S•S GT•Q

90 | 100 | 110

Manual de servicio

GOLDONI

an ARBOS Company

SUMARIO

Capítulo n.º	Descripción
1	INTRODUCCIÓN
2	MOTOR
3	CAMPANA DEL EMBRAGUE
4	CAMBIO
5	DIFERENCIAL TRASERO
6	REDUCTORES LATERALES TRASEROS
7	EJE DELANTERO
8	TRANSMISIÓN TRACCIÓN
9	TOMA DE FUERZA TRASERA
10	FRENOS
12	SISTEMA HIDRÁULICO
13	PLATAFORMA
14	CABINA
15	ELEVADOR TRASERO
17	SISTEMA ELÉCTRICO
	LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS
18	HERRAMIENTAS ESPECIALES
19	TIEMPOS DE REPARACIÓN

1 : Introducción

Índice

1.1 Lectura del manual 1-3
1.1.1 Introducción 1-4
1.1.2 Estructura del manual 1-4
1.1.3 Identificación del tractor 1-5

1.2 Normas de seguridad 1-7
1.2.1 Normas esenciales para la prevención 1-8
1.2.2 Uso del tractor en condiciones de seguridad 1-15

1.3 Generalidades 1-19
1.3.1 Repuestos 1-20
1.3.2 Equipos específicos 1-20
1.3.3 Retén de aceite para ejes giratorios 1-20
1.3.4 Suplementos de regulación 1-20
1.3.5 Juntas tóricas 1-20
1.3.6 Selladores requeridos 1-21
1.3.7 Pasadores elásticos 1-21

1.4 Características técnicas 1-23
1.4.1 Motor 1-24
1.4.2 Transmisión 1-25
1.4.3 Frenos 1-25
1.4.4 Dirección 1-25
1.4.5 Toma de fuerza trasera 1-25
1.4.6 Toma de fuerza delantera 1-26
1.4.7 Elevador trasero 1-26
1.4.8 Elevador frontal 1-26
1.4.9 Sistema hidráulico 1-26
1.4.10 Sistema eléctrico 1-26
1.4.11 Puesto de conducción 1-27
1.4.12 Cabina 1-27
1.4.13 Dispositivos de remolque 1-28
1.4.14 Masas remolcables 1-28
1.4.15 Lastres 1-28
1.4.16 Pesos y medidas 1-29
1.4.17 Lubricantes 1-32
1.4.18 Velocidad 1-34
1.4.19 Tablas de conversiones 1-37

1.5 Pares de apriete y selladores.....1-39
1.5.1 Pares de apriete de las tuercas 1-40
1.5.2 Pares de apriete de las tuercas redondas 1-40
1.5.3 Pares de apriete de los tornillos de cabeza hexagonal.....1-41
1.5.4 Par de apriete de los tornillos prisioneros 1-41
1.5.5 Pares de apriete de los tapones cónicos 1-41
1.5.6 Tipo de selladores Loctite 1-42

1.6 Instrucciones generales de montaje.....1-43
1.6.1 Juntas de retención (retén de aceite) 1-44
1.6.2 Juntas tóricas 1-45
1.6.3 Cojinetes 1-46

1.1 Lectura del manual

Índice

1.1.1 Introducción.....1-4

1.1.2 Estructura del manual.....1-4

1.1.3 Identificación del tractor.....1-5

1.1.1 Introducción

El presente manual de taller pretende proporcionar la información principal, los principios de funcionamiento y las regulaciones a las cuales deben someterse las distintas unidades de nuestros tractores.

El manual no expone la información completa y las secuencias de desmontaje, puesto que está destinado a los técnicos del servicio de asistencia que han seguido cursos sobre el producto, y por tanto busca simplemente complementar toda la información teórica y práctica que el instructor pone a disposición durante el curso.

Antes de leer el manual es indispensable leer la sección "2- Normas de seguridad" para evitar errores o faltas de atención que puedan comprometer la seguridad de los técnicos que trabajan en el taller.

La información presente en este manual está actualizada a la fecha de realización del mismo. Goldoni s.p.a. se reserva el derecho a aportar cambios al manual sin necesidad de comunicar las actualizaciones efectuadas. En caso de incoherencias o para cualquier aclaración, póngase en contacto con el concesionario más cercano o el importador.

1.1.2 Estructura del manual

El manual se divide en capítulos, y cada capítulo, a su vez, se divide en secciones.

La numeración de las páginas empieza en 1 para cada capítulo y lleva al lado el número del capítulo mismo.
Ejemplo: Por tanto, 3-9 indica la página 9 del capítulo 3.

La numeración de las figuras empieza en 1 para cada capítulo y lleva al lado el número del capítulo mismo.
Ejemplo: Por tanto, la Fig. 8.16 indica la figura 16 del capítulo 8.

Al final de cada capítulo se indican las herramientas especiales, indispensables para desmontar, volver a montar y regular la unidad en cuestión correctamente.

Al final de cada capítulo se indican los pares de apriete principales para el correcto ensamblaje del tractor. Para los pares de apriete no especificados, consulte la sección "Pares de apriete" del capítulo "1-Introducción"

1.1.3 Identificación del tractor

Cada vez que se ponga en contacto con el Servicio de Asistencia o encargue una pieza al Almacén de repuestos, deberá comunicar los datos de identificación de la máquina. Para hacerlo, tenga presente los siguientes datos:

- Denominación comercial;
- Serie de producción;
- Tipo de máquina;
- Variante/Versión;
- Número de identificación (matrícula).

Todos los datos están impresos en la placa metálica fijada en la máquina en una zona en la que resultan fáciles de leer.

1 - Denominación comercial
2 - Categoría
3 - Homologación Europea
4 - Número de identificación (matrícula)

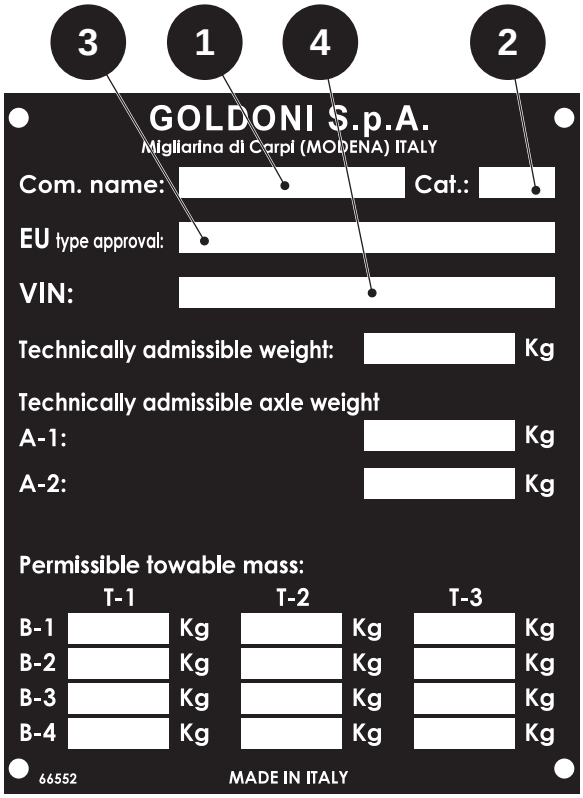


Fig. 1.1

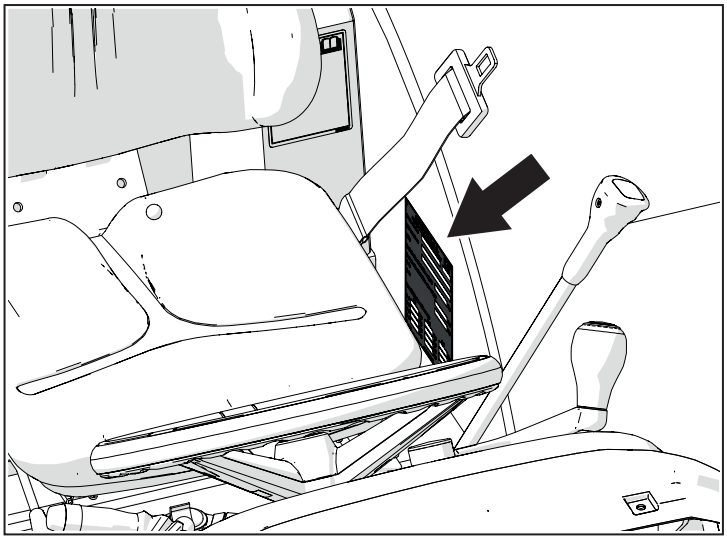


Fig. 1.2

El número de bastidor está impreso también en el bastidor mismo.

Los datos están grabados en el lado delantero derecho del tractor.

Nota

Para identificar el motor instalado en el tractor, consulte los manuales de taller de los respectivos fabricantes.

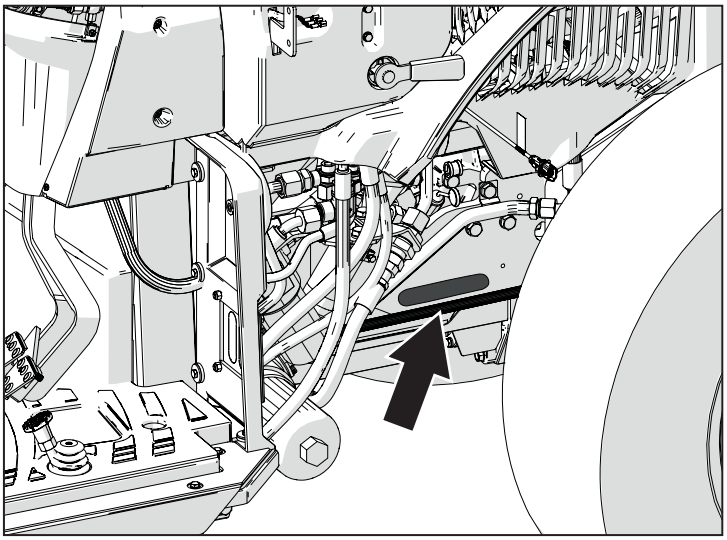


Fig. 1.3

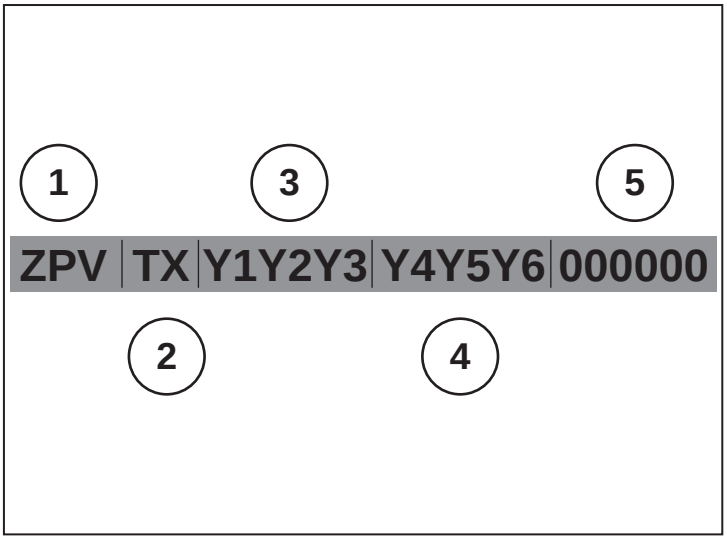


Fig. 1.4

1 - Abreviación marca fabricante

2 - Serie de producción

3 - Versión
- Y1/Y2 - Potencia motor
- Y3 - Estructura de protección

4 - Versión
- Y4 - Velocidad
- Y5 - Fase motor
- Y6 - Marca

5 - Número de bastidor (matrícula)

1.2 Normas de seguridad

Índice

1.2.1 Normas esenciales para la prevención 1-8
1.2.1.1 Reglas de carácter general 1-9
1.2.1.1.1 Información preliminar 1-9
1.2.1.1.2 Ropa de trabajo 1-9
1.2.1.1.3 Máquinas y equipos 1-10
1.2.1.1.4 Elevación y transporte 1-10
1.2.1.1.5 Circulación interna 1-10
1.2.1.1.6 Electricidad 1-11
1.2.1.1.7 Incendio 1-11
1.2.1.1.8 Sustancias y preparados peligrosos 1-11
1.2.1.1.9 Protección contra gases, humos, polvos y vapores nocivos. 1-11
1.2.1.1.10 Agentes de tipo biológico 1-11
1.2.1.1.11 Guía para la selección del sistema de extinción 1-12
1.2.1.2 Aperos 1-12
1.2.1.3 Primeros auxilios 1-13
1.2.1.4 Normas de seguridad en el tractor 1-13
1.2.1.4.1 Arranque 1-13
1.2.1.4.2 Motor 1-13
1.2.1.4.3 Sistema eléctrico 1-14
1.2.1.4.4 Sistema hidráulico 1-14
1.2.1.4.5 Separaciones y uniones 1-14

1.2.2 Uso del tractor en condiciones de seguridad 1-15
1.2.2.1 Bastidor de seguridad 1-16
1.2.2.2 Seguridad de la cabina 1-17

1.2.1 Normas esenciales para la prevención

Los talleres de reparación deben contar con sus propias estructuras, instalaciones y herramientas de conformidad con las normativas vigentes en materia de seguridad en el trabajo, para obrar en pleno respeto de la salud y la seguridad de cada trabajador.

Las normas indicadas, si bien de manera parcial, en la presente sección, proporcionan a los trabajadores información sobre los riesgos a los que pueden verse expuestos al realizar las tareas asignadas.

Es necesario tener presente en todo momento que, al trabajar en una máquina, sea esta cual fuere, se debe dar máxima prioridad a la seguridad personal y a la de los demás.

Para trabajar en total seguridad es indispensable conocer perfectamente la naturaleza del trabajo que se debe llevar a cabo, utilizar correctamente las herramientas y los distintos materiales necesarios para la tarea en cuestión y actuar en todo momento con sentido común. Lea los mensajes de seguridad presentes en la introducción de este manual y tenga en cuenta las notas de "**Atención**", "**Advertencia**" y "**Peligro**" presentes en el texto.

	Este símbolo significa: **¡NOTA!** Mediante este símbolo se señalan métodos o procedimientos especiales que deben tenerse en cuenta para el mantenimiento correcto del tractor.

	Este símbolo significa: **ADVERTENCIA** Mediante este símbolo se señalan operaciones que hay que llevar a cabo prestando atención especial, ya que pueden poner en riesgo la estructura del tractor o de sus componentes.

	Este símbolo significa: **ATENCIÓN** Mediante este símbolo se señala la información de seguridad. Léalo detenidamente. Asegúrese además de haber comprendido perfectamente las posibles causas de accidentes peligrosos o mortales.

	Este símbolo significa: **¡PELIGRO!** Mediante este símbolo se señalan las situaciones de riesgo para sí mismo o para los demás. Léalo detenidamente. Asegúrese además de haber comprendido perfectamente las posibles causas de accidentes peligrosos o mortales.

1.2.1.1 Reglas de carácter general

1.2.1.1.1 Información preliminar

- Respete las disposiciones recibidas de sus superiores.
- Respete siempre los avisos, carteles y distintas señales de seguridad.
- No use máquinas o equipos sin la autorización necesaria, ni lleve a cabo operaciones ni intervenciones fuera de sus competencias específicas.
- Use con cuidado los dispositivos de seguridad y demás sistemas de protección requeridos.
- Comunique a sus superiores los posibles problemas que detecte en los dispositivos y sistemas de seguridad y protección, y las condiciones de peligro que llegue a notar.
- No quite ni modifique los dispositivos y sistemas de seguridad y protección sin la debida autorización.
- Comunique a sus superiores lo antes posible y con la máxima precisión sobre cualquier accidente sufrido o del cual se haya enterado.
- Mantenga el lugar de trabajo limpio y ordenado, y el suelo libre de materiales ajenos a las operaciones que se deben realizar, y evite esparcir sustancias grasosas o aceitosas (si esto ocurre, limpie de iN·mediato con sustancias absorbentes).

Fig. 1.5

1.2.1.1.2 Ropa de trabajo

- Evite llevar ropa con partes sueltas o que puedan quedar atrapadas en los órganos en movimiento. La ropa de trabajo debe tener siempre las mangas ajustadas en las muñecas.
- No use collares, anillos, brazaletes o accesorios parecidos.
- No limpie la ropa con sustancias inflamables o nocivas, ni con aire comprimido.
- No use sandalias, chanclas, zuecos o zapatos de tacón.
- Use en todo momento los equipos de protección individual requeridos (gafas, pantallas, guantes, calzado de seguridad, etc.).

1.2.1.1.3 Máquinas y equipos

- Antes de empezar a trabajar controle que las protecciones y las pantallas estén en la posición correcta y en perfectas condiciones, y que los dispositivos de seguridad funcionen de forma adecuada.
- Si hay instalaciones de aspiración o ventilación predispuestas, asegúrese de que funcionen correctamente.
- Los sistemas de protección y los dispositivos de seguridad de las máquinas y los equipos no deben retirarse en ningún momento, salvo en caso de necesidad de trabajo y con la previa autorización de los respectivos superiores, quienes deberán indicar las medidas sustitutivas que deben adoptarse.
- Los sistemas de protección y los dispositivos de seguridad deben restablecerse y reactivarse tan pronto como se hayan resuelto las causas que hayan comportado la desactivación de los mismos.
- Está prohibido limpiar, aceitar o engrasar a mano los órganos y elementos en movimiento de máquinas y equipos.
- Está prohibido llevar a cabo cualquier operación de mantenimiento o regulación en órganos en movimiento.

1.2.1.1.4 Elevación y transporte

A mano

- Evite levantar cargas doblando el tronco.
- Retenga la carga en condiciones seguras en los puntos más fáciles de sujeción.
- No transporte cargas con las manos untadas de aceite o grasa.
- Empuje en lugar de tirar las carretillas a mano que no tengan timón de arrastre.
- No deposite cargas cerca de escaleras, sistemas antiincendio, medios de primeros auxilios, lugares de paso.

Con vehículos motorizados

- Respete los límites de carga y regule la velocidad en función del recorrido, de la carga y de la posibilidad de parada.
- Asegúrese de atar y enganchar las cargas correctamente.
- Evite el paso de cargas suspendidas sobre lugares en los que una posible caída pueda representar un peligro. Si esto no es posible, señale claramente la maniobra o aleje a las personas.

1.2.1.1.5 Circulación interna

Personas

- Use los recorridos autorizados y predispuestos (pasos peatonales, pasarelas, etc.).
- No corra.
- No pase ni permanezca bajo cargas suspendidas o en zonas en las que puedan producirse riesgos de caída de cargas.
- No se haga transportar en medios de transporte o de elevación diseñados únicamente para el desplazamiento de materiales.

Vehículos

Circule a velocidad moderada y con el cuidado necesario según las particularidades del recorrido, respetando las disposiciones de la empresa y las señales de seguridad.

1.2.1.1.6 Electricidad

- No realice conexiones eléctricas con medios improvisados y sobre todo introduciendo extremos de conductores húmedos en los alvéolos de las tomas.
- Desconecte los enchufes de las tomas asiéndolos por el envolvente externo y sin tirar del cable eléctrico.
- Evite que se tuerzan los cables.
- Preste atención al revestimiento aislante de los conductores y de los equipos eléctricos, y controle a menudo que esté en perfectas condiciones.
- Señale cualquier daño en los equipos o sistemas eléctricos prestando atención especial a las condiciones de los conductores de puesta a tierra.
- No abra los armarios ni los contenedores de los equipos ni lleve a cabo operaciones de mantenimiento si no cuenta con la formación y las autorizaciones necesarias.
- Preste atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas tanto en caso de acercamiento como de trabajo cerca de ellas.

1.2.1.1.7 Incendio

En las divisiones y en las labores en las que haya riesgos de incendio debido a la presencia y el uso de sustancias inflamables:

- Está prohibido fumar.
- Está prohibido usar equipos con llamas abiertas y manipular materiales incandescentes.
- No acerque a fuentes de calor los materiales inflamables.
- No deposite materiales frente a los extintores ni a los hidrantes.

1.2.1.1.8 Sustancias y preparados peligrosos

Al usar productos químicos peligrosos (incendio, explosión, irritación, causticación, quemadura, intoxicación), respete las siguientes precauciones:

- Mantenga abiertos los recipientes que contienen productos peligrosos solo el tiempo estrictamente necesario para su uso.
- No utilice ni trasvase productos peligrosos en recipientes no específicos para dicho uso o que no tengan indicaciones sobre el contenido o las respectivas marcas distintivas.
- Al usar productos químicos, respete las indicaciones suministradas en las respectivas etiquetas.

1.2.1.1.9 Protección contra gases, humos, polvos y vapores nocivos.

- Si hay presentes sistemas de aspiración, compruebe que funcionen correctamente.
- Utilice los equipos de protección individual requeridos.
- Disponga las bocas portátiles de aspiración lo más cerca posible de las fuentes de emisión.
- Durante el trabajo, evite ponerse en la dirección del flujo del contaminante determinado por los sistemas de aspiración.

1.2.1.1.10 Agentes de tipo biológico

- En caso de posibles fermentaciones (desarrollo de algas), evite el contacto directo e intervenga con medios de protección oportunos.
- En los lugares con riesgo de generación de fermentación anaerobia con desarrollo de vapores (p. ej. amoniacales), entre únicamente después de haberse puesto una máscara de protección adecuada.

1.2.1.1.11 Guía para la selección del sistema de extinción

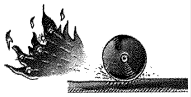
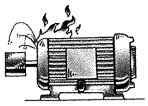
Agente estinguente					
Classe di fuoco	Acqua	Polvere	CO^2	Schiuma	Polveri speciali
combustibili solidi ordinari	✓	✓	✓ Solo per incendi di piccole dimensioni	✓	✗
liquidi infiammabili	✗ Tranne che utilizzando attrezzature adatte	✓	✓	✓	✗
gas infiammabili	✗	✓	✓	✗	✗
 metalli combustibili	✗ Possono reagire con l'acqua	✗	✗	✗	✓
 Apparecchiature elettriche	✗	✓	✓	✗	✗

Fig. 1.6

1.2.1.2 Aperos

Los aperos improvisados, inadecuados o defectuosos pueden dar lugar a inconvenientes o accidentes. Nunca use aperos inadecuados que puedan poner en riesgo su seguridad y el trabajo realizado.

Para desmontar, revisar y volver a montar los distintos órganos de un tractor, use siempre las herramientas especiales que recomienda el fabricante.

Si se usan los aperos adecuados, se reducirán el cansancio, el tiempo y, por consiguiente, el coste, y se podrá garantizar la integridad del trabajo efectuado.

Se recomienda no usar jamás:

- Martillos con la cabeza no soldada o el mango agrietado.
- Alicates o piezas de hierro en lugar del martillo.
- Brocas de taladros o pernos en lugar de punzones extractores de clavos.
- Llaves desgastadas y soldadas.
- Martillos de acero para golpear los cojinetes o los componentes con tratamiento térmico (use uno de bronce o de latón).

Para determinadas intervenciones en algunos órganos del tractor es necesaria la separación entre el motor y el cambio, y entre la transmisión trasera y delantera. Esta operación resulta más fácil y segura usando el kit especial de carretillas separadoras.

Para levantar los pesos, asegúrese de que las cadenas, las abrazaderas de elevación, los ganchos, los cables o las cuerdas cumplan con las normas CE. Salvo especificaciones en contrario, el desmontaje de piezas pesadas debe efectuarse usando una abrazadera regulable.

Todas las cadenas o los cables deben estar paralelos entre sí y lo más cerca posible al plano vertical, con respecto al objeto que debe elevarse.

1.2.1.3 Primeros auxilios

Durante su trabajo, el mecánico se ve expuesto a distintos riesgos.

En caso de heridas, utilice desinfectantes y materiales estériles para primeros auxilios, que deberán encontrarse en el botiquín equipado correspondiente conforme a las normativas vigentes.

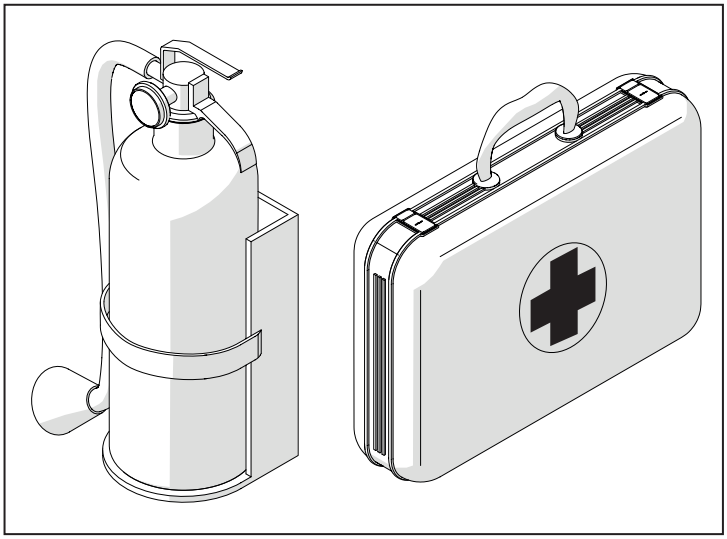


Fig. 1.7

1.2.1.4 Normas de seguridad en el tractor

Atención
Antes de subirse al tractor, lea y siga al pie de la letra toda la información del manual de uso y mantenimiento.

1.2.1.4.1 Arranque

- No haga funcionar el motor en lugares cerrados y que no tengan sistemas adecuados de ventilación en condiciones de eliminar los gases de escape.
- Nunca ponga la cabeza, el cuerpo, las extremidades, los pies, las manos o los dedos cerca de ventiladores o correas en rotación.

1.2.1.4.2 Motor

- Antes de quitar el radiador, desatornille el tapón del mismo muy lentamente para descargar la presión del sistema.

  El líquido refrigerante debe reponerse exclusivamente con el motor apagado o en régimen mínimo, si está caliente.
- No reposte el vehículo con el motor en movimiento, sobre todo si está caliente, para evitar que se produzcan incendios en caso de esparcimiento de combustible.
- Nunca intente verificar o regular la tensión de las correas de los ventiladores con el motor en funcionamiento. No regule la bomba de inyección del combustible con el vehículo en movimiento.
- No lubrique el vehículo con el motor en movimiento.

1.2.1.4.3 Sistema eléctrico

- Si se deben utilizar baterías auxiliares, recuerde que en ambos extremos los cables deben conectarse a los terminales tal y como se establece: (+) con (+) y (-) con (-). No cortocircuite los bornes.

Peligro
El gas que arrojan las baterías es sumamente inflamable.

Al cargar la batería, deje abierto el compartimento para optimizar la ventilación. Nunca revise el estado de carga de la batería mediante "puentes" hechos apoyando objetos metálicos en los bornes. Evite chispas o llamas en la zona de las baterías. No fume para evitar explosiones.

- Antes de llevar a cabo cualquier tipo de intervención, revise que no haya escapes de combustible: de detectar escapes, restablézcalos antes de proseguir con el trabajo.
- No cargue las baterías en ambientes cerrados: compruebe que la ventilación sea adecuada para evitar riesgos de explosión debidos a la acumulación de los gases despedidos durante la carga.
- Desconecte siempre la batería antes de llevar a cabo cualquier operación en el sistema eléctrico.
- Si el electrolito de la batería se congela, la batería puede explotar al intentar cargarla o poner en marcha el motor empujando y poniéndolo en funcionamiento. Para evitar la congelación del electrolito, mantenga la batería bien cargada en todo momento.
- Las baterías contienen gases ácidos y deflagrantes. Las posibles causas de explosión incluyen chispas, llamas o conexiones de cables incorrectas.

1.2.1.4.4 Sistema hidráulico

- Un líquido que sale de un agujero muy pequeño puede resultar casi invisible y tener fuerza suficiente para penetrar la piel; en dichos casos, si se debe revisar, utilice un trozo de cartón o de madera. **No lo haga nunca con las manos**: si el líquido entra en contacto con la piel, busque atención médica de iN·mediato. De no recibir la atención médica necesaria, se corre el riesgo de sufrir infecciones o enfermedades cutáneas graves.
- Si debe verificar las presiones del sistema, utilice instrumentos adecuados.

1.2.1.4.5 Separaciones y uniones

- Levante y desplace todas las piezas pesadas con medios de elevación con capacidades adecuadas. Asegúrese de que las piezas estén correctamente atadas y enganchadas. Use las anillas de elevación específicas para dicho fin. Preste atención a las personas que se encuentren cerca de la carga que se ha de elevar.
- Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas. Utilice equipos de protección individual aprobados, como gafas, guantes y calzado de seguridad.
- Evite que las cadenas o cuerdas metálicas se tuerzan. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

1.2.2 Uso del tractor en condiciones de seguridad

Un tractor agrícola debe ser utilizado exclusivamente por operadores cualificados y autorizados. Para obtener la cualificación necesaria es preciso, además, haber leído detenidamente el manual de uso y mantenimiento y respetar al pie de la letra toda la información suministrada en el mismo.

Se deben conocer todas las normas de seguridad y disposiciones en materia de seguridad laboral. Por ejemplo, algunas normas especifican que ningún menor de edad puede trabajar en un tractor.

Es su responsabilidad conocer estas normativas y aplicarlas al trabajo. Estas incluyen las siguientes instrucciones para el uso del tractor en condiciones de seguridad.

ATENCIÓN
El operador no debe hacer uso de alcohol o drogas que puedan alterar su estado de alerta y coordinación.

Respete las siguientes medidas de precaución

- No permita jamás que niños, chicos o personas no cualificadas conduzcan el tractor.
- Abróchese siempre los cinturones de seguridad cuando el tractor cuenta con el bastidor de seguridad.
- Si es posible, evite usar el tractor cerca de fosas o canales grandes.
- Modere la velocidad al virar, al atravesar colinas o terrenos inestables, deslizantes o fangosos.
- Manténgase alejado de pendientes escarpadas para poder trabajar en condiciones de seguridad.
- Esté siempre atento a la dirección de movimiento sobre todo al llegar al final del campo y al girar en torno a los árboles.
- No permita que nadie se suba al tractor o al apero.
- Use el tractor con calma y sin efectuar movimientos bruscos o inesperados: no realice viradas, arranques o paradas bruscas.
- Realice el remolque únicamente con la barra de remolque o desde puntos específicos para dicho fin, pero jamás sobre la línea central del eje trasero.
- Cuando el tractor se encuentra aparcado, ponga el freno de estacionamiento.
- No modifique ni quite ninguna de las partes o componentes del equipamiento del tractor.
- Asegúrese de que no haya nadie cerca del área de trabajo.
- No utilice acoplamientos no específicos para su tractor.

1.2.2.1 Bastidor de seguridad

El tractor cuenta con bastidor de seguridad y cinturones de seguridad. Si por algún motivo el bastidor de seguridad se ha desmontado, se recomienda equipar el tractor con uno nuevo y con cinturones de seguridad. El bastidor de seguridad reduce el riesgo de lesiones en caso de vuelco. Un vuelco sin el bastidor de seguridad puede provocar daños y lesiones graves.

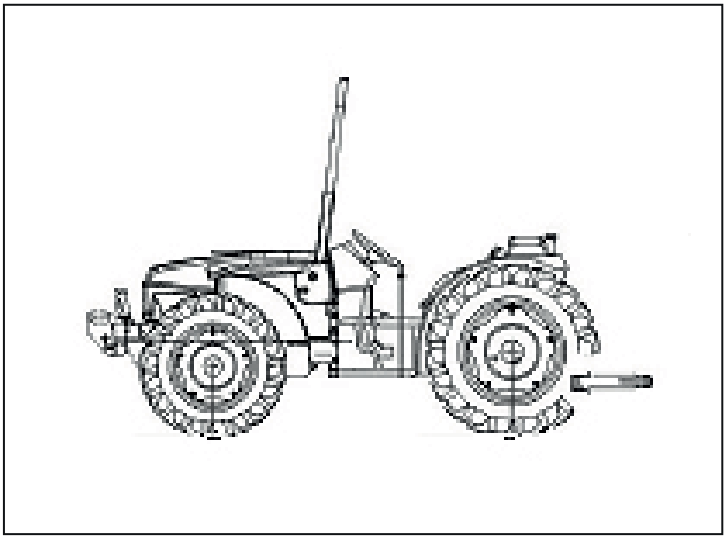


Fig. 1.8

Uso

- Antes de usar el tractor, asegúrese de que el bastidor de seguridad no esté dañado y esté fijado correctamente al tractor.

- No enganche cadenas, cables, etc. al bastidor de seguridad o a la cabina para efectuar el remolque, ya que esto puede hacer que vuelque el tractor: realice el remolque siempre con la barra de remolque.

- Abróchese siempre los cinturones de seguridad. No use los cinturones de seguridad si el tractor no está equipado con bastidor de seguridad o con cabina.

- Controle si los cinturones de seguridad han sufrido daños. Los cinturones dañados deben sustituirse.

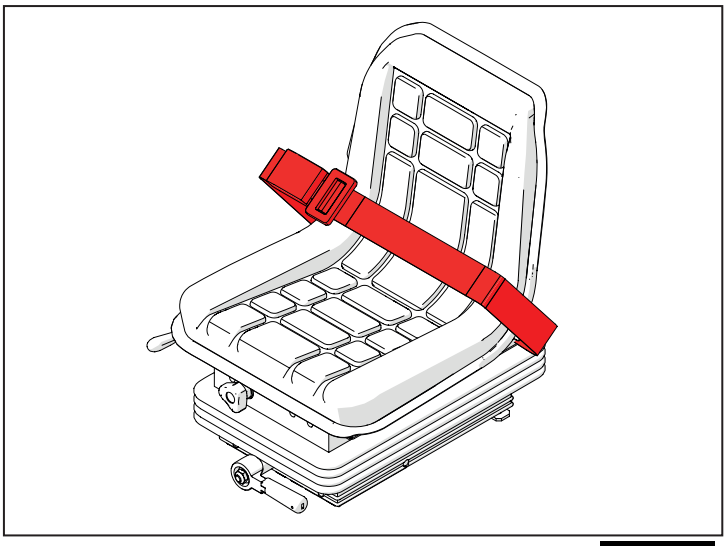


Fig. 1.9

Bastidores de seguridad dañados

Si el tractor se ha volcado o el bastidor de seguridad ha sufrido daños (p. ej. un golpe contra un puente), este deberá sustituirse para garantizar la seguridad original.

Tras un accidente, controle el bastidor de seguridad, el asiento de conducción, los cinturones de seguridad y los puntos de anclaje de estos últimos. Antes de utilizar el tractor, cambie las partes dañadas.

No suelde, perfore, doble ni enderece el bastidor de seguridad ni la cabina: estas operaciones reducen el nivel de protección que se garantiza con el equipamiento original.

Precauciones para operar en seguridad

- Protéjase a sí mismo

- Utilice los dispositivos y equipos de protección individual requeridos según las operaciones que debe llevar a cabo.

- No corra riesgos.

Utilice los siguientes equipos de protección individual (Fig. 1.10):

- Casco protector

- Gafas o máscara de seguridad

- Auriculares de protección para las orejas

- Máscara de protección o filtro para respirar

- Ropa de protección contra el mal tiempo

- Ropa reflectante

- Guantes de trabajo pesados (de neopreno para el uso de productos químicos, y de cuero para trabajos pesados).

- Calzado de seguridad.

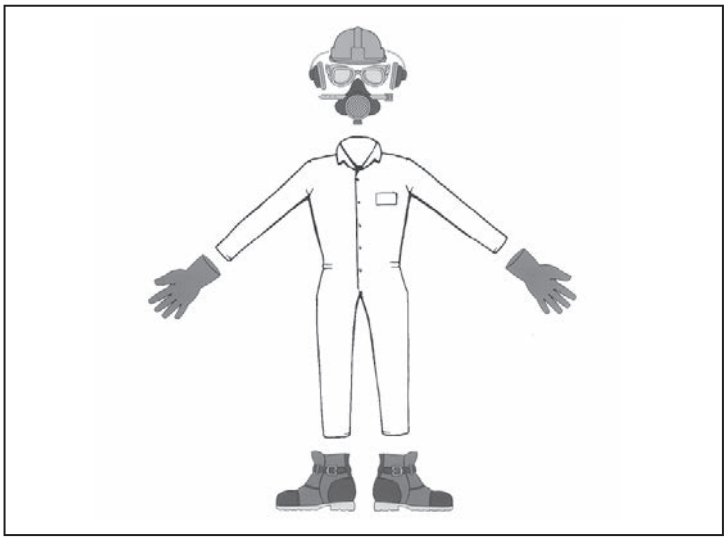


Fig. 1.10

1.2.2.2 Seguridad de la cabina

- La cabina de seguridad ha sido diseñada específicamente para ser instalada en esta serie de tractores y respeta todos los requisitos de seguridad y de ruido que establecen las normas vigentes.
- La cabina de seguridad cumple las normas de seguridad internacionales. La cabina no debe perforarse o modificarse jamás para instalar accesorios o equipos.
- No está permitido soldar componentes de la cabina dañados.
- Nunca enganche cadenas o cuerdas en el bastidor principal de la cabina a efectos de remolque.

1.3 Generalidades

Índice

1.3.1 Repuestos 1-20

1.3.2 Equipos específicos 1-20

1.3.3 Retén de aceite para ejes giratorios 1-20

1.3.4 Suplementos de regulación 1-20

1.3.5 Juntas tóricas 1-20

1.3.6 Selladores requeridos 1-21

1.3.7 Pasadores elásticos 1-21

1.3.1 Repuestos

En caso de sustitución de piezas, exija y asegúrese de que se utilicen repuestos originales

El uso de repuestos no originales anula el derecho a la garantía.

Los pedidos de repuestos deben llevar las siguientes indicaciones:

- Modelo del tractor y denominación comercial
- Número de bastidor
- Código de pedido del repuesto requerido, que puede obtenerse en el Catálogo de repuestos.

1.3.2 Equipos específicos

Los equipos contemplados e ilustrados en el presente manual han sido estudiados específicamente por el fabricante para posibilitar un trabajo veloz, sensato y preciso.

Permiten además obtener los mejores resultados posibles con el menor gasto de energía, evitando operaciones que podrían comprometer los resultados esperados del trabajo.

Nota
Los límites de desgaste proporcionados deben interpretarse como valores recomendados, no obligatorios. Las indicaciones "delantero/a", "trasero/a", "derecho/a", "izquierdo/a" se refieren a la posición normal de conducción del operador.

1.3.3 Retén de aceite para ejes giratorios

Para el correcto montaje de los retenes de aceite es importante atenerse a las siguientes advertencias:

- Limpie exhaustivamente el eje y asegúrese de que la superficie de trabajo del mismo no presente daños.
- Oriente el labio de retención hacia el fluido; en el caso de labio hidrodinámico, las rayas deben quedar orientadas de forma tal que, considerando el sentido de rotación del eje, tiendan a hacer regresar el fluido hacia el interior del sistema de retención.
- Aplique en el labio de retención una capa de lubricante (se debe preferir el aceite frente a la grasa) y rellene con grasa el compartimento entre el labio de retención y el labio de protección contra el polvo de las juntas de doble labio.
- Introduzca el retén de aceite en el respectivo asiento con un punzón con superficie de contacto plana; evite a toda costa el uso directo del martillo.
- Durante la introducción, asegúrese de que el retén de aceite se inserte de forma perpendicular con respecto al asiento y, una vez terminada la introducción, asegúrese de que, cuando se requiere, quede en contacto con el elemento de apoyo.
- Para evitar que el eje provoque daños en el labio de retención de la junta, interponga una protección adecuada al montar las dos partes.

1.3.4 Suplementos de regulación

Cada vez que realice una regulación, seleccione los espesores de regulación midiéndolos uno por uno con un micrómetro y sume sucesivamente los valores detectados.

Nota
No se fíe simplemente de la medición del paquete completo o del valor nominal indicado para cada anillo, ya que podría ser errónea.

1.3.5 Juntas tóricas

Lubrique las juntas tóricas antes de insertarlas en los respectivos asientos para evitar que, durante la fase de montaje, rueden sobre sí mismas y adopten una posición anómala que pueda perjudicar la retención.

1.3.6 Selladores requeridos

En las distintas operaciones de montaje, hay que utilizar varios tipos de sellador en función de las características específicas de los mismos.

Selladores de retención

El formador de juntas LOCTITE 518 debe utilizarse cuando se requiere hermeticidad entre dos o más componentes.

Uso:

- Elimine las posibles incrustaciones con un cepillo metálico en las dos superficies que se deben acoplar.
- Desengrase meticulosamente con uno de los siguientes detergentes: trielina, petróleo, acetona, o bien una solución de agua caliente y carbonato sódico.
- Distribuya uniformemente el producto en una sola de las superficies de contacto y realice el montaje.

Selladores de roscas

Los selladores LOCTITE 243 y LOCTITE 270 se deben utilizar cuando es preciso dificultar el aflojamiento de un tornillo o de una tuerca.

Uso:

- Realice la limpieza como se ha descrito anteriormente.
- Aplique una o dos gotas de producto en la rosca del tornillo o en el agujero.
- Introduzca el tornillo o la tuerca y apriete.

1.3.7 Pasadores elásticos

Al montar los pasadores elásticos de tubo ranurado, asegúrese de que el corte de estos esté orientado en el sentido de la tensión a la que el pasador mismo se ve sometido.

Los pasadores elásticos en espiral no precisan de una orientación de montaje específica.

1.4 Características técnicas

Índice

1.4.1 Motor 1-24
1.4.2 Transmisión 1-25
1.4.3 Frenos 1-25
1.4.4 Dirección 1-25
1.4.5 Toma de fuerza trasera 1-25
1.4.6 Toma de fuerza delantera 1-26
1.4.7 Elevador trasero 1-26
1.4.8 Elevador frontal 1-26
1.4.9 Sistema hidráulico 1-26
1.4.10 Sistema eléctrico 1-26
1.4.11 Puesto de conducción 1-27
1.4.12 Cabina 1-27
1.4.13 Dispositivos de remolque 1-28
1.4.14 Masas remolcables 1-28
1.4.15 Lastres 1-28
1.4.16 Pesos y medidas 1-29
1.4.16.1 Cargas máximas por eje 1-31
1.4.17 Lubricantes 1-32
1.4.18 Velocidad 1-34
1.4.19 Tablas de conversiones 1-37

1.4.1 Motor

Tractor		Q 90	Q 100	Q 110
Productor		VM	VM	VM
Modelo		R754 IE417	R754 IE417	R754 IE417
Normativa de emisiones		Stage 3B	Stage 3B	Stage 3B
Cilindros/Cilindrada	n°/cm³	4/2970	4/2970	4/2970
Diámetro interno	mm	94	94	94
Carrera	mm	107	107	107
Admisión		Circuito sobrealimentado - Filtro de aire (en seco)		
Sistema de inyección		Inyección directa Common Rail con bomba de alta presión		
Válvulas		8	8	8
Potencia nominal (ECE-R120)	kW (CV)	59 (80,2)	67 (91,1)	76 (102)
Ralentí	rpm	800	800	800
Régimen nominal	rpm	2300	2300	2300
Par máximo	N·m	340	380	380
Régimen motor al par máximo	rpm	1100	1100	1100
Reserva de par		37%	34%	21%
Refrigeración		por líquido	por líquido	por líquido
Alimentación		Diésel por inyección directa	Diésel por inyección directa	Diésel por inyección directa
Consumo específico de carburante (régimen de par máx.)	g/kWh	217	212	212
Inclinación máxima longitudinal permanente	Grados	30° (con volante en alto) 35° (con volante en bajo)		
Máxima inclinación transversal permanente	Grados	30°	30°	30°
Cambio aceite filtro incluido (cárter estándar)	l (kg)	9,8 (8,7)	9,8 (8,7)	9,8 (8,7)
Capacidad del depósito	l	70	70	70
Peso en seco	kg	260	260	260
Capó del motor		SMC	SMC	SMC

1.4.2 Transmisión

Tipo de transmisión		Tracción mecánica, tracción integral
Tipo de cambio		24+12 sincronizado
Mando del cambio		Mecánico con palancas laterales
Embrague		Monodisco en seco, diámetro 11"
Mando del embrague		Mecánico con pedal
Tipo de inversor		mecánico, sincronizado
Mando del inversor		Con palanca
Bloqueo diferencial trasero		Electrohidráulico
Eje delantero		Doble tracción, activable bajo carga
Mando de conexión de la tracción delantera		Electrohidráulico
Embrague de la tracción delantera		Multidisco en baño de aceite
Bloqueo del diferencial delantero		NO-SPIN (automático)
Oscilación del eje delantero	Grados	12°
Velocidad mínima	km/h	0,4
Velocidad máxima (homologada)	km/h	40

1.4.3 Frenos

Tipo de frenado trasero		Multidisco en baño de aceite, control hidráulico
Tipo de frenado delantero		IST (por sus siglas en italiano "Innesto Simultaneo doppia Trazione in frenata", es decir, Activación Simultánea de la Doble Tracción en Frenada)
Freno de emergencia y estacionamiento		Con actuación en las ruedas traseras, con control mecánico independiente
Frenos hidráulicos del remolque		Control hidráulico con impulso en el circuito principal
Soporte palanca mecánica freno remolque		Tipo CUNA

1.4.4 Dirección

Tipo de dirección		Hidrostática con válvula Load sensing
Ángulo de giro		57°

1.4.5 Toma de fuerza trasera

Tipo		De un solo eje, independiente y sincronizada
Velocidades independientes de la marcha	rpm	540-750
Velocidad sincronizada con la marcha		Sí
Sentido de rotación (mirando la TDF)		Horario
Perfil		1-3/8" de 6 estrías
Embrague		Independiente, mecánico con disco en seco
Mando del embrague		Mecánico con palanca
Seguridad		Dispositivo PUSH & START en el selector TDF

1.4.6 Toma de fuerza delantera

Tipo		De un solo eje, independiente
Velocidades independientes de la marcha	rpm	1000
Sentido de rotación (mirando la TDF)		Antihorario
Perfil		1-3/8" de 6 estrías
Embrague		Electrohidráulico
Mando del embrague		Eléctrico

1.4.7 Elevador trasero

Tipo		Hidráulico con posición y esfuerzo controlado
Capacidad de elevación en las rótulas	kg	2500
Categoría de enganche tripuntal		Categoría 1 y 2
Brazo de tercer punto mecánico		Categoría 1 y 2
Brazo tercer punto hidráulico		Categoría 1 y 2 / 1 y 2 con acoplamiento rápido
Tipo de brazos inferiores		Telescópicos con enganches rápidos
Tipo de tirante derecho		Hidráulico

1.4.8 Elevador frontal

Tipo		Sube y baja
Capacidad de elevación en las rótulas	kg	1200
Categoría de enganche tripuntal		Categoría 1 y 1N

1.4.9 Sistema hidráulico

Tipo		de centro abierto
Caudal de la bomba	l/min	38 + 61 con doble bomba
Distribuidores hidráulicos traseros		3 en monobloque
Distribuidores hidráulicos delanteros		Máximo 3, modulares más 1
Acoplamiento para la descarga libre del aceite		Rápido 1/2 NPTF

1.4.10 Sistema eléctrico

Batería		12V 850A 95Ah
Seguridad		Desconectador de batería
Instrumentación		Digital / analógica
Toma de 1 polo	Voltio	12
Toma de 7 polos	Voltio	12
Faro de trabajo trasero		Regulable
Lámpara giratoria		Naranja

1.4.11 Puesto de conducción

Plataforma	Integral suspendida
Soporte de la plataforma	Silent-block de silicona con deformación variable
Guardabarros delanteros	Integrados en la carrocería
Protección de guardabarros trasero	Perfil de goma
Protección guardabarros delanteros	Perfil de goma
Bastidor de seguridad	Central, completamente abatible
Cabina estándar	Goldoni Overview
Cabina perfil bajo	Goldoni LowProfile
Retrovisor izquierdo y derecho	Regulable
Asiento	En la suspensión elástica, con cinturones de seguridad y OPS
Regulación del asiento	Horizontal, vertical, peso del conductor
Caja de herramientas	Sí
Manual de uso y mantenimiento	Sí

1.4.12 Cabina

Tipo	Perfil estándar	Perfil bajo
Homologación ROPS	Tipo GL	Tipo SG
Puertas laterales	Con manilla, muelle de gas, cerradura con llave	Con manilla, muelle de gas, cerradura con llave
Filtro aire cabina antipolvo	De papel	De papel
Ventanilla delantera	Abrible	Fija atérmica
Ventanilla trasera	Abrible	Abrible
Limpiaparabrisas delantero	1 velocidad	1 velocidad
Limpiaparabrisas trasero	1 velocidad	–
Lavacristales delantero	0,5 litros	–
Espejos retrovisores derecho/ izquierdo	Ajustables y plegables	–
Cortina parasol delantera	Regulable en altura	–
Predisposición girofaro	Interruptor en cabina y enganche externo en bayoneta	–
Sistema de ventilación y calefacción	Electroventilado	Electroventilado
Sistema de climatización	Condensador electroventilado en el techo de la cabina	Condensador electroventilado en el techo de la cabina
Faro de trabajo delantero	2	–
Faro de trabajo trasero	2	2
Predisposición radio	Alojamiento radio y alojamiento altavoces	–

1.4.13 Dispositivos de remolque

Gancho de remolque trasero	Categoría CEE/CEE-X/CEE-Y regulables
Gancho de remolque trasero SLIDER	Categoría CEE/CEE-X/CEE-Y tipo corredero regulable en altura
Gancho de remolque delantero	fijo
Barra de remolque	Oscilante categoría CEE/CEE-X

Cargas verticales

	Carga vertical admitida en el gancho (kg)		h máx. admitida del gancho (mm)	
	Arco de seguridad	Cabina	Arco de seguridad	Cabina
Gancho tipo X314	1500	1500	334,58	283,05
Gancho tipo Y314	1780	1650	233,03	231,09
Gancho tipo Y277	1920	1765	262,06	262,36
Gancho tipo X277F	1500	1500	412,32	357,43
Gancho tipo GTF30 064	1500	1500	412,32	357,43
Gancho tipo 023	1500	1500	383,68	330,03

1.4.14 Masas remolcables

Freno vehículo categorías R y S	Barra de remolque	Barra de remolque rígida	Eje central
Sin frenos	1020 kg	1020 kg	1020 kg
Frenos por inercia	6000 kg	6000 kg	6000 kg
Frenos hidráulicos	kg	kg	kg
Frenos neumáticos	kg	kg	kg

1.4.15 Lastres

Delantera	204 kg en 6 maletines de 34 kg
De agua en el neumático	Con válvula de aire/agua

1.4.16 Pesos y medidas

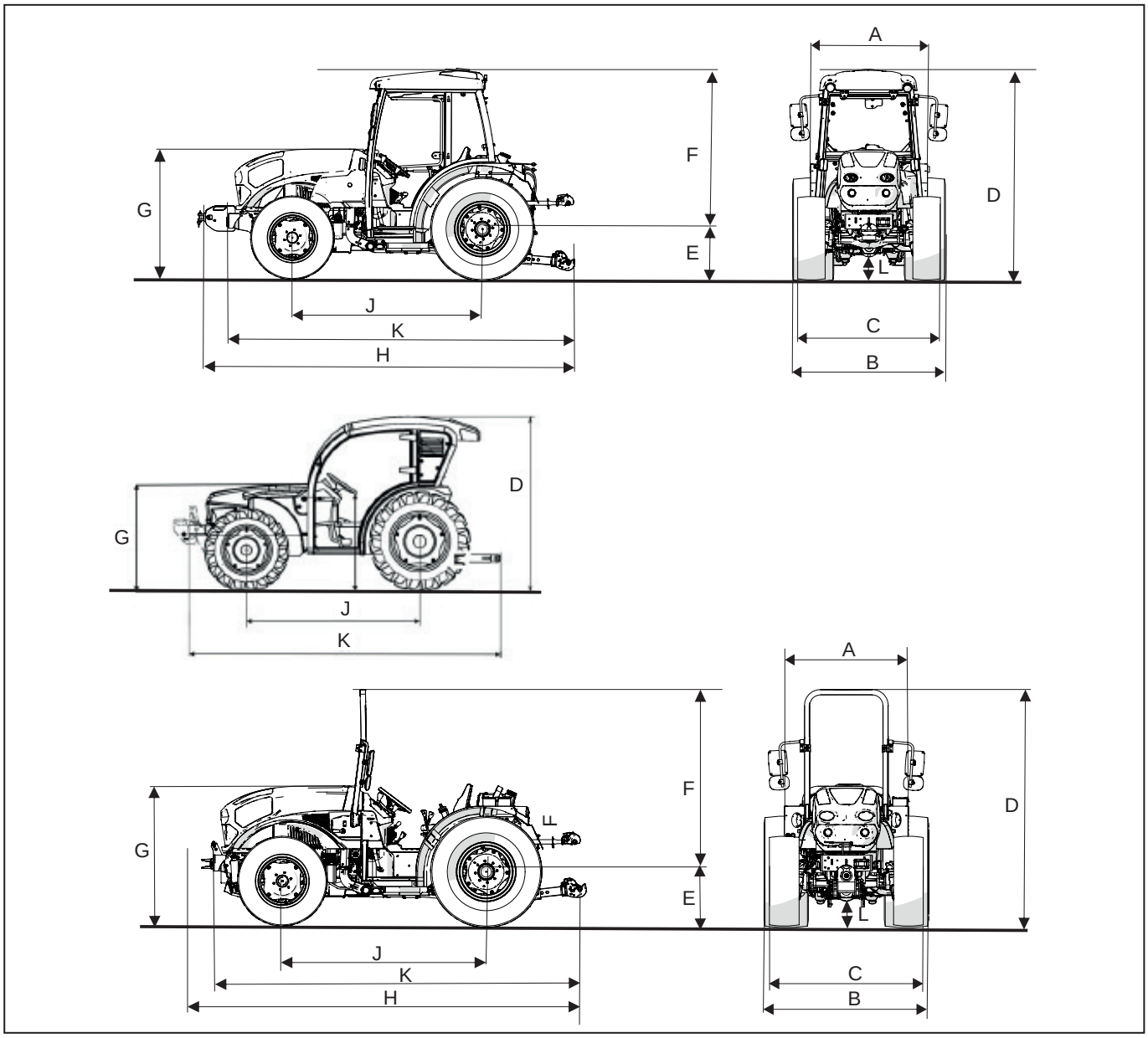


Fig. 1.11

Los datos se calculan con ruedas traseras 320/70-R24" y delanteras 280/70-R20"

Modelo		Q90	Q100	Q110
Peso versión Roll Bar	kg	2275	2275	2275
Peso versión con cabina GL11	kg	2425	2425	2425

Peso técnico admisible		
Delantero	kg	1800
Trasera	kg	2800
Total	kg	3700

Modelo		Q 90 Q100 Q 110
A	Ancho en los guardabarros, sin extensiones	1170 mm
A	Ancho en los guardabarros, con extensiones	1400 mm
B	Ancho en las ruedas traseras	1368-1878 mm
C	Ancho en las ruedas delanteras	1370-1788 mm
D	Altura versión cabina GL	2075 mm (mín.) 2150 mm (máx.)
D	Altura versión cabina SG1	1804 mm (mín.) 1879 mm (máx.)
D	Altura versión bastidor	2170 mm (mín.) 2245 mm (máx.)
E	Radio neumáticos ETRTO	450 mm (mín.) 525 mm (máx.)
F	Altura total vehículo, desde la línea central del eje trasero - versión cabina GL	1625 mm
F	Altura total vehículo, desde la línea central del eje trasero - versión cabina SG1	1354 mm
F	Altura total vehículo, desde la línea central del eje trasero - versión bastidor ROPS	1720 mm
G	Altura capó	1250 mm (mín.) 1325 mm (máx.)
H	Longitud con lastre	3681-3781 mm
K	Longitud sin lastre	3421-3521 mm
J	Batalla	1923 mm
L	Despeje	172 mm (mín.) 247 mm (máx.)

1.4.16.1 Cargas máximas por eje

Versión baja:

Eje	Neumáticos	Radio de rodadura (mm)	Clasificación del neumático		Carga máxima por eje (kg)	Capacidad de carga (kg)	
						Mínima	Máxima
Delantero	280/70 R18	410	114	A8	1800	1171	1449
Trasera	320/85 R20	500	119	A8	2800	1131	1431
Delantero	280/70 R18	410	114	A8	1800	1171	1449
Trasera	360/70 R20	500	120	A8	2800	1104	1458
Delantero	280/70 R18	410	114	A8	1800	1171	1449
Trasera	380/70 R20	525	122	A8	2800	1104	1458
Delantero	320/65 R18	410	109	A8	1800	1171	1449
Trasera	420/65 R20	500	125	A8	2800	1134	1458
Delantero	280/70 R16	390	112	A8	1800	1163	1457
Trasera	340/65 R20	450	124	A8	2800	1104	1458
Delantero	260/70 R16	360	109	A8	1800	1163	1457
Trasera	340/65 R20	450	119	A8	2720	1104	1458
Delantero	400/55 17.5	425	108	A8	1800	1354	1354
Trasera	560/45 22.5	525	125	A8	2800	1280	1280
Delantero	250/80 - 16	390	125	A8	1800	1130	1490
Trasera	320/70 R20	475	113	A8	2300	1131	1431
Delantero	280/70 R20	425	116	A8	1800	1122	1508
Trasera	320/70 R24	525	116	A8	2500	1048	1428
Delantero	300/65 R18	410	116	A8	1800	1181	1459
Trasera	420/65 R20	500	125	A8	2800	1134	1458

1.4.17 Lubricantes

Lubricantes originales

Aceite Arbor Alfatech Synt 10W-40	
Viscosidad a 100 °C	14 mm2/s
Índice de viscosidad	158
Punto de inflamabilidad V.A.	200 °C
Punto de fluidez	-33 °C
Densidad a 15° C	0,875 kg/l

Aceite Arbor Universal 15W-40	
Viscosidad a 40 °C	110 mm2/s
Viscosidad a 100 °C	14 mm2/s
Viscosidad a -15 °C	3450 mPa.s
Índice de viscosidad	135
Punto de inflamabilidad V.A.	220 °C
Punto de fluidez	-36 °C
Densidad a 15° C	0,886 kg/l

Aceite Arbor TRW 90	
Viscosidad a 40 °C	135 mm2/s
Viscosidad a 100 °C	14,3 mm2/s
Viscosidad a -26 °C	108.000 mPa.s
Índice de viscosidad	104
Punto de inflamabilidad V.A.	220 °C
Punto de fluidez	-27 °C
Densidad a 15° C	0,895 kg/l

Aceite Arbor MTA	
Viscosidad a -40 °C	28.000 mPa.s
Viscosidad a 40 °C	35,5 mm2/s
Viscosidad a 100 °C	7,5 mm2/s
Índice de viscosidad	160
Punto de inflamabilidad V.A.	200 °C
Punto de fluidez	-40 °C
Densidad a 15° C	0,870 kg/l
Color	Rojo

Grasa Arbor MP Extra	
Consistencia NLGI	2
Penetración manipulada (60)	285 dmm
Punto de goteo	190 °C
4 esferas de carga de soldadura	300 kg
Viscosidad del aceite básica a 40 °C	200 mm2/s

Fluidos protectores originales

Fluido anticongelante PARAFLU 11	
Densidad a 15 °C	1,135 g/cm3
pH	7,7 dil. 50 %
Reserva alcalina	16 ml HCl 0,1 N
Punto de ebullición	-38 °C dil. 50 %
Espuma a 88 °C	50 cm3

1.4.18 Velocidad

Velocidad con neumáticos: 340/65 R 20"

Radio: 450 mm	Circunferencia de rodamiento: 2,83 m

			Revoluciones del motor (rpm)									
Modo	Gama	Marcha	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100	2200	2300
Hacia delante - Hi (normales)	L	1	0.17	0.21	0.25	0.29	0.33	0.37	0.41	0.44	0.46	0.48
	L	2	0.27	0.34	0.41	0.48	0.55	0.61	0.68	0.72	0.75	0.79
	L	3	0.48	0.60	0.73	0.85	0.97	1.09	1.21	1.27	1.33	1.39
	L	4	0.63	0.78	0.94	1.09	1.25	1.41	1.56	1.64	1.72	1.80
	M	1	0.59	0.73	0.88	1.03	1.17	1.32	1.47	1.54	1.62	1.69
	M	2	0.97	1.21	1.45	1.69	1.93	2.18	2.42	2.54	2.66	2.78
	M	3	1.71	2.14	2.57	3.00	3.00	3.85	4.28	4.49	4.71	4.92
	M	4	2.22	2.77	3.32	3.88	4.43	4.98	5.54	5.82	6.09	6.37
	V	1	3.10	3.88	4.65	5.43	6.20	6.98	7.75	8.14	8.53	8.92
	V	2	5.11	6.38	7.66	8.94	10.21	11.49	12.77	13.40	14.04	14.68
	V	3	9.04	11.30	13.56	15.82	18.08	20.34	22.60	23.73	24.86	25.99
	V	4	11.70	14.62	17.55	20.47	23.40	26.32	29.25	30.71	32.17	33.63
Hacia delante - Lo (reducidas 20%)	L	1	0.13	0.16	0.19	0.22	0.26	0.29	0.32	0.34	0.35	0.37
	L	2	0.21	0.26	0.32	0.37	0.42	0.48	0.53	0.56	0.58	0.61
	L	3	0.37	0.47	0.56	0.66	0.75	0.84	0.94	0.98	1.03	1.08
	L	4	0.48	0.61	0.73	0.85	0.97	1.09	1.21	1.27	1.33	1.39
	M	1	0.46	0.57	0.68	0.80	0.91	1.02	1.14	1.19	1.25	1.31
	M	2	0.75	0.94	1.12	1.31	1.50	1.69	1.87	1.97	2.06	2.15
	M	3	1.33	1.66	1.99	2.32	2.65	2.99	3.32	3.48	3.65	3.81
	M	4	1.72	2.15	2.58	3.00	3.43	3.86	4.29	4.51	4.72	4.94
	V	1	2.40	3.00	3.61	4.21	4.81	5.41	6.01	6.31	6.61	6.91
	V	2	3.96	4.95	5.94	6.93	7.92	8.90	9.89	10.39	10.88	11.38
	V	3	7.01	8.76	10.51	12.26	14.01	15.76	17.52	18.39	19.27	20.14
	V	4	9.07	11.33	13.60	15.87	18.13	20.40	22.67	23.80	24.93	26.07
Marcha atrás	L	1	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.33	0.36	0.38	0.40	0.42
	L	2	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.59	0.62	0.65	0.68
	L	3	0.42	0.53	0.63	0.74	0.84	0.95	1.05	1.11	1.16	1.21
	L	4	0.55	0.68	0.82	0.95	1.09	1.23	1.36	1.43	1.50	1.57
	M	1	0.55	0.69	0.83	0.97	1.11	1.24	1.38	1.45	1.52	1.59
	M	2	0.91	1.14	1.37	1.59	1.82	2.05	2.28	2.39	2.50	2.62
	M	3	1.61	2.02	2.42	2.82	3.22	3.63	4.03	4.23	4.43	4.64
	M	4	2.09	2.61	3.13	3.65	4.17	4.69	5.22	5.48	5.74	6.00
	V	1	2.70	3.38	4.05	4.73	5.41	6.08	6.76	7.10	7.43	7.77
	V	2	4.45	5.56	6.67	7.79	8.90	10.01	11.12	11.68	12.24	12.79
	V	3	7.88	9.85	11.82	13.79	15.76	17.73	19.69	20.68	21.66	22.65
	V	4	10.19	12.74	15.29	17.84	20.39	22.94	25.49	26.76	28.03	29.31

Velocidad con neumáticos: 380/70 R 20"

Radio: 525 mm	Circunferencia de rodamiento: 3,30 m

			Revoluciones del motor (rpm)									
Modo	Gama	Marcha	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100	2200	2300
Hacia delante - Hi (normales)	L	1	0,19	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	0.48	0.51	0.53	0.56
	L	2	0,32	0.40	0.48	0.56	0.64	0.72	0.80	0.84	0.88	0.92
	L	3	0,56	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41	1.48	1.55	1.62
	L	4	0.73	0.91	1.09	1.28	1.46	1.64	1.82	1.92	2.01	2.10
	M	1	0.69	0.86	1.03	1.20	1.37	1.54	1.71	1.80	1.88	1.97
	M	2	1.13	1.41	1.69	1.97	2.26	2.54	2.82	2.96	3.10	3.24
	M	3	2.00	2.50	3.00	3.50	3.99	4.49	4.99	5.24	5.49	5.74
	M	4	2.58	3.23	3.88	4.52	5.17	5.82	6.46	6.78	7.11	7.43
	V	1	3.62	4.52	5.43	6.33	7.24	8.14	9.05	9.50	9.95	10.40
	V	2	5.96	7.45	8.94	10.43	11.92	13.40	14.89	15.64	16.38	17.13
	V	3	10.55	13.18	15.82	18.46	21.09	23.73	26.37	27.69	29.01	30.32
	V	4	13.65	17.06	20.47	23.88	27.30	30.71	34.12	35.83	37.53	39.24
Hacia delante - Lo (reducidas 20%)	L	1	0.15	0.19	0.22	0.26	0.30	0.34	0.37	0.39	0.41	0.43
	L	2	0.25	0.31	0.37	0.43	0.49	0.56	0.62	0.65	0.68	0.71
	L	3	0.44	0.55	0.66	0.77	0.87	0.98	1.09	1.15	1.20	1.26
	L	4	0.57	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41	1.48	1.56	1.63
	M	1	0.53	0.66	0.80	0.93	1.06	1.19	1.33	1.39	1.46	1.53
	M	2	0.87	1.09	1.31	1.53	1.75	1.97	2.19	2.30	2.40	2.51
	M	3	1.55	1.93	2.32	2.71	3.10	3.48	3.87	4.06	4.26	4.45
	M	4	2.00	2.50	3.00	3.51	4.01	4.51	5.01	5.26	5.51	5.76
	V	1	2.80	3.51	4.21	4.91	5.61	6.31	7.01	7.36	7.71	8.06
	V	2	4.62	5.77	6.93	8.08	9.23	10.39	11.54	12.12	12.70	13.27
	V	3	8.17	10.22	12.26	14.30	16.35	18.39	20.44	21.46	22.48	23.50
	V	4	10.58	13.22	15.87	18.51	21.15	23.80	26.44	27.77	29.09	30.41
Marcha atrás	L	1	0.17	0.21	0.25	0.30	0.34	0.38	0.42	0.44	0.46	0.48
	L	2	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.62	0.69	0.73	0.76	0.80
	L	3	0.49	0.61	0.74	0.86	0.98	1.11	1.23	1.29	1.35	1.41
	L	4	0.64	0.80	0.95	1.11	1.27	1.43	1.59	1.67	1.75	1.83
	M	1	0.65	0.81	0.97	1.13	1.29	1.45	1.61	1.69	1.77	1.86
	M	2	1.06	1.33	1.59	1.86	2.12	2.39	2.66	2.79	2.92	3.05
	M	3	1.88	2.35	2.82	3.29	3.76	4.23	4.70	4.94	5.17	5.41
	M	4	2.43	3.04	3.65	4.26	4.87	5.48	6.08	6.39	6.69	7.00
	V	1	3.15	3.94	4.73	5.52	6.31	7.10	7.88	8.28	8.67	9.07
	V	2	5.19	6.49	7.79	9.08	10.38	11.68	12.98	13.63	14.28	14.93
	V	3	9.19	11.49	13.79	16.08	18.38	20.68	22.98	24.13	25.27	26.42
	V	4	11.89	14.87	17.84	20.81	23.79	26.76	29.73	31.22	32.71	34.19

Velocidad con neumáticos: 360/70 R 20", 420/65R20"

Radio: 500 mm	Circunferencia de rodamiento: 3,14 m

			Revoluciones del motor (rpm)									
Modo	Gama	Marcha	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100	2200	2300
Hacia delante - Hi (normales)	L	1	0.18	0.23	0.28	0.32	0.37	0.41	0.46	0.48	0.51	0.53
	L	2	0.30	0.38	0.46	0.53	0.61	0.68	0.76	0.80	0.83	0.87
	L	3	0.54	0.67	0.81	0.94	1.07	1.21	1.34	1.41	1.48	1.54
	L	4	0.70	0.87	1.04	1.22	1.39	1.56	1.74	1.82	1.91	2.00
	M	1	0.65	0.82	0.98	1.14	1.31	1.47	1.63	1.71	1.79	1.88
	M	2	1.07	1.34	1.61	1.88	2.15	2.42	2.69	2.82	2.95	3.09
	M	3	1.90	2.38	2.85	3.33	3.80	4.28	4.76	4.99	5.23	5.47
	M	4	2.46	3.08	3.69	4.31	4.92	5.54	6.15	6.46	6.77	7.08
	V	1	3.45	4.31	5.17	6.03	6.89	7.75	8.62	9.05	9.48	9.91
	V	2	5.67	7.09	8.51	9.93	11.35	12.77	14.18	14.89	15.60	16.31
	V	3	10.05	12.56	15.07	17.58	20.09	22.60	25.11	26.37	27.62	28.88
	V	4	13.00	16.25	19.50	22.75	26.00	29.25	32.50	34.12	35.75	37.37
Hacia delante - Lo (reducidas 20%)	L	1	0.14	0.18	0.21	0.25	0.29	0.32	0.36	0.37	0.39	0.41
	L	2	0.24	0.29	0.35	0.41	0.47	0.53	0.59	0.62	0.65	0.68
	L	3	0.42	0.52	0.62	0.73	0.83	0.94	1.04	1.09	1.14	1.20
	L	4	0.54	0.67	0.81	0.94	1.08	1.21	1.35	1.41	1.48	1.55
	M	1	0.51	0.63	0.76	0.89	1.01	1.14	1.26	1.33	1.39	1.45
	M	2	0.83	1.04	1.25	1.46	1.67	1.87	2.08	2.19	2.29	2.39
	M	3	1.47	1.84	2.21	2.58	2.95	3.32	3.69	3.87	4.05	4.24
	M	4	1.91	2.38	2.86	3.34	3.82	4.29	4.77	5.01	5.25	5.48
	V	1	2.67	3.34	4.01	4.67	5.34	6.01	6.68	7.01	7.35	7.68
	V	2	4.40	5.50	6.60	7.70	8.79	9.89	10.99	11.54	12.09	12.64
	V	3	7.78	9.73	11.68	13.62	15.57	17.52	19.46	20.44	21.41	22.38
	V	4	10.07	12.59	15.11	17.63	20.15	22.67	25.18	26.44	27.70	28.96
Marcha atrás	L	1	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.42	0.44	0.46
	L	2	0.26	0.33	0.40	0.46	0.53	0.59	0.66	0.69	0.73	0.76
	L	3	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.05	1.17	1.23	1.29	1.35
	L	4	0.61	0.76	0.91	1.06	1.21	1.36	1.51	1.59	1.67	1.74
	M	1	0.61	0.77	0.92	1.08	1.23	1.38	1.54	1.61	1.69	1.77
	M	2	1.01	1.26	1.52	1.77	2.02	2.28	2.53	2.66	2.78	2.91
	M	3	1.79	2.24	2.69	3.13	3.58	4.03	4.48	4.70	4.93	5.15
	M	4	2.32	2.90	3.48	4.06	4.64	5.22	5.79	6.08	6.37	6.66
	V	1	3.00	3.75	4.50	5.26	6.01	6.76	7.51	7.88	8.26	8.63
	V	2	4.94	6.18	7.42	8.65	9.89	11.12	12.36	12.98	13.60	14.21
	V	3	8.75	10.94	13.13	15.32	17.51	19.69	21.88	22.98	24.07	25.17
	V	4	11.33	14.16	16.99	19.82	22.65	25.49	28.32	29.73	31.15	32.56

1.4.19 Tablas de conversiones

1 mm	= 3,28 ft
1 cm	= 0,39 in
1 mm	= 0,039 in
1 km	= 0,62 ml
1 km/h	= 0,62 mph
1 l	= 0,21 gal R.U.
1 l	= 0,26 gal lqd EE.UU.
1 kg	= 2,20 lb
1 CV	= 735,49 W
1 CV	= 0,98 hp
1 kW	= 1,35 CV
1 bar	= 14,50 psi
1 bar	= 100 kPa
1 psi	= 6,89 kPa

1.5 Pares de apriete y selladores

Índice

1.5.1 Pares de apriete de las tuercas 1-40

1.5.2 Pares de apriete de las tuercas redondas 1-40

1.5.3 Pares de apriete de los tornillos de cabeza hexagonal 1-41

1.5.4 Par de apriete de los tornillos prisioneros 1-41

1.5.5 Pares de apriete de los tapones cónicos 1-41

1.5.6 Tipo de selladores Loctite 1-42

1.5.1 Pares de apriete de las tuercas

Tipo	N·m	kg·m
M 8x8	30	3
M 10x10	50	5
M 10x10 autoblocante	50	5
M 12x1,25x12 (fijación de las horquillas de cambio)	80	8
M 12x1,5x8	80	8
M 12x10	90	9
M 12x12	90	9
M 12x12 autoblocante	80	8
M 12x14	90	9
M 12x18	90	9
M 12x14,6	90	9
M 12x1,25x8 (fijación del engranaje de la bomba hidráulica)	50	5
M 12x1,25x8	90	9
M 14x14	120	12
M 16x1,5x8 (fijación de las horquillas del cambio)	80	8
M 16x1,5x14	140	14
M 16x16	120	12
M 16x16	100	10
M 18x15	180	18
M 20x1,5x9	65	6,5
M 30x1,25x10	250	25

1.5.2 Pares de apriete de las tuercas redondas

Tipo	N·m	kg·m
M 20x1,5	35	3,5
M 20x1x9	80	8
M 25x1,5 (toma de fuerza)	35	3,5
M 25x1,5 (cilindro de dirección)	130	13
M 30x1,5x10	240-250	24-25
M 30x1,5x10	160	16
M 30x1,5	150	15
M 35x1,5x10	200	20
M 40x1,5	150	15
M 50x1,5	250	25

1.5.3 Pares de apriete de los tornillos de cabeza hexagonal

Tipo	N·m	kg·m
M 6	13	1,3
M 8	30	3
M 10	60	6
M 10 x 1,25	70	7
M 12	90	9
M 14	120	12
M 14 (soporte delantero de la ballesta de oruga)	180	18
M 18 x 1,5	250	25
M 16	130	13
M 16 x 1,5	130	13

1.5.4 Par de apriete de los tornillos prisioneros

Tipo	N·m	kg·m
M 10	30	3
M 12	40	4
M 14	50	5
M 16	60	6
M 18	70	7
M 20	80	8

1.5.5 Pares de apriete de los tapones cónicos

Tipo	N·m	kg·m
1/2"	30	3

1.5.6 Tipo de selladores Loctite

	Denominación	Tipo	Uso
Sellador de roscas	Sellador de roscas de base débil	Loctite 222	Frenado débil y sellado de tornillos, tornillos de regulación
	Sellador de roscas de base media	Loctite 243 (ex 242)	Frenado medio y sellado de partes roscadas en general.
	Sellador de roscas de base fuerte	Loctite 271 (ex 270)	Fijación de alta resistencia, frenado y sellado de tornillos prisioneros, tuercas, tornillos.
	Sellador de roscas de base penetrante	Loctite 290	Frenado y sellado para capilaridad de partes ya montadas. Sellado de microporosidades.
Ensamblaje de partes	Bloqueador	Loctite 603 (ex 601)	Fijación de alta resistencia de acoplamiento.
	Fijador	Loctite 641	Fijación de media resistencia para casquillos, cojinetes, etc. Desmontaje posible con herramientas normales.
	Superbloqueador	Loctite 638	Fijación veloz de alta resistencia al calor de partes cilíndricas. Trabajo dinámico.
	Bloqueador para altas temperaturas	Loctite 648	Fijación veloz de alta resistencia al calor de partes cilíndricas.
Sellador de conexiones	Hidráulico y neumático	Loctite 542	Sellado de conexiones roscadas de conductos hidráulicos o neumáticos de hasta 3/4".
	Endurecimiento lento	Loctite 572	Sellado de conexiones roscadas en general.
Juntas líquidas	Pianiermetic denso	Loctite 510	Sellado de superficies. Aplicación manual.
	Pianiermetic	Loctite 573	Sellado de superficies precisas. Aplicación manual o con sistema de serigrafía.
Limpieza	Limpiador y desengrasante	Loctite 7063	Prepara los componentes para la aplicación de un adhesivo sellador.
	Removedor de juntas	Loctite 7200	Elimina todo rastro de selladores y juntas.

1.6 Instrucciones generales de montaje

Índice

1.6.1 Juntas de retención (retén de aceite) 1-44
1.6.1.1 Normas generales 1-44
1.6.1.2 Montaje 1-44
1.6.1.3 Sustitución 1-45

1.6.2 Juntas tóricas 1-45
1.6.2.1 Montaje 1-45

1.6.3 Cojinetes 1-46
1.6.3.1 Introducción 1-46
1.6.3.2 Preparación para el montaje 1-46
1.6.3.3 Montaje 1-47
1.6.3.4 Desmontaje 1-48

1.6.1 Juntas de retención (retén de aceite)

1.6.1.1 Normas generales

Normalmente una sola junta basta para asegurar la retención. El labio de retención debe estar orientado hacia el fluido que debe retener, o en el lado en el que se ejerce una presión.

Evite que las partes mecánicas entren en contacto con el labio de retención ya que se podría comprometer la retención misma y reducir notablemente la duración de la junta.

Lubrique exhaustivamente con grasa el anillo de retención antes del montaje, para evitar el funcionamiento en seco durante las primeras revoluciones del eje.

Los anillos de retención rayados deben lubricarse con aceite y no con grasa, puesto que la grasa, al rellenar las rayas, anula su efecto.

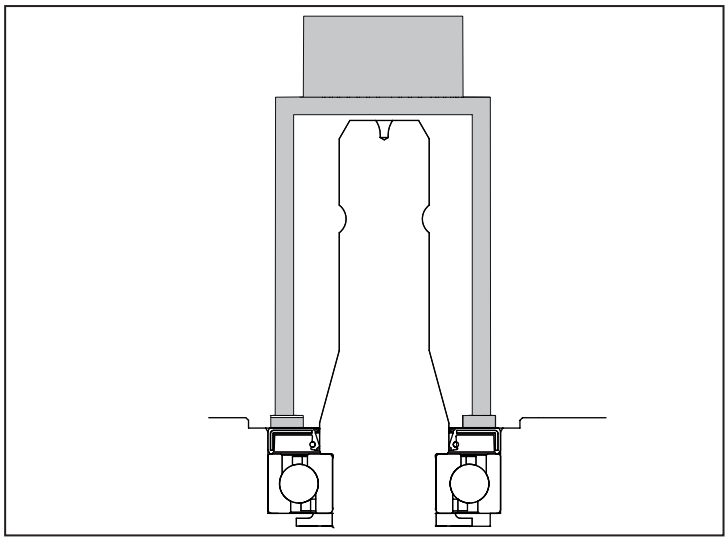


Fig. 1.12

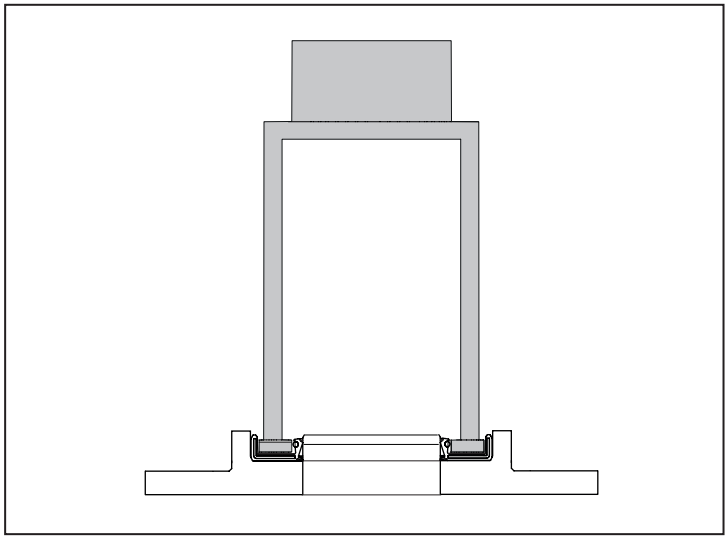


Fig. 1.13

1.6.1.2 Montaje

1 - Para el montaje de la junta en el eje, este debe contar con un chaflán de entrada.

2 - Es necesario proteger el borde de retención contra posibles daños debidos a roscados, descargas, aristas vivas, ranuras para chavetas, etc.; estas partes del eje deben recubrirse adecuadamente al realizar el montaje de la junta.

3 - Es preferente efectuar el montaje de la junta en el asiento con ayuda de una prensa hidráulica mecánica.

4 - La fuerza de fijación debe ejercerse lo más cerca posible al diámetro exterior de la junta, prestando atención especial a la perpendicularidad de la junta frente al eje del agujero.

5 - Se desaconseja encolar la junta en el asiento, puesto que, si bien se tomen todas las precauciones, se corre el riesgo de dañar el labio de retención, con un consiguiente deterioro y una pérdida de fluido ya desde las primeras vueltas del eje.

1.6.1.3 Sustitución

En caso de revisión de un grupo, sustituya los anillos de retención en los ejes giratorios y las juntas en general.

Preste atención a que el borde de retención del nuevo anillo no trabaje sobre la misma pista de deslizamiento del anillo precedente.

1.6.2 Juntas tóricas

1.6.2.1 Montaje

1 - La junta tórica no debe forzarse en aristas vivas, partes roscadas o estrías. En los casos en los que por necesidades de fabricación no sea posible evitarlo, se recomienda recurrir a un casquillo de montaje cónico u otras medidas análogas.

2 - Antes de pasar al montaje, controle que la junta tórica se corresponda con el tipo elegido para la aplicación. Limpie el alojamiento de la junta tórica con la máxima atención. Las posibles impurezas pueden causar daños tanto a las juntas como a las superficies de arrastre.

3 - Para agilizar el montaje, asegure desde el principio la lubricación necesaria, sumerja la junta en el aceite al cual debe retener, o bien aplique en la misma una ligera capa de grasa lubricante compatible con la mezcla que constituye la junta.

4 - Instale la junta tórica en el asiento prestando atención a no torcerla.

5 - Durante el ensamblaje de los componentes, opere con atención para no dañar la junta.

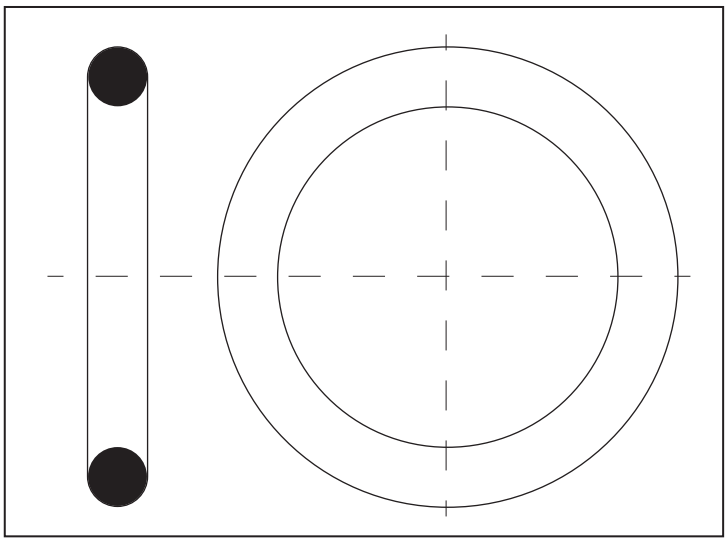


Fig. 1.14

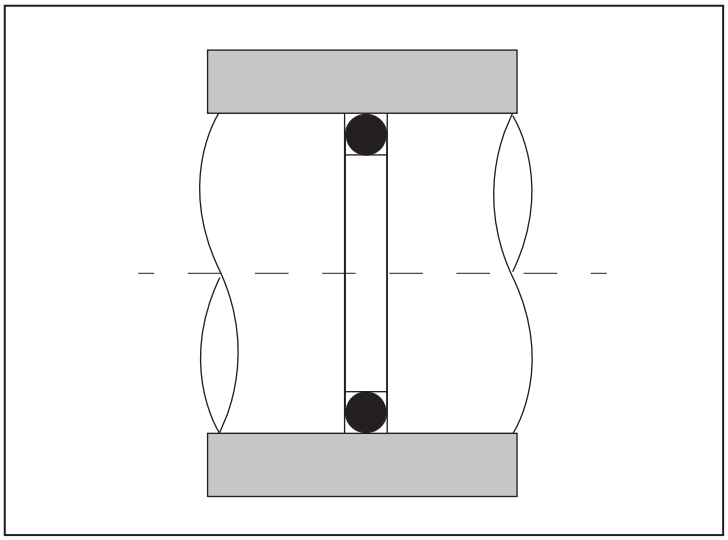


Fig. 1.15

1.6.3 Cojinetes

1.6.3.1 Introducción

La experiencia y la limpieza en el montaje de los cojinetes son requisitos imprescindibles para asegurar buenas prestaciones y evitar deterioros prematuros. El montaje debe realizarse preferentemente en un local libre de polvo, seco y lejos de máquinas herramienta que trabajen con extracción de viruta o máquinas que produzcan polvo.

1.6.3.2 Preparación para el montaje

1 - Antes del montaje de los cojinetes, todas las partes y aperos necesarios se deben tener al alcance de la mano y en la secuencia en la que los distintos componentes deben montarse, que se establece en las instrucciones o en los planos disponibles.

2 - Todos los componentes de las aplicaciones de los cojinetes (alojamientos, ejes, etc.) deben limpiarse exhaustivamente y liberarse de los restos de las labores. Las superficies brutas internas de los alojamientos de arrabio no deben presentar arena de fundición. Todos los componentes de los cojinetes se deben controlar para comprobar las dimensiones y los defectos de forma. Los cojinetes funcionan a la perfección únicamente si se respetan las tolerancias establecidas.

3 - Saque los cojinetes del empaque original solo cuando vaya a montarlos, para evitar que entren partículas extrañas.

4 - En general, es necesario quitar de la superficie cilíndrica externa y del agujero de los cojinetes nuevos la sustancia antióxido con la cual se recubren antes de salir de la fábrica

Si los cojinetes deben lubricarse con grasa y utilizarse a temperaturas muy altas o muy bajas, deberán lavarse y secarse para impedir efectos dañinos en las propiedades de lubricación de las grasas utilizadas para dichos extremos de temperatura.

5 - También los cojinetes que presentan contaminación debido a una manipulación indebida (empaques dañados, etc.) deben lavarse y secarse antes del montaje. Los cojinetes que, al extraerse de su empaque original, presentan una capa relativamente espesa y grasosa de sustancia antióxido deben lavarse y secarse puesto que han sido sumergidos en caliente (la iN·mersión en caliente se usa aún, principalmente en los cojinetes grandes).

Los cojinetes que se suministran ya lubricados y provistos de pantallas herméticas o de protección en ambos lados NO deben lavarse jamás antes del montaje.

1.6.3.3 Montaje

1 - Es sumamente importante que, durante el montaje, los anillos, los collarines y los cuerpos giratorios no reciban golpes directos ya que pueden sufrir daños. Por ningún motivo aplique presión a un anillo buscando realizar el montaje indirecto del otro. Antes de montar los cojinetes, las superficies de los asientos correspondientes deben lubricarse ligeramente.

Durante el montaje, no golpee directamente los anillos, los collarines y los cuerpos giratorios, ya que pueden sufrir daños. Por ningún motivo aplique presión a un anillo buscando realizar el montaje indirecto del otro. Antes de montar los cojinetes, las superficies de los asientos correspondientes deben lubricarse ligeramente.

2 - Normalmente se monta en primer lugar el anillo que supone la mayor interferencia. Los cojinetes pequeños, para los cuales se requiere un acoplamiento con ligera interferencia, pueden fijarse en la posición correspondiente golpeteando ligeramente con un martillo con punzón de metal blando o preferentemente con un trozo de tubo que se encuentre junto a la cara del anillo. Estos golpes deben darse a lo largo de la cara entera para evitar que el anillo se descuadre con respecto a su asiento. La herramienta tipo vaso ilustrada en la Fig. 1.16 permite transmitir una fuerza bien centrada y que por tanto puede actuar de manera uniforme en la cara entera del anillo. Para el montaje en serie generalmente se utilizan prensas mecánicas o hidráulicas.

3 - Cuando se debe montar un cojinete que no puede descomponerse al mismo tiempo en el eje y en el alojamiento, se debe colocar entre este y la herramienta tubular un disco adecuado (Fig.) para distribuir uniformemente el esfuerzo de montaje por las caras de los dos anillos. Este método se recomienda particularmente en el caso de los cojinetes orientables, para impedir que el respectivo anillo externo se descuadre con respecto al alojamiento. En alternativa, se puede utilizar un casquillo adecuado con dos superficies de apoyo; una para el anillo interno y una para el externo (Fig.): dichas superficies deben ser coplanarias.

4 - Los anillos internos y externos de los cojinetes descomponibles se pueden montar por separado: esto facilita en gran medida el montaje sobre todo cuando se requieren acoplamientos forzados para los dos anillos. Al volver a acoplar las dos partes del cojinete previamente montadas en los respectivos asientos, habrá que evitar que los dos anillos y la corona de cuerpos volantes presenten ejes inclinados, para no estropear las pistas.

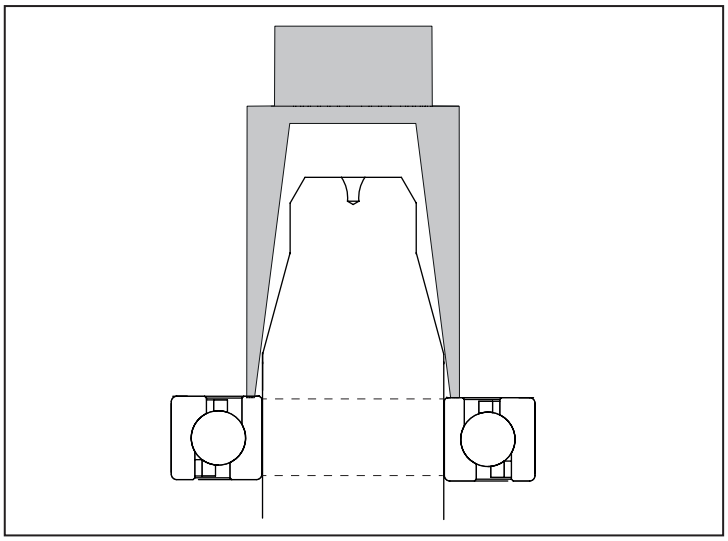


Fig. 1.16

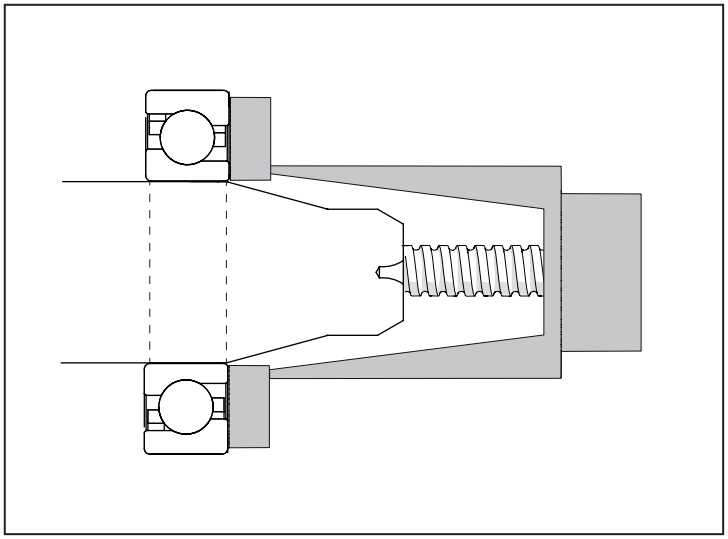


Fig. 1.17

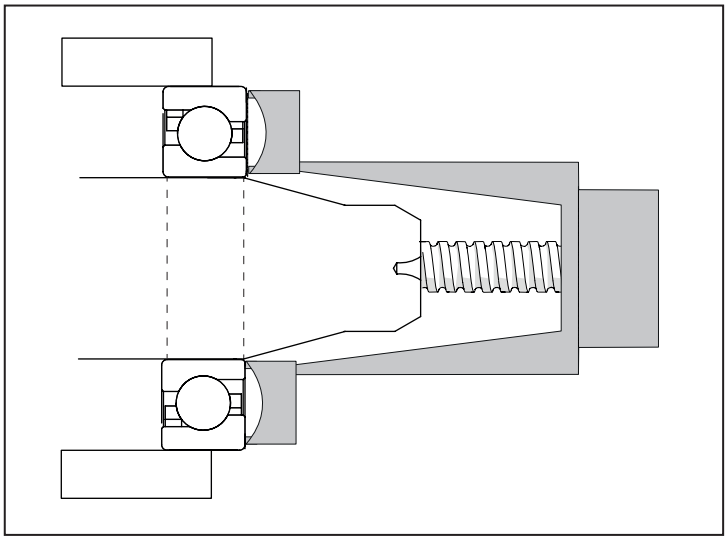


Fig. 1.18

- Los cojinetes más grandes no pueden montarse siempre en frío en el eje o en el alojamiento debido a la magnitud de la fuerza requerida (la fuerza de montaje aumenta a medida que aumenta el tamaño del cojinete). Los cojinetes, sus anillos o los soportes (cubos, etc.), por tanto, deben calentarse antes del montaje.
- La diferencia de temperatura requerida entre el anillo y la pieza que se debe acoplar depende de la interferencia deseada y del diámetro del asiento.
- Los cojinetes deben calentarse en baño de aceite o en hornos de mufla; con el uso de placas eléctricas, los cojinetes se deben girar varias veces para garantizar un calentamiento uniforme.

Advertencia

No caliente el cojinete a más de 125 °C para evitar transformaciones estructurales del material con consiguientes variaciones de dimensiones y pérdida de dureza.

Evite calentamientos localizados.

Advertencia

Los cojinetes provistos de pantallas de protección y aquellos herméticos no deben calentarse antes del montaje para no comprometer las características del lubricante.

1.6.3.4 Desmontaje

- Cuando se desea reutilizar los cojinetes, las fuerzas que deben aplicarse para efectuar el desmontaje no deben transmitirse jamás a través de los cuerpos giratorios. Para los cojinetes no descomponibles, hay que desmontar en primer lugar el anillo con el acoplamiento menos apretado. Para extraer los anillos montados con fuerte interferencia, se deben utilizar, según el tipo de cojinete y su tamaño, los instrumentos y herramientas que se describen a continuación.
- Los cojinetes pequeños se pueden extraer de sus respectivos asientos usando:
  - Un martillo y un punzón de metal blando;
    Utilícelos para golpetear ligeramente toda la cara del anillo en cuestión.
  - Un extractor mecánico;
    Aplique el extractor directamente en la cara del anillo que se debe extraer, o bien en una pieza adyacente.

  El desmontaje se facilita cuando, al realizar el proyecto de la aplicación se han diseñado ranuras en los topes del eje y del alojamiento para las mordazas de los extractores o agujeros roscados para los tornillos de extracción.
- Para el desmontaje de anillos internos de cojinetes de rodillos cilíndricos sin bordes o con un borde solo, se han realizado herramientas especiales con las que se pueden calentar rápidamente los anillos antes de que el eje se caliente de manera apreciable con una consiguiente dilatación.

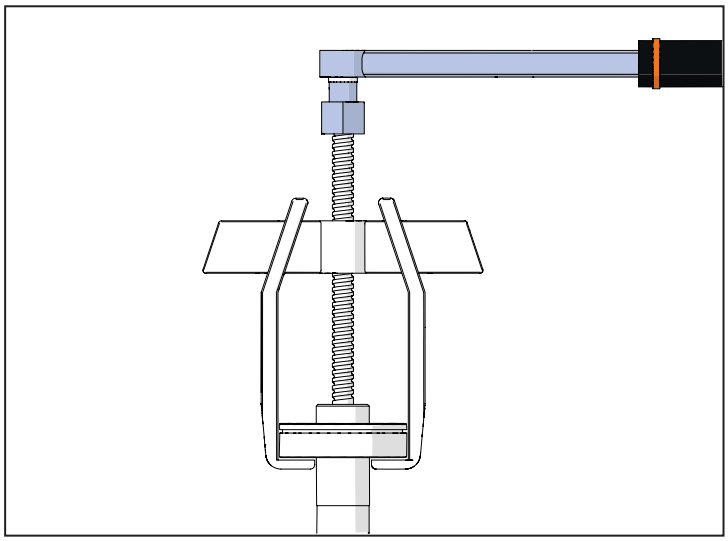


Fig. 1.19

2 : Motor

Índice

2.1 Normas de seguridad 2-4
2.2 Información general 2-13
2.3 Mantenimiento 2-15
2.4 Vista externa motor 2-17
2.5 Aceite del motor 2-22
2.6 Líquido refrigerante 2-27
2.7 Filtro de aire 2-30
2.8 Sistema de inyección 2-31
2.9 Filtro combustible 2-32
2.10 Correa alternador (Poly-V) 2-34
2.11 Filtro de partículas (DPF) 2-37
2.12 Filtro de partículas (DPF) 2-42
2.13 Desmontaje e instalación 2-45
2.14 Pares de apriete 2-46
2.15 Kit conectores cableado 2-48
2.16 Lado distribución 2-49
2.17 Bomba aceite 2-53
2.18 Engranaje cigüeñal 2-60
2.19 Engranaje transmisión bomba hidráulica (entre los engranajes cigüeñal y árbol de levas) 2-61
2.20 Engranaje transmisión bomba alta presión (entre engranaje árbol de levas y engranaje bomba inyección) 2-64
2.21 Engranaje bomba hidráulica 2-66
2.22 Polea transmisión 2-69
2.23 Cubos y polea cigüeñal 2-70
2.24 Bomba de agua y polea 2-73
2.25 Tapa distribución 2-75
2.26 Retén de aceite delantero 2-76
2.27 Turbocompresor 2-77
2.28 Intercambiador de calor EGR 2-78
2.29 Sensores temperatura/presión gases de escape 2-81
2.30 Válvula de mariposa 2-82
2.31 Colector de escape 2-83
2.32 Colector de admisión 2-84
2.33 Juego axial cigüeñal 2-85
2.34 Volante motor 2-85
2.35 Corona volante motor 2-88

2.36 Campana volante 2-89
2.37 Soporte trasero cigüeñal 2-91
2.38 Suplemento 2-92
2.39 Casquillo de banco soporte trasero 2-93
2.40 Retén de aceite trasero 2-94
2.41 Rueda fónica 2-94
2.42 Junta culata - Espacio nocivo 2-95
2.43 Culata - única para todos los cilindros 2-96
2.44 Reapriete culatas 2-99
2.45 Guía válvulas 2-100
2.46 Asiento de la válvula 2-102
2.47 Válvulas 2-105
2.48 Muelle válvulas 2-107
2.49 Balancines 2-109
2.50 Taqués hidráulicos 2-112
2.51 Varillas de los balancines 2-116
2.52 Biela fracturada 2-117
2.53 Pistón 2-124
2.54 Cárter aceite motor y tubo transmisión 2-130
2.55 Tubo aspiración aceite 2-130
2.56 Válvula sobrepresión aceite motor 2-132
2.57 Válvula de descarga de aceite del separador 2-135
2.58 Masas de equilibrado del cigüeñal 2-137
2.59 Bloque motor 2-139
2.60 Camisa del cilindro 2-141
2.61 Árbol de levas 2-146
2.62 Casquillos árbol de levas 2-150
2.63 Casquillo delantero árbol de levas 2-151
2.64 Chorros de aceite de refrigeración del pistón 2-153
2.65 Cigüeñal 2-154
2.66 Casquillo delantero cigüeñal 2-160
2.67 Sistema de inyección 2-162
2.68 Sistema inyección baja presión - Especificaciones 2-163
2.69 Bomba alta presión 2-164
2.70 inyectores 2-168
2.71 Conducto común 2-170
2.72 Componentes del sistema de inyección de alta presión - Procedimiento de apriete 2-171

2.73 Cuerpo filtro del aceite 2-172
2.74 Tapa de los balancines 2-174
2.75 Válvula termostática 2-175
2.76 Alternador.....2-176
2.77 Polea del alternador.....2-177
2.78 Regulador alternador.....2-181
2.79 Soporte alternador.....2-182
2.80 Motor de arranque 2-182
2.81 Sensores eléctricos 2-183
2.82 Herramientas especiales.....2-191

2.1 Normas de seguridad

Atención
No llene el motor de aceite lubricante por encima de la marca presente en la varilla medidora, ya que podrían causarse daños al motor.
Para evitar posibles daños al motor, si el sistema de lubricación se ha descargado, habrá que lubricar los pernos de los balancines y el árbol de levas antes de poner en marcha el motor.
Use estos motores únicamente para el tipo de aplicación para el cual han sido diseñados. No modifique las características técnicas del motor.
Limpie el combustible derramado. Los materiales contaminados con combustible deben llevarse a un lugar seguro.
No vierta combustible en el depósito mientras el motor está encendido (a menos que sea absolutamente necesario).
No limpie, no añada aceite lubricante ni ponga a punto el motor mientras está encendido (a menos que haya recibido una formación específica para hacerlo; pero aun en este caso, preste la máxima atención para evitar accidentes).
No realice regulaciones si no está seguro de lo que está haciendo.
Asegúrese de que el motor no funcione en lugares en los que pueda dar lugar a concentraciones de emisiones tóxicas.
Las personas ajenas a los trabajos deben mantenerse a una distancia de seguridad durante el funcionamiento del motor o del equipamiento auxiliar.
No haga funcionar el motor si se le ha quitado algún resguardo.
Desconecte los bornes de las baterías antes de llevar a cabo reparaciones en el sistema eléctrico.
Asegúrese de hacer funcionar el motor solo desde el tablero de mandos o desde el puesto de conducción.
Controle que la palanca del cambio esté en neutro antes de encender el motor.
Elimine de forma segura el aceite lubricante usado para evitar que se disperse en el ambiente.
Preste la máxima atención si se requieren reparaciones de emergencia en condiciones difíciles.
No limpie el motor mientras está en funcionamiento. Si se aplican líquidos de limpieza fríos en un motor caliente, se pueden dañar algunos componentes.
Use solo repuestos originales.

Peligro
No fume durante el repostaje.
El material combustible de algunos componentes del motor (como, por ejemplo, algunas juntas) puede resultar extremamente peligroso si se quema. Nunca permita que el material quemado entre en contacto con la piel y con los ojos.
No quite el tapón de llenado del sistema de enfriamiento con el motor caliente y con el líquido refrigerante en presión, puesto que se podría producir la salida de un chorro de líquido ardiente.
Si el combustible en presión golpea la piel, busque atención médica iN·mediatamente. El gasóleo y el aceite lubricante (sobre todo el aceite usado) pueden ser nocivos para la piel de determinadas personas. Protéjase las manos con guantes o con una crema protectora especial. Nunca use ropa ni equipos de protección contaminados con aceite lubricante. No se eche en los bolsillos material contaminado con aceite lubricante.
No deje que el aire comprimido entre en contacto con la piel. Si el aire comprimido entra en contacto o penetra la piel, busque atención médica de iN·mediato.
Manténgase alejado de las partes en movimiento durante el funcionamiento del motor. ¡Peligro! Algunas partes en movimiento no se ven claramente cuando el motor está encendido.
No deje que partes sueltas de la ropa o el cabello largo se acerquen demasiado a las partes en movimiento.
Los turbocompresores funcionan a velocidades y temperaturas elevadas. Mantenga los dedos, las herramientas y demás objetos lejos de las aperturas de admisión y descarga del turbocompresor y evite el contacto con superficies calientes.
No provoque chispas ni acerque llamas abiertas a las baterías (sobre todo mientras se están cargando) puesto que el gas que desprende el electrolito es altamente inflamable. El líquido de la batería es peligroso para la piel y sobre todo para los ojos.
Los humos de escape del aire acondicionado son nocivos para la salud. Abra las puertas y ventile el área una vez finalizado el trabajo.

Elevación del motor en condiciones de seguridad

Peligro
Asegúrese de que no haya personas cerca de la carga que debe desplazar.
El motor es muy pesado, por lo que es necesario prestar atención y respetar todas las normas de seguridad.

Atención
Para elevar el motor, use siempre un equipo de elevación para motores de tipo aprobado y con una capacidad de carga adecuada.
Se recomienda usar los equipos de elevación indicados por el fabricante.
Controle que las bridas de elevación no estén dañadas y que estén bien fijadas antes de elevar el motor.
Para evitar daños a la tapa de los balancines, controle que haya un espacio libre entre los ganchos y la tapa misma.
Para elevar los componentes pesados del motor como el bloque de cilindros, el cabezal de cilindros, el alojamiento del volante, el cigüeñal y el volante, use el equipo de elevación o pida ayuda a otro técnico.

2.1.1 Sustitución de piezas

Utilice solamente piezas de repuesto originales, respetando las instrucciones del fabricante, para evitar la anulación de la garantía y daños al motor.

Atención
Cuando se interviene en el sistema eléctrico y de inyección, es extremadamente importante que los componentes estén bien instalados y asegurados. De lo contrario, cualquier componente de estos sistemas en funcionamiento puede provocar chispas que encienden los vapores de combustible presentes si el sistema de inyección tiene fugas.

2.1.2 Limpieza y cuidado del motor

El motor, fabricado por VM Motori, es una combinación de piezas mecanizadas, lijadas, pulidas y lapeadas en superficies con tolerancias que son medida en centésimas de milímetro. Cuando se sirve un componente, el cuidado y la limpieza son importantes.

La limpieza y protección de las superficies mecanizadas y de las zonas de fricción deben considerarse un procedimiento normal durante una reparación. Esto se considera un procedimiento estándar aunque no se especifique.

Siempre que se desmonten los componentes, deberán conservarse en orden y numerados. En la fase de su instalación, deben volver a montarse respetando la posición original y con la misma superficie de acoplamiento.

Las aberturas de los sistemas de escape o de admisión estarán expuestas a la entrada de cuerpos extraños en todo momento durante la reparación; estas aberturas deben estar cubiertas y protegidas para no dañar el motor al arrancar. Durante el mantenimiento normal no hay que olvidar que la las abrazaderas deben sustituirse por otras de la misma longitud y rigidez.

Los números en la cabeza de los pernos roscados métricos y en la superficie de las tuercas roscadas métricas indican su dureza. Los pernos americanos utilizan líneas radiales para este propósito, mientras que la mayoría de las tuercas americanas no tienen marcas de referencia. Las abrazaderas de cables incorrectas pueden provocar un mal funcionamiento o daños en el motor. En cualquier caso, las abrazaderas retiradas deben volver a montarse en su posición original. Si las abrazaderas no están en buenas condiciones para seguir utilizándolas, hay que sustituir las gastadas por otras nuevas de las mismas características.

El personal que opera en el motor no debe trabajar ni encima ni debajo del motor mientras esté suspendido. Durante la reparación, los motores deben fijarse al soporte original o a un carro adecuado o, en caso necesario, puestos en el suelo.

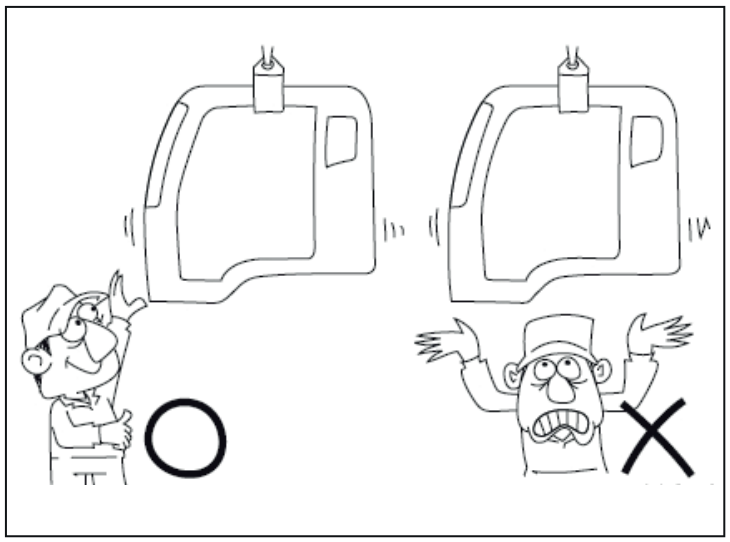


Fig. 2.1

2.1.3 Precauciones en los circuitos eléctricos

2.1.3.1 Centralita electrónica de gestión del motor

PARA EVITAR DAÑOS EN LA CENTRALITA ELECTRÓNICA DEL MOTOR, PRESTE ATENCIÓN A LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:

Atención

NO DESCONECTE EL MOTOR DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO.

Atención

ANTES DE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MEDIANTE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS (INTERRUPTORES, SECCIONADORES, ETC.) ESPERE AL MENOS 30 S PARA QUE LA CENTRALITA ELECTRÓNICA DEL MOTOR PUEDA REALIZAR EL PROCEDIMIENTO DE "AFTER-RUN"

Atención

NO UTILICE UN BOOSTER NI ARRANCADORES RÁPIDOS PARA ARRANCAR EL MOTOR.

Hay que tener en cuenta que, mientras se trabaja en el motor, el sistema eléctrico puede provocar cortocircuitos violentos y perjudiciales, o descargas eléctricas peligrosas. Al realizar cualquier tipo de intervención, los terminales eléctricos podrían estar conectados a tierra; por lo que, antes de empezar a trabajar, es buena práctica desconectar los cables de la batería.

Antes de trabajar en el sistema eléctrico, desconecte el cable negativo (-) de la batería para evitar cortocircuitos.

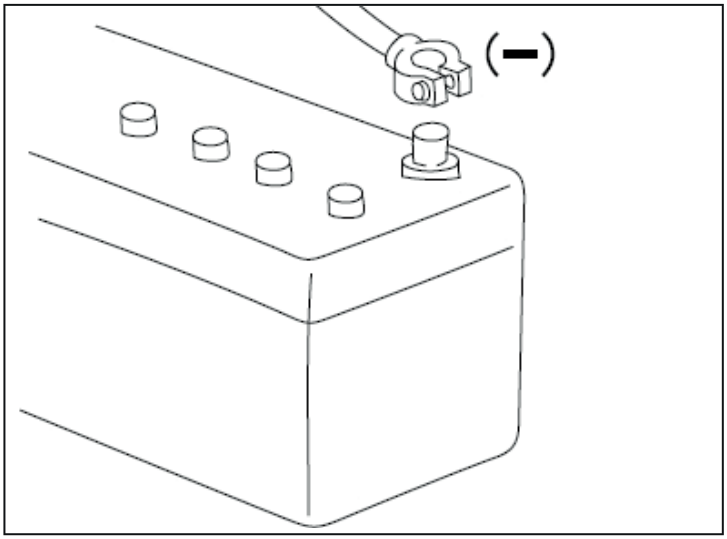


Fig. 2.2

Cuidado

Asegúrese de que la llave de arranque del motor y los interruptores de luz estén apagados antes de desconectar o conectar el cable de la batería.

Los componentes con semiconductores también pueden dañarse.

Cuando separe los conectores, sujete los conectores y también el cableado. Para separar los conectores con lengüetas de cierre, primero empuje las lengüetas y luego tire en la dirección de las flechas. Para volver a conectar los conectores, empuje hasta que oiga un clic.

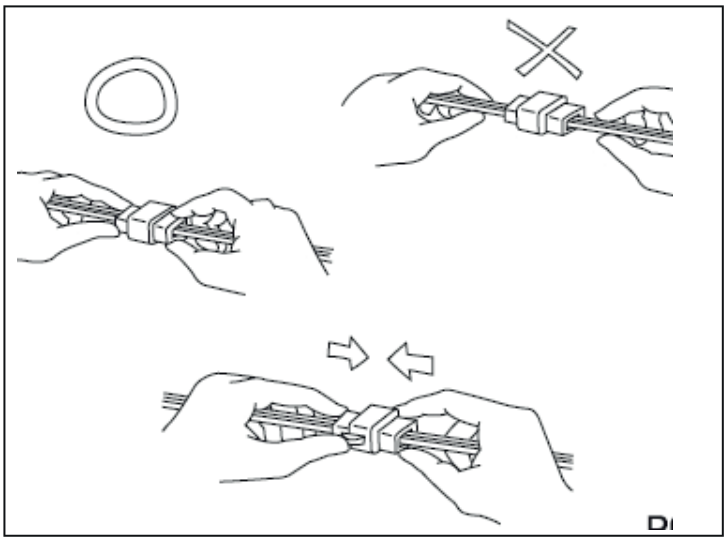


Fig. 2.3

Antes de lavar el motor, cubra las partes eléctricas para mantenerlas secas. (Utilice hojas de plástico o similares.) Mantenga el agua alejada de cables, conectores y sensores, y seque iN·mediatamente o limpie cualquier resto de agua.

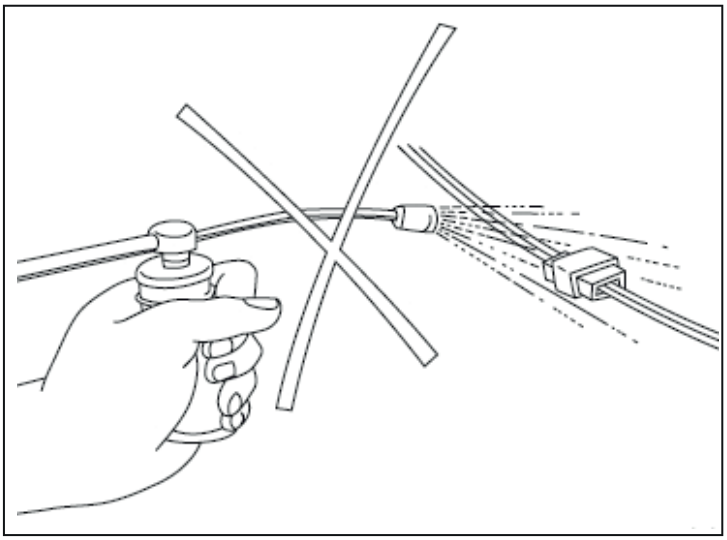


Fig. 2.4

Cuando aplique tensión a un circuito con fines de inspección, compruebe que el cable (+) y el cable (-) estén conectados correctamente y, luego, aumente gradualmente el voltaje desde cero. NO exceda las especificaciones de tensión.

Recuerde que la centralita y los sensores no funcionan necesariamente bajo la tensión de la batería.

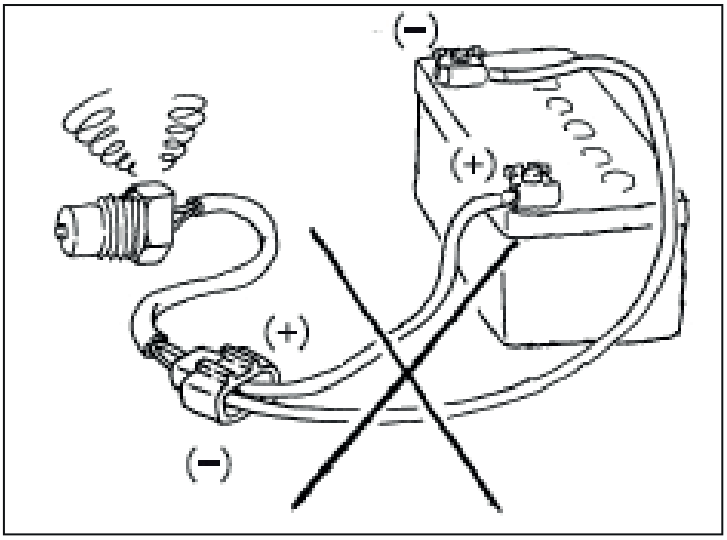


Fig. 2.5

Cuidado

No perfore el aislamiento con terminales o clips cuando realice las inspecciones eléctricas.

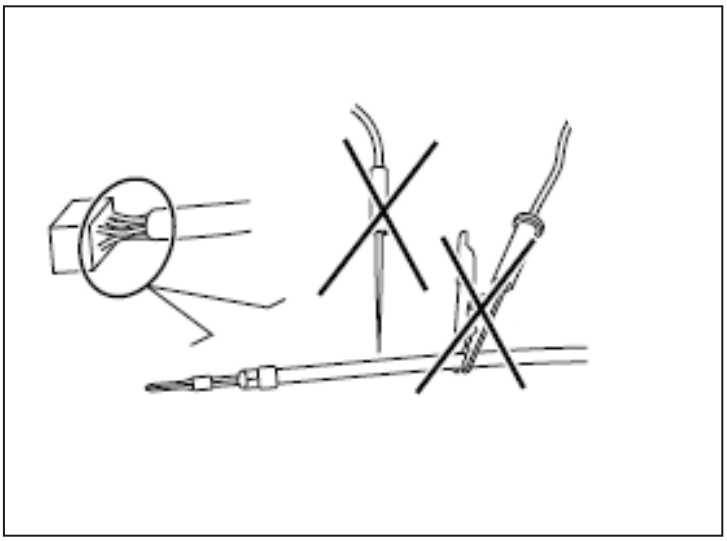


Fig. 2.6

2.1.3.2 Inspección del cableado

2.1.3.2.1 Inspección con conectores conectados entre sí

Conectores a prueba de agua

Conecte un cableado de inspección y el conector A entre los conectores B del circuito a inspeccionar. Realice la inspección aplicando una punta C a los conectores del cableado de inspección. No introduzca la punta C en los lados de entrada de los cables de los conectores, ya que dañaría su protección contra el agua.

Cuidado

Inserte el cableado de inspección ENTRE los conectores (1).

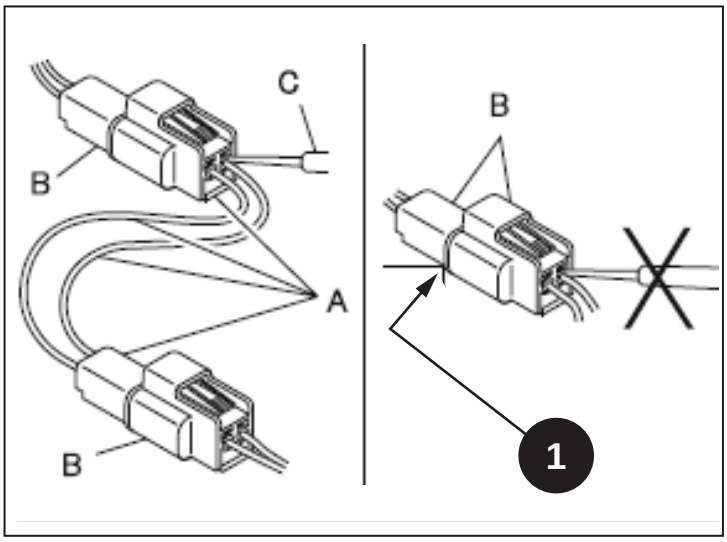


Fig. 2.7

Conectores no protegidos contra el agua

Realice la inspección introduciendo una sonda C en el interior de los conectores. Se requiere una sonda más estrecha para los conectores de la centralita del motor, que son más estrechos que otros tipos de conectores. No fuerce la sección de los conectores de la centralita del motor con sondas de medición inadecuadas: daña el sistema.

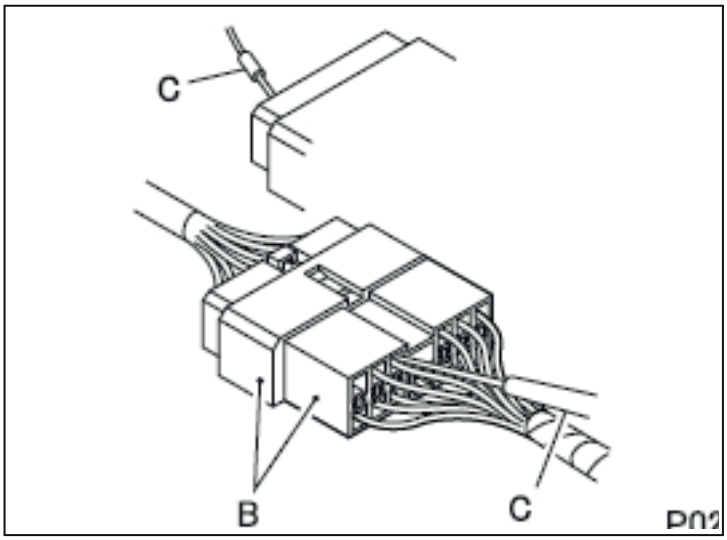


Fig. 2.8

2.1.3.2.2 Inspección con conectores separados

Inspección en terminal hembra

Realice la inspección introduciendo con cuidado un cable de prueba en los terminales. No fuerce la punta dentro de los terminales porque podría deformarlos y dar lugar a una mala conexión.

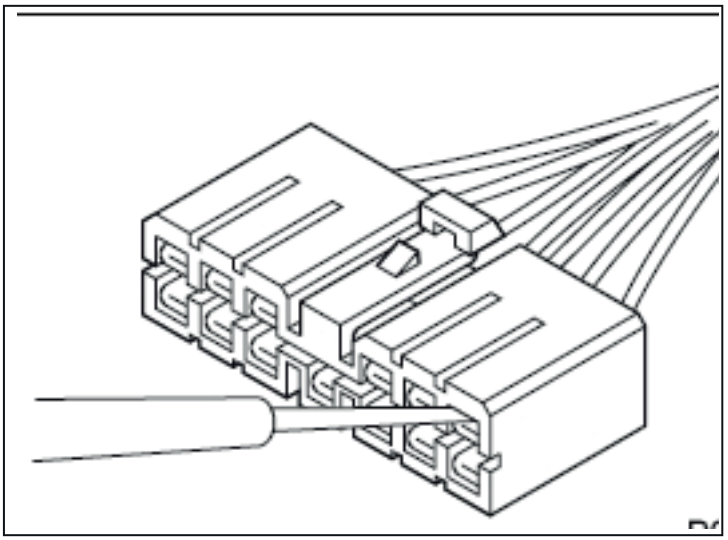


Fig. 2.9

Inspección en terminal macho

Realice la inspección aplicando una punta directamente en los pines.

> **Cuidado**
>
> Tenga cuidado de no cortocircuitar los pines con los terminales. Con los conectores de la centralita, el cortocircuito de los pines puede causar daños a la centralita.

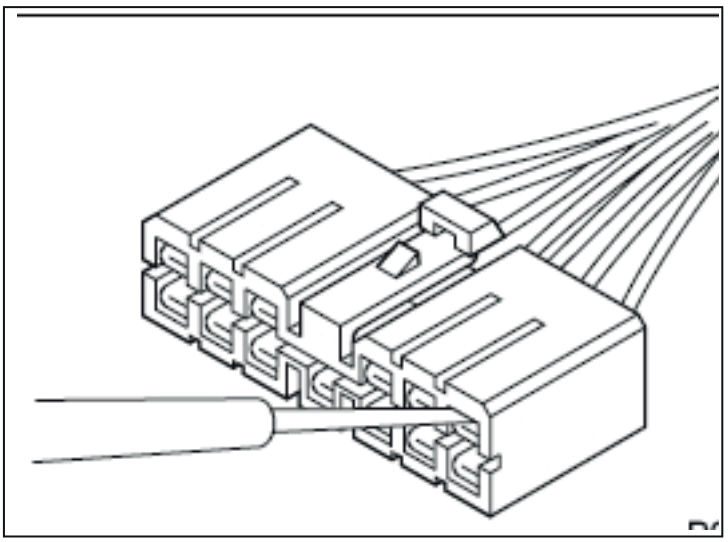


Fig. 2.10

Cuando utilice un multímetro para comprobar la continuidad, no permita que los terminales del tester toquen los terminales equivocados.

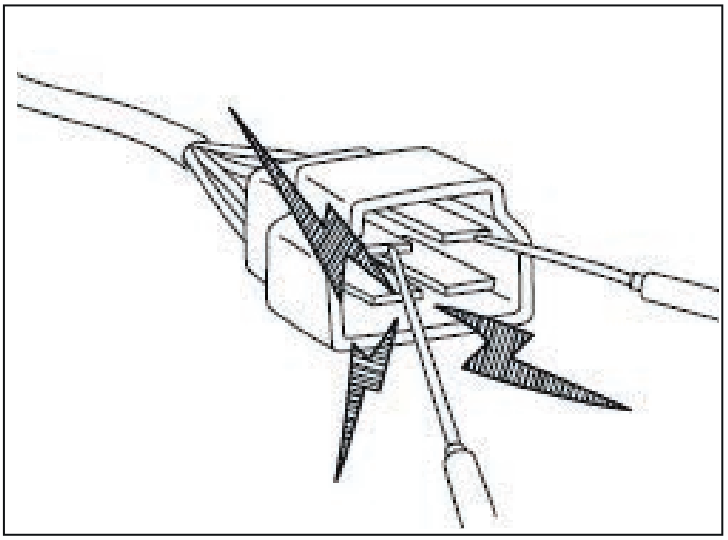


Fig. 2.11

2.1.3.3 Inspección de los conectores

Inspección visual

Compruebe que los conectores estén bien conectados.

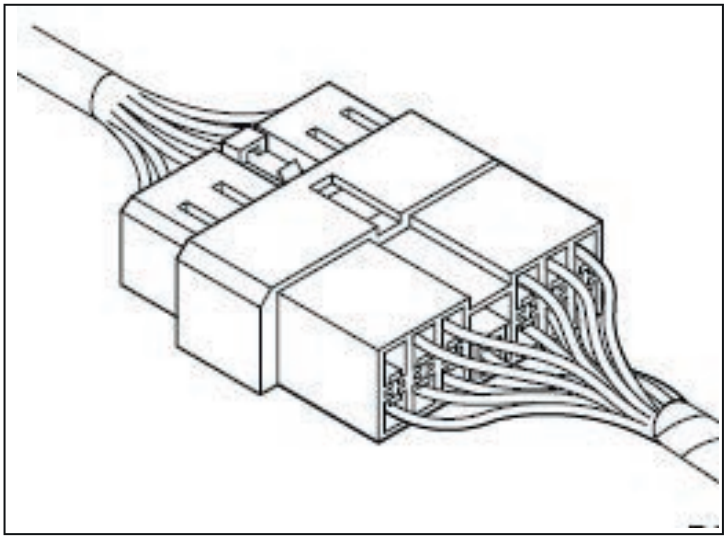


Fig. 2.12

Compruebe si los cables se han separado de sus terminales, ya que al tirar del cableado pueden desconectarse

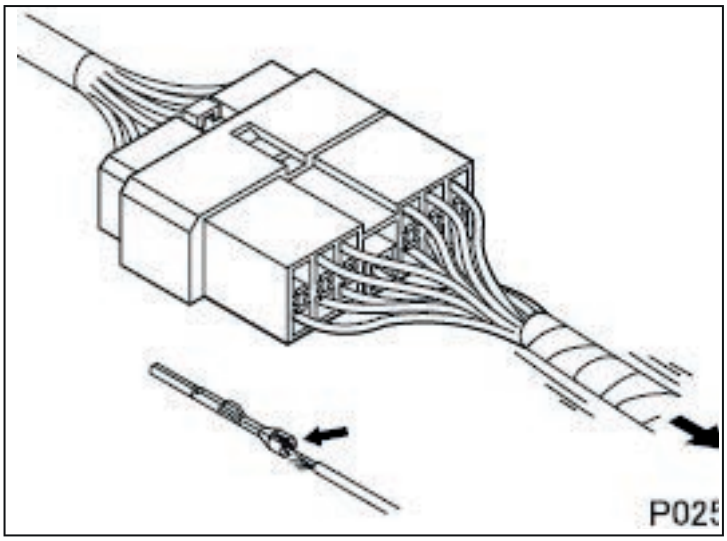


Fig. 2.13

Compruebe que los terminales macho y hembra están instalados de manera correcta y firme.

Compruebe si la conexión es mala debido a terminales sueltos, óxido en los terminales o a una contaminación de los terminales por sustancias extrañas.

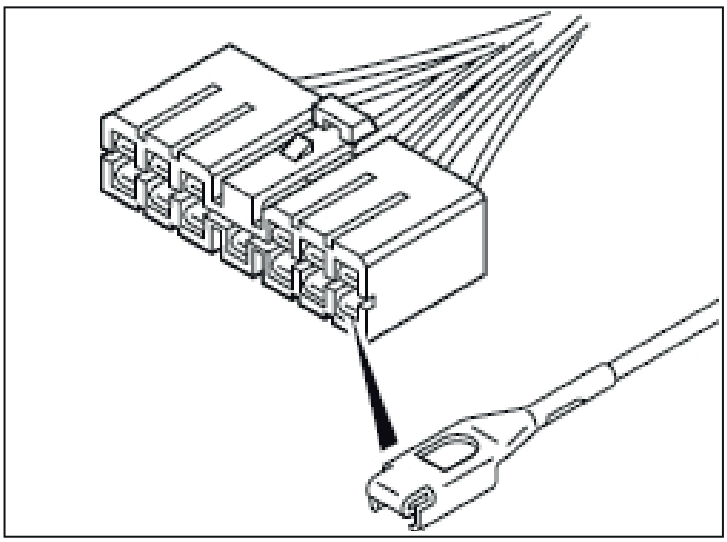


Fig. 2.14

Control para terminales lentos (falso contacto)

Si las lengüetas de los pines se dañan, los terminales macho y hembra podrían no acoplarse entre sí cuando los cuerpos de los conectores estén instalados juntos. Tire con cuidado de cada cable y compruebe si alguno de los terminales sobresale del conector.

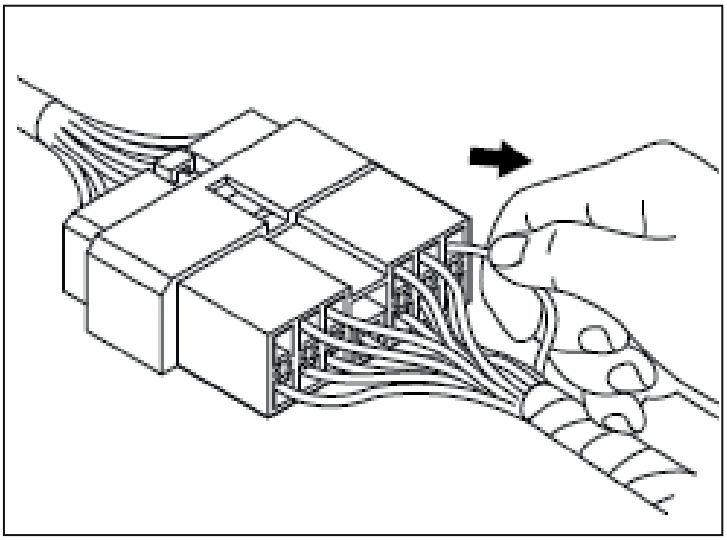


Fig. 2.15

2.1.4 Precauciones para la soldadura por arco

Control para terminales lentos (falso contacto)

Si las lengüetas de los pines se dañan, los terminales macho y hembra podrían no acoplarse entre sí cuando los cuerpos de los conectores estén instalados juntos. Tire con cuidado de cada cable y compruebe si alguno de los terminales sobresale del conector.

SE RECOMIENDA DESMONTAR LA CENTRALITA MOTOR DEL VEHÍCULO

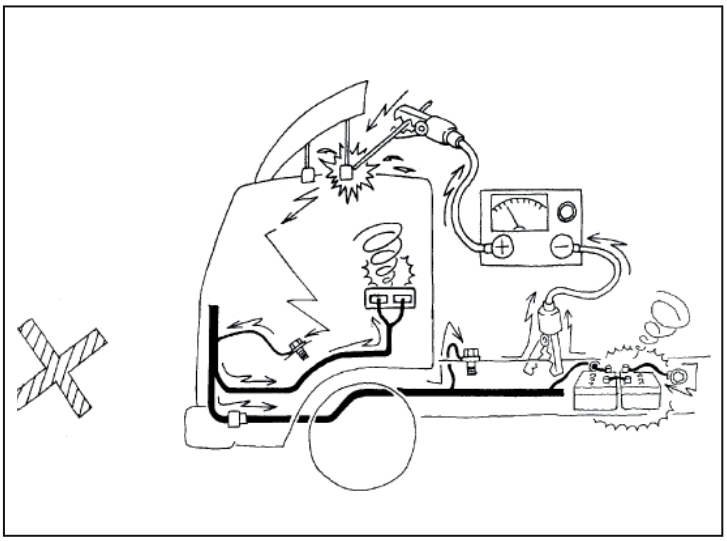


Fig. 2.16

Cualquier dispositivo eléctrico que se encuentre cerca del punto de conexión del cable negativo (-) de la soldadora puede resultar dañado.

La corriente retorna como se muestra en la imagen de al lado

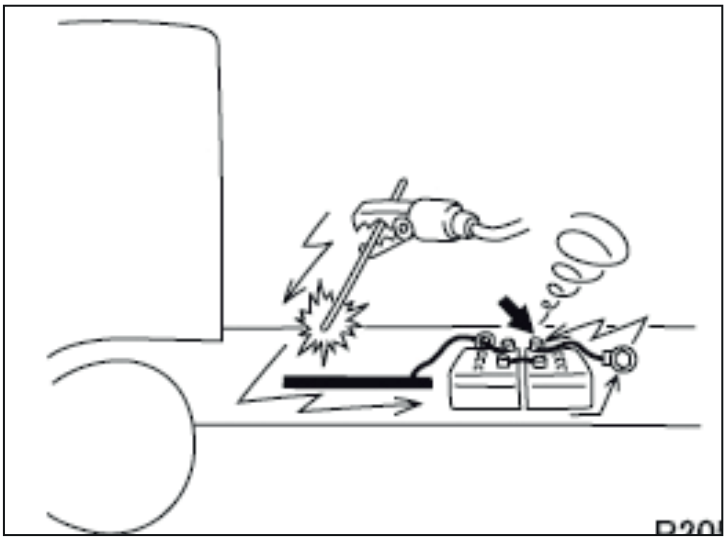


Fig. 2.17

Del cable negativo de la batería (–)

Para evitar daños en la batería y en los dispositivos eléctricos conectados directamente a la batería, es esencial desconectar el cable negativo de la batería (–).

Procedimiento

1 - Desconecte el cable negativo de la batería (–).

2 - Desconecte el cable negativo de la batería (–).

3 - Cubra todas las partes del vehículo que puedan dañarse con el arco eléctrico.

4 - Conecte el cable negativo (-) de la soldadora al vehículo lo más cerca posible de la zona a soldar. No conecte el cable negativo (-) de la soldadora a la cabina del vehículo si el chasis está sujeto a soldadura, y viceversa.

5 - Regule el amperaje actual de la corriente de la soldadora de acuerdo con las partes a soldar.

2.2 Información general

2.2.1 Nº de serie del motor y placa de identificación

2.2.1.1 Nº serie del motor

1 - VM Nº serie del motor troquelado en el bloque motor
P) - Nº serie del motor troquelado en el bloque motor
q) - Código del motor
r) - Serie de producción

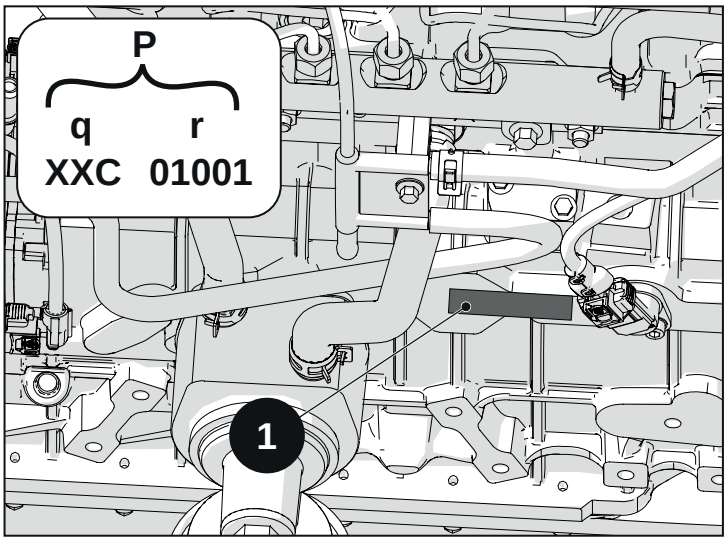


Fig. 2.18

La tabla le ayuda a identificar el modelo del motor utilizando el código del motor.

56C	R754EU4
79C	R756EU4
79C	R756IE3
05D	R754EU5
06D	R756EU5
20D	R754IE3
34D	R754IE4
39D	R754ISE4
45D	R754TE4
50D	R753IE4
60D	R754EU6
61D	R756EU6

2.2.1.2 Placa de identificación

A) - Identificación del fabricante
B) - Nº serie del motor
C) - Peso en seco
D) - Tipo motor
E) - Familia
F) - Modelo
G) - Versión
H) - Potencia máx. (kW)
L) - rpm máximas
M) - Homologación
N) - Características aceite lubricante motor

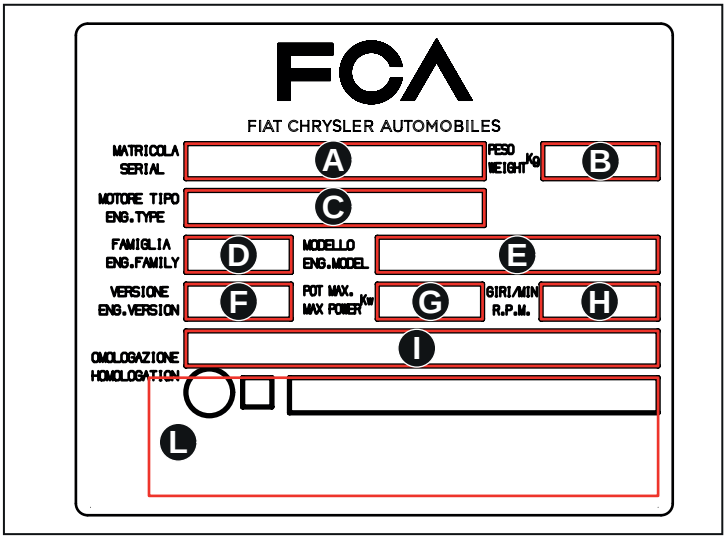


Fig. 2.19

Lado volante

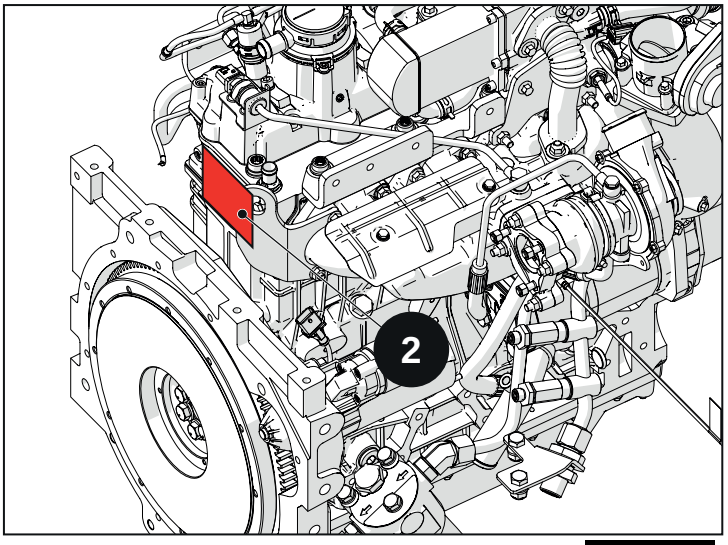


Fig. 2.20

Lado distribución

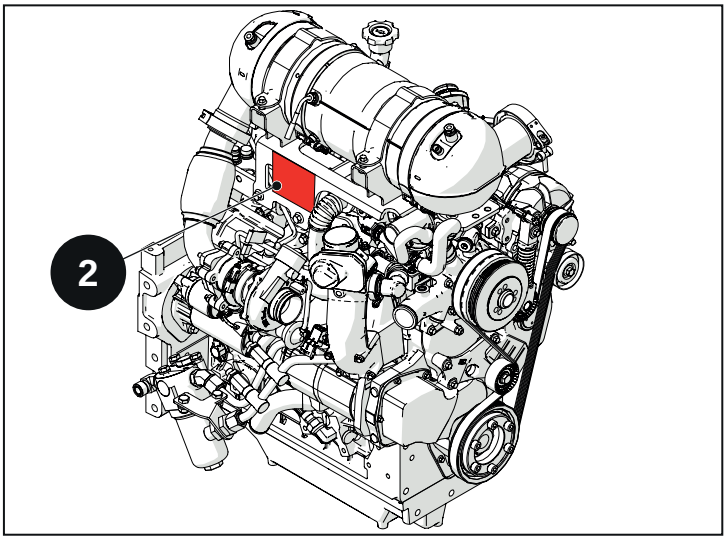


Fig. 2.21

2.3 Mantenimiento

2.3.1 Especificaciones del motor

Especificaciones generales

Tipo Motor		4 cilindros en línea
Cilindro	Diámetro interno	94 mm
	Carrera	107 mm
Orden de explosión		1 - 3 - 4 - 2
Cilindrada		2,970 litros
Relación de compresión		17,5 ± 0.5 : 1
Tipo de sistema de inyección		Directa Common Rail
Tipo sistema de refrigeración		Forzada por agua
Tipo de sistema admisión		Turbocompresor/Intercooler
Potencia máx. - (CV)		(108.8) a 2600 rpm
Par máx.		420 N·m a 1100 rpm
Rotación eje motor (mirando el volante)		antihorario
Ralentí		800 ± 50
Peso en seco		260 kg
Inclinación longitudinal máxima permanente (con volante en alto)		30°/57%
Inclinación longitudinal máxima permanente (con volante en bajo)		35°/70%
Máxima inclinación transversal permanente		30°/57%
Juego de válvulas - admisión y escape		Hidráulicas
Máxima diferencia de compresión entre cilindros		500 kPa (72 PSI)

Combustible

Combustible	Características	El motor está diseñado para alimentarse con combustibles estándar disponibles en Europa (conforme a las especificaciones DIN EN 590/2004). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), se puede mezclar, hasta el 7%, con combustible (conforme a la norma DIN EN 590) disponible en Europa. Para los modelos R750 utilice combustible con bajo contenido de azufre (no superior a 10-50 ppm)

Sistema de inyección

Línea baja presión	Tipo de bomba	De engranajes
	Caudal	
	Presión	5 bar
	Filtro combustible	Eficiencia filtrante específica Bosch KM 45 110 004_en / Separación agua según ISO 16332
Línea alta presión	Tipo de bomba	de pistones
	Caudal/Revoluciones de la bomba	
	Common Rail Presión	
	Presión de inyección	máx. 1800 bar
	Tipo de inyectores	con solenoide

Aceite del motor

Características	SAE 10W 40
	ACEA E6 - API CJ4
Capacidad cárter aceite CÁRTER ESTÁNDAR	9,8 L (8,7 Kg)
Cambio aceite (con filtro) CÁRTER AUMENTADO	modelo R754IE4.05A - 13L (11.5Kg)
Capacidad cárter aceite VERSIÓN MOTOR CON MASAS CONTRARROTANTES	/
Bomba aceite tipo	De rotores
Termostato aceite	
Consumo máximo	0,2 (gr/KWh)
Temperatura máx. (alarma)	135°
Presión aceite (con motor en caliente 80°C)	2 bar (mínimo revoluciones del motor)
	4 bar (máximo revoluciones del motor 2600 rpm)

Líquido refrigerante

Temperatura de funcionamiento	80-85° C
Termostato	inicio abierta 80 ± 2 °C / 90°C completamente abierta
Capacidad	5 litros (sin radiador y tubos)
Presión circuito refrigeración	1.0 - 1.1 bar
Características	ASTM D 3306 type 1

Sistema admisión

Sistema admisión	máx. 30 mbar - con filtro de aire nuevo
Consumo de aire m3/h	

Sistema de escape

Contrapresión máx.	250 mbar con DPF (Filtro de partículas) nuevo, limpio o regenerado
Temperatura gases de escape después del turbo	616°C a 2600 rpm

Sistema eléctrico

Batería	12 V (CCA) 950 A EN Capacidad 140 Ah
Alternador	14V - 2.3 Kw - 110 A
Motor de arranque	12V, 2.5 kW

2.4 Vista externa motor

2.4.1 Vista lado escape

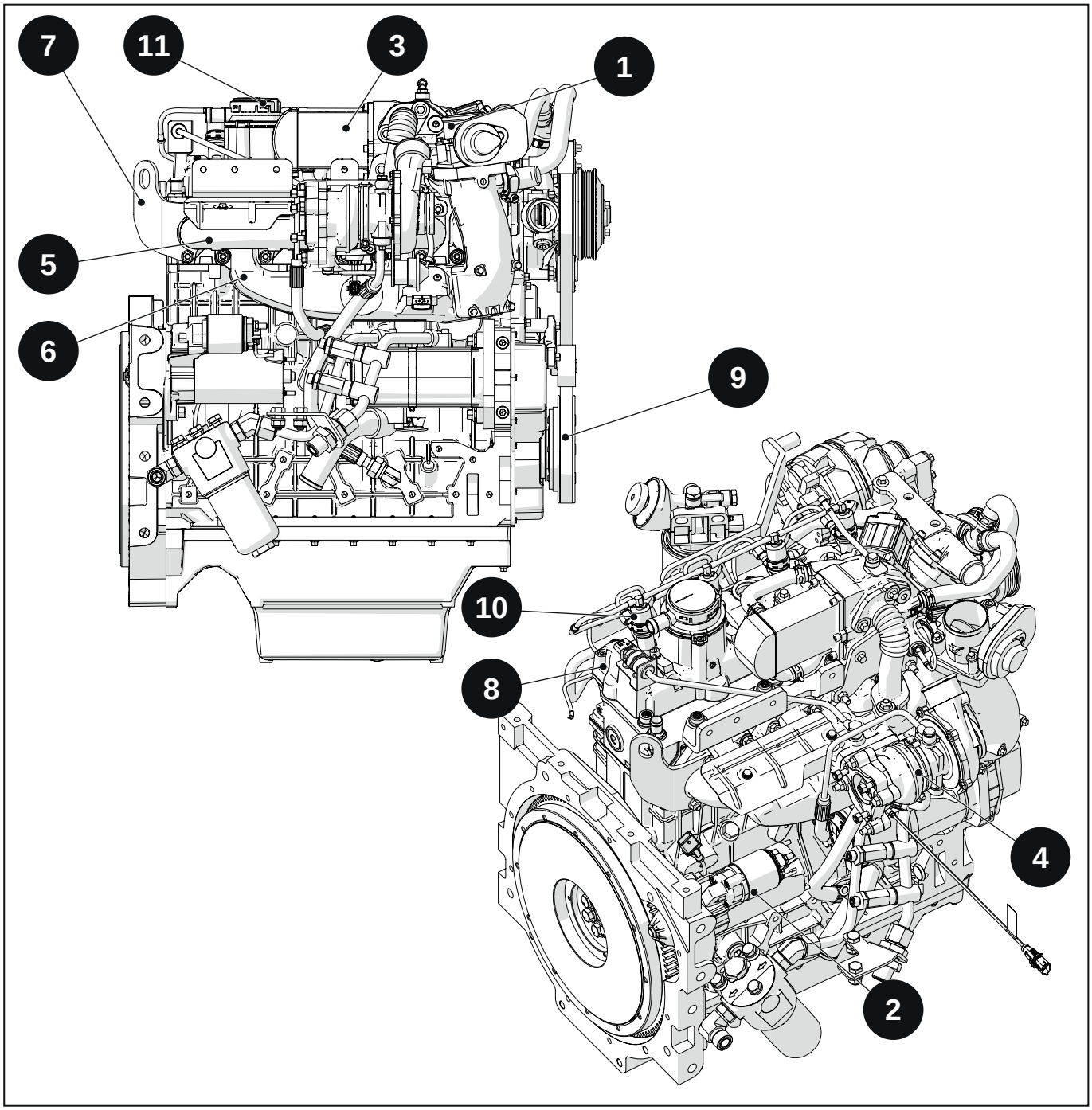


Fig. 2.22

1 - Válvula eléctrica de mariposa en admisión TVA
2 - Motor de arranque
3 - Intercambiador de calor gases de escape
4 - Turbocompresor
5 - Colector de escape
6 - Colector de admisión
7 - Cáncamo trasero para elevación del motor
8 - Tapa de los balancines
9 - Polea cigüeñal
10 - Inyector
11 - Separador vapores aceite motor

1 - Sensor presión de gases de escape
2 - Sensor de temperatura gases de escape
3 - Sensor de temperatura recirculación gases de escape

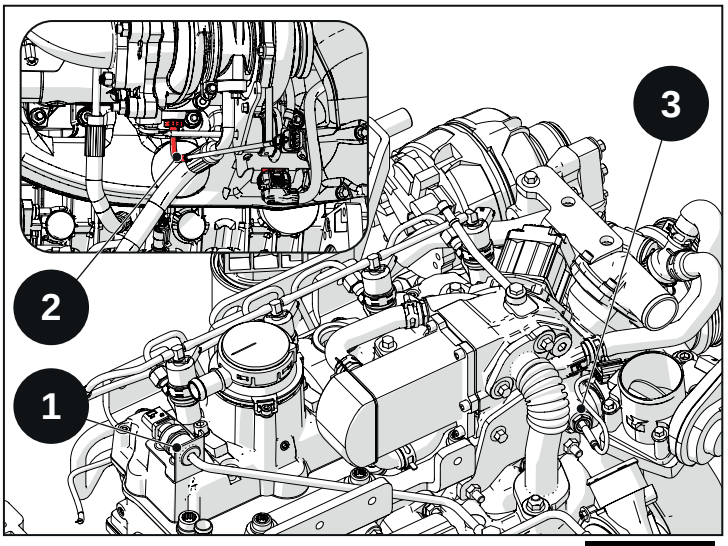


Fig. 2.23

2.4.2 Vista lado distribución

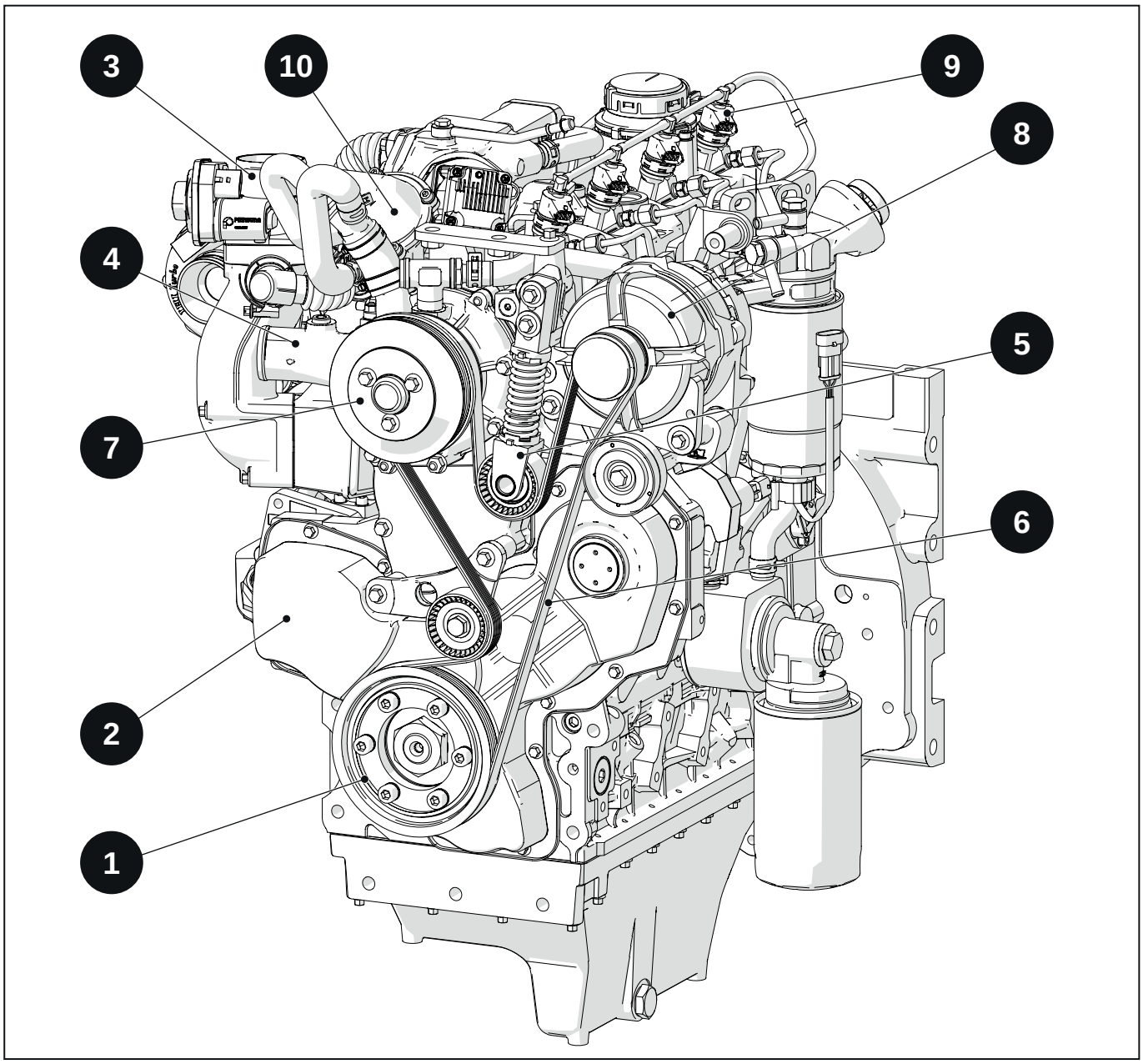


Fig. 2.24

1 - Polea cigüeñal
2 - Tapa distribución
3 - Válvula de mariposa en admisión TVA (eléctrica)
4 - Bomba de agua
5 - Tensor correa Poly-v
6 - Poly V correa alternador
7 - Polea bomba de agua
8 - Alternador
9 - Inyector
10 - Tapa válvula termostática

2.4.3 Vista lado inyección

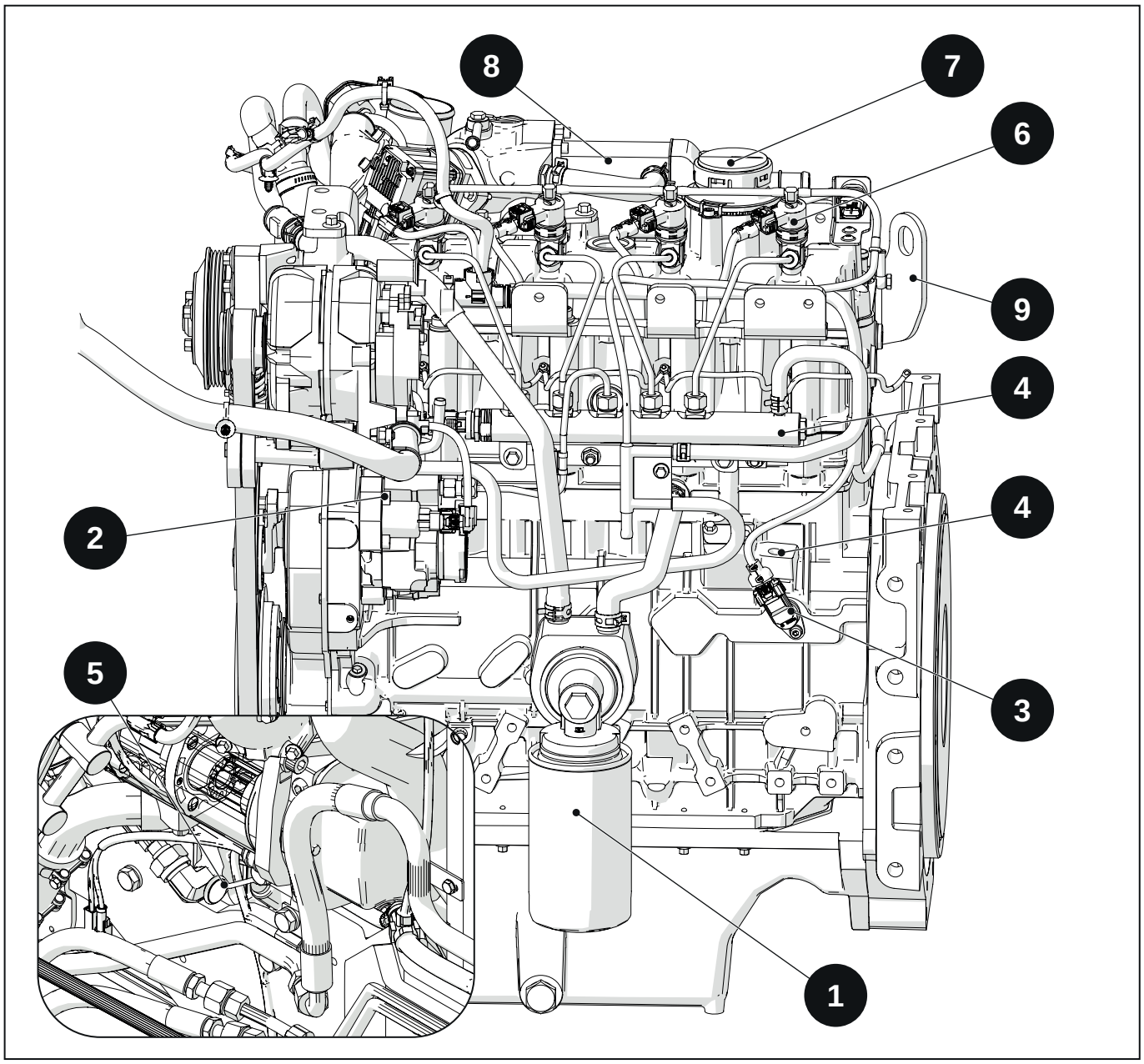


Fig. 2.25

1 - Filtro aceite
2 - Bomba inyección alta presión
3 - Sensor fase árbol de levas
4 - Conducto común
5 - Nivel de aceite
6 - Inyector
7 - Separador de aceite
8 - Intercambiador de calor gases de escape (EGR cooler)
9 - Cáncamo trasero para elevación

2.4.4 Vista desde arriba

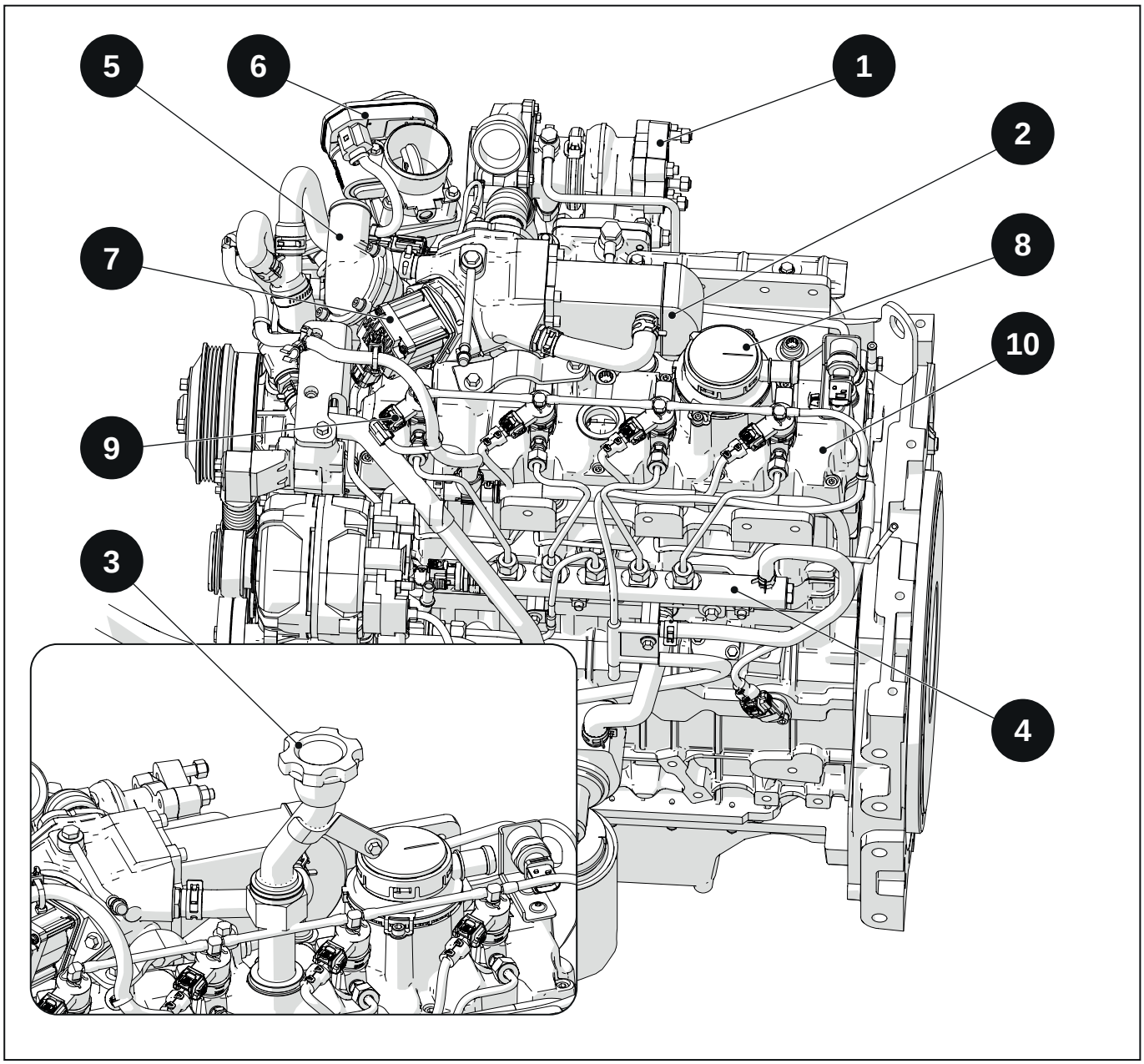


Fig. 2.26

1 - Turbocompresor
2 - Intercambiador de calor gases de escape (EGR cooler)
3 - Tapón introducción aceite motor
4 - Conducto común
5 - Tapa válvula termostática
6 - Válvula de mariposa en admisión TVA (eléctrica)
7 - Válvula eléctrica recirculación gases de escape (Electrical EGR Valve)
8 - Separador de aceite
9 - Inyector
10 - Tapa válvulas-balancines

2.5 Aceite del motor

2.5.1 Características

Para ayudarle a obtener las mejores prestaciones del motor y proporcionar la máxima protección, el motor requiere un aceite motor con especificaciones de ACEA-SAE-API. GOLDONI recomienda las siguientes especificaciones para el aceite motor:

SAE	10W - 40 (semisintético)

R750 EU5 / EU6 - R750TE4, IE4, ISE4	
ACEA	E6, E9
API	CJ-4

Advertencia

el aceite motor utilizado para el motor R750 EU5 / EU6 también es válido para los motores R750EU4.

2.5.2 Nivel aceite motor

Advertencia

En los motores R750 se instalan dos (2) cárter de aceite de diferentes capacidades. (Consulte la sección "Especificaciones técnicas del motor" para conocer las capacidades de aceite.

Cuando cambie el aceite, rellene la cantidad más pequeña de aceite hasta que se haya alcanzado el nivel MIN indicado por la varilla de nivel de aceite. Si no llega a la marca de MIN, introduzca más aceite, añadiendo 100 - 200 ml cada vez. A continuación, introduzca cantidades iguales (100-200 ml) de aceite hasta llegar al nivel máximo.

Cuidado

¡PELIGRO DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE! El vertido de aceite o de aceite usado al medio ambiente está controlado por la ley. No vierta aceite o aceite usado al medio ambiente cuando repare el motor. Guarde y deseche el aceite o el aceite usado de acuerdo con las leyes aplicables.

Superar el nivel máximo de llenado puede causar una fluctuación o una caída de la presión del aceite motor. Si el motor funciona con un nivel de aceite superior al máximo, el cigüeñal hará girar el aceite, causando la aireación del mismo. El aceite así aireado causa una pérdida de rendimiento y un aumento de contrapresión en el bloque motor. Un exceso de aceite puede hacer que parte del mismo vaya en aspiración. Hay que comprobar atentamente el nivel del aceite del motor. El nivel del aceite debe estar entre la marca del mínimo y la del máximo indicadas en la varilla del nivel. Para no realizar falsas lecturas en la varilla del nivel del aceite, respete estas recomendaciones antes de comprobar el nivel.

Asegúrese de que el vehículo o el motor está en reposo sobre una superficie nivelada.

Espere 5 minutos para que el aceite del motor drene hacia el cárter si el motor acaba de apagarse o si el aceite acaba de ser añadido.

2.5.3 Control

Advertencia

El nivel del aceite motor debe controlarse respetando los intervalos de mantenimiento programados.

Compruebe el nivel de aceite del motor todos los días antes de arrancar el motor.

Atención

Evite posibles lesiones y daños a la varilla de nivel de aceite y a los componentes internos del motor. No saque la varilla del nivel de aceite mientras el motor esté en marcha. Detenga el motor por completo antes de extraer o introducir la varilla del nivel de aceite del motor.

- Si el motor está en marcha, apague el motor. Espere aproximadamente 5 minutos para drenar el aceite en el cárter.
- Extraiga la varilla de nivel del aceite motor. Límpiela e introdúzcala por completo en el tubo.
- Extraiga la varilla y compruebe el nivel. El nivel del aceite debe estar comprendido entre las marcas de MIN y MAX indicadas en la varilla.
- Añada aceite para poner el nivel al máximo, pero no supere nunca la marca de MAX marcada en la varilla.

A - varilla nivel aceite motor
B - tubo varilla nivel aceite motor

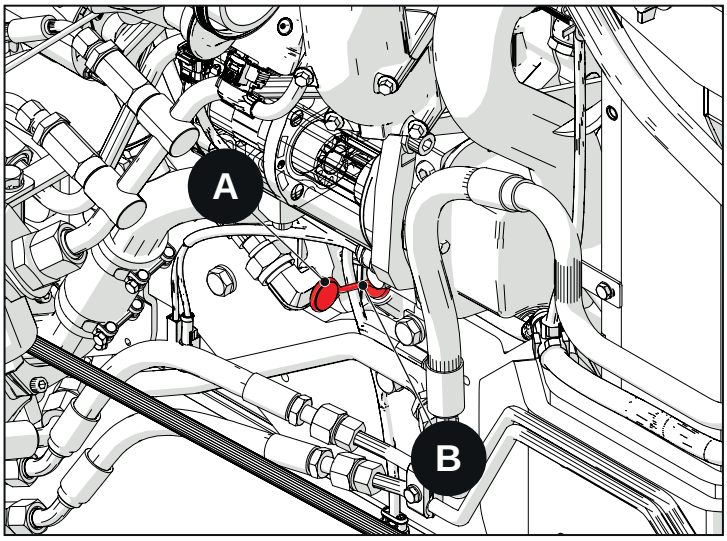


Fig. 2.27

Nota

Consulte el apartado Especificaciones motor - Capacidad aceite motor, para la cantidad y calidad/especificaciones del aceite motor.

Advertencia

En los motores R750 se instalan dos (2) cárter de aceite de diferentes capacidades. (Consulte la sección "Especificaciones técnicas del motor" para conocer las capacidades de aceite").

Cuando cambie el aceite, rellene la cantidad más pequeña de aceite hasta que se haya alcanzado el nivel MIN indicado por la varilla de nivel de aceite. Si no llega a la marca de MIN, introduzca más aceite, añadiendo 100 - 200 ml cada vez. A continuación, introduzca cantidades iguales (100-200 ml) de aceite hasta llegar al nivel máximo.

2.5.4 Llenado

Advertencia

No supere la marca del MAX en la varilla de nivel de aceite motor. Consulte el apartado Especificaciones motor - Capacidad aceite motor, para la cantidad y calidad/especificaciones del aceite motor.

En los motores R750 se instalan dos (2) cárter de aceite de diferentes capacidades. (Consulte la sección "Especificaciones técnicas del motor" para conocer las capacidades de aceite"). Cuando cambie el aceite, rellene la cantidad más pequeña de aceite hasta que se haya alcanzado el nivel MIN indicado por la varilla de nivel de aceite. Si no llega a la marca de MIN, introduzca más aceite, añadiendo 100 - 200 ml cada vez. A continuación, introduzca cantidades iguales (100-200 ml) de aceite hasta llegar al nivel máximo.

- Quite el tapón de introducción de aceite del motor.
- Añada aceite para poner el nivel al máximo, pero no supere nunca la marca de MAX marcada en la varilla
- Ponga el tapón de introducción de aceite del motor.

A - Tapón introducción aceite motor

Nota

Utilice siempre la varilla de nivel del aceite para determinar el nivel de aceite a añadir.

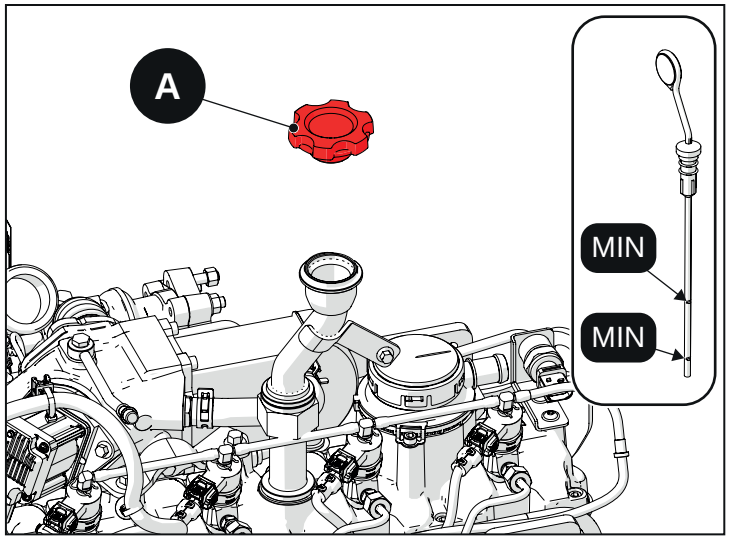


Fig. 2.28

2.5.5 Cambio aceite motor

Consulte el apartado mantenimiento programado para definir el intervalo de cambio de aceite del motor.

Atención

Para los motores R750EU5/EU6 - R750IE4, la función de cálculo de la dilución del aceite del motor debe reajustarse cada vez que se cambie el aceite del motor (consulte el apartado siguiente, DILUCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR).

Atención

Cambie el aceite del motor cuando aparezca el código Error 252F "masa crítica de aceite de motor", aunque no se haya llegado al intervalo de cambio de aceite previsto en el mantenimiento programado.

Atención

Reemplace el aceite de motor cuando el motor esté caliente después de haber estado funcionando. El aceite caliente fluye más rápido, transportando muchas más impurezas. Utilice sólo aceite de motor con las especificaciones recomendadas (consulte el apartado Especificaciones del motor - Aceite motor/Especificaciones).

Tapón roscado del cárter del aceite: 78,5 N·m

A - Tapón introducción aceite motor
B - Tapón roscado del cárter del aceite

- Arranque el motor y deje que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
- Pare el motor y deje que el aceite drene en el cárter durante unos 10 minutos.
- Extraiga la varilla del nivel de aceite y desenrosque el tapón de llenado del aceite
- Retire el tapón roscado del cárter del aceite.
- Instale el tapón roscado en el cárter del aceite con una junta nueva.

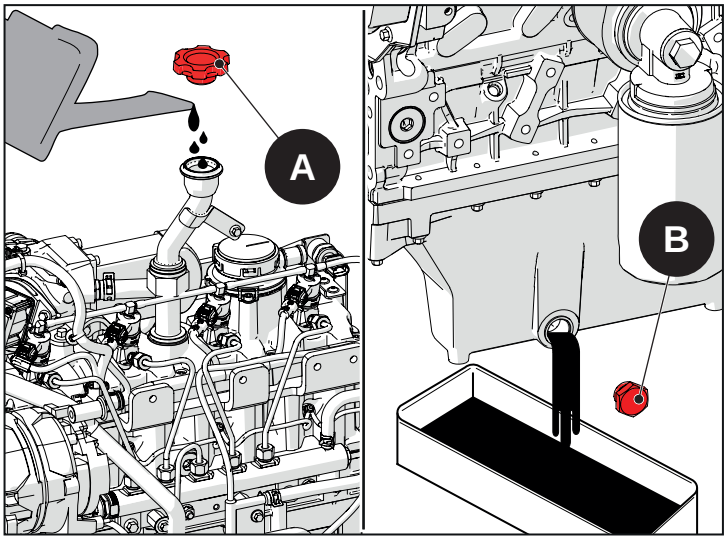


Fig. 2.29

- Utilice una herramienta disponible en comercio para aflojar el cartucho del filtro de aceite.
- Retire el cartucho del filtro del aceite.
- Elimine el cartucho viejo.
- Instale una nueva junta tórica. Aplique lubricante a la junta tórica.
- Instale el nuevo filtro del aceite.

Advertencia

Si aprieta demasiado, el filtro se deforma, dando lugar a pérdidas de aceite.

Cartucho filtro del aceite: 12,7 N·m

A - Herramienta disponible en comercio
B - Junta tórica
C - Cartucho filtro del aceite

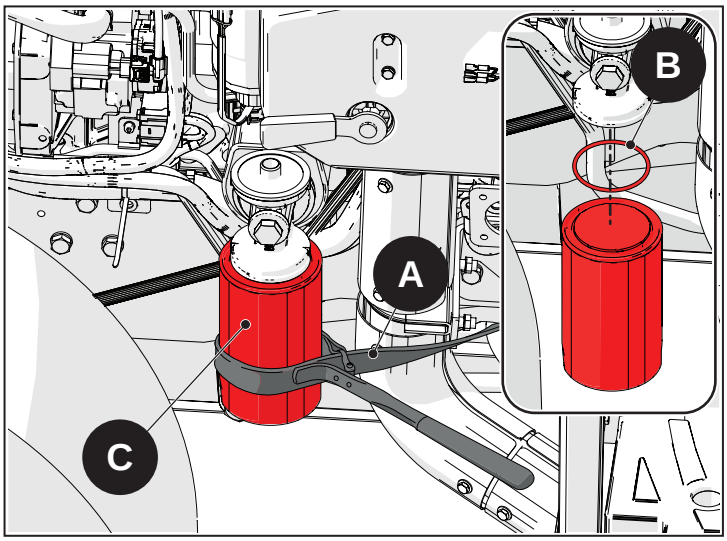


Fig. 2.30

- Enrosque a mano el cartucho hasta que la superficie del filtro, donde está la junta tórica, esté en contacto con la base del filtro aceite.
- Apriete el cartucho en su base utilizando una herramienta disponible en comercio.
- Elimine el cartucho viejo.
- Rellene el motor con aceite nuevo.
  Consulte “Llenado”.
- Arranque el motor y compruebe si hay pérdidas de aceite

Advertencia
¡PELIGRO DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE! Durante el uso y el mantenimiento, no arroje al medio ambiente productos contaminantes como el aceite, y deséchelos de conformidad con la legislación vigente en materia.

2.5.6 Dilución aceite motor

Durante la regeneración del filtro DPF, se inyecta combustible adicional a través de múltiples postinyecciones para aumentar la temperatura de los gases de escape.

El combustible adicional se diluye con el aceite del cárter: así se reduce la viscosidad y las propiedades lubricantes del aceite; después del procedimiento de regeneración de servicio del filtro DPF, puede que sea necesario cambiar el aceite.

Como regla general, se recomienda la sustitución del aceite de motor después de la regeneración de servicio si el aceite de motor ha superado el 80% del intervalo de sustitución programado.

Recuerde reajustar el algoritmo de dilución de aceite de motor en cada cambio de aceite usando la herramienta de diagnóstico porque la contaminación de aceite la calcula la centralita del motor ECU.

En cada cambio de aceite es necesario resetear la función **“Oil dilution calculation”**.

Nota
La función Cálculo de la dilución del aceite se puede resetear con la herramienta de diagnóstico electrónico

La función se resetea con la herramienta de diagnóstico.

COMPROBACIÓN: Si el procedimiento se ha realizado correctamente la lámpara de baja presión del aceite motor parpadeará 3 veces durante 1 segundo, con una pausa de 0,5 segundos entre cada parpadeo. En algunas aplicaciones esta comprobación no es factible.

2.6 Líquido refrigerante

2.6.1 Características

Advertencia
Las bases de propilenglicol, el alcohol o el metanol contenidas en el anticongelante no están permitidas para el sistema de refrigeración. Use sólo agua desionizada o destilada para diluir el anticongelante si no está prediluido.

Los motores diésel tienen un alto valor de compresión y crean altas temperaturas de funcionamiento. El sistema de refrigeración y el motor deben estar lo más limpios posible para lograr una mejor refrigeración. La refrigeración adecuada del motor solo se puede garantizar con un anticongelante específico y agua para la mezcla. GOLDONI recomienda que el sistema de agua de enfriamiento se llene con una fórmula con bajo contenido de silicato de etilenglicol en el líquido anticongelante en solución con agua desionizada, o destilada. Una fórmula con bajo contenido de silicato evita la separación del líquido anticongelante, lo que provoca la formación de una gelatina de silicato.

Este gel bloqueará los pasajes del circuito de agua de refrigeración, provocando el sobrecalentamiento del motor.

El refrigerante, si no es del tipo premezclado, debe mezclarse con anticongelante y agua desionizada o destilada antes de añadirlo al sistema de enfriamiento. Agua corriente o agua dulce que contienen minerales que pueden dejar depósitos en el circuito y reducir la eficiencia del sistema de enfriamiento. El sistema de refrigeración debe mantenerse al menos una vez al año al nivel con la mezcla correcta de agua y líquido anticongelante. No drene el sistema de enfriamiento para guardar el tractor, ya que el drenado provocará la formación de óxido en el interior del sistema de enfriamiento. Si el motor va a ser expuesto a temperaturas frías, asegúrese de que el circuito de refrigeración esté lleno con la mezcla especificada de agua y anticongelante para proteger el motor y el propio circuito de refrigeración.

Advertencia
la mezcla anticongelante/agua utilizada debe ser con etilenglicol de bajo contenido en silicato, que contiene agua desionizada, destilada. El uso de otros tipos de refrigerante puede causar daños en los intercambiadores de calor y el sobrecalentamiento del motor. No combinar ni mezclar diferentes tipos de líquidos sin saber si son compatibles entre sí. Consulte también las instrucciones del fabricante del líquido anticongelante

GOLDONI aprueba el tipo de solución/ mezcla de líquido refrigerante compuesto de la siguiente manera:

Solución/Mezcla	50% Anticongelante + 50% agua desionizada o destilada	El anticongelante utilizado debe cumplir las siguientes especificaciones: ASTM D 3306 type 1.

Consulte el mantenimiento programado para determinar los intervalos de cambio del líquido refrigerante.

Consulte las Especificaciones del motor - capacidad del circuito de refrigeración, para determinar la capacidad del sistema/circuito de refrigeración

Nota
En septiembre de 2011 se introdujo un nuevo anticongelante Petronas Paraflu Up (color rojo) con propiedades anticorrosivas a base de etilenglicol e inhibidores orgánicos de la corrosión (O.A.T. - tecnología de ácidos orgánicos). Las especificaciones siguen siendo equivalentes.

2.6.2 Control del nivel del líquido refrigerante

Atención
Evite lesiones por quemaduras. No desenrosque el tapón de llenado cuando el motor esté caliente. El refrigerante puede descargar vapores cuando se abre el tapón.

Nota
Compruebe el nivel de refrigerante antes de arrancar el motor, cuando esté frío.

- Deje que el motor se enfríe.
- Retire el tapón de llenado del vaso de expansión o del radiador y compruebe el nivel.
- El nivel debe mantenerse por debajo de la parte inferior del cuello donde está instalado el tapón de llenado en el radiador. Si el vehículo está equipado con un vaso de expansión, el nivel debe mantenerse entre las marcas (MAX) y (MIN). Consulte el manual del fabricante del vehículo.
- Si el nivel es correcto, instale el tapón de llenado.
- Si el nivel es bajo, añada la mezcla de refrigeración específica.
- Consulte Llenado - capacidad del circuito de refrigeración, para determinar la capacidad del sistema/circuito de refrigeración.
- Instale el tapón de llenado.

A - Tapón de llenado
B - Radiador

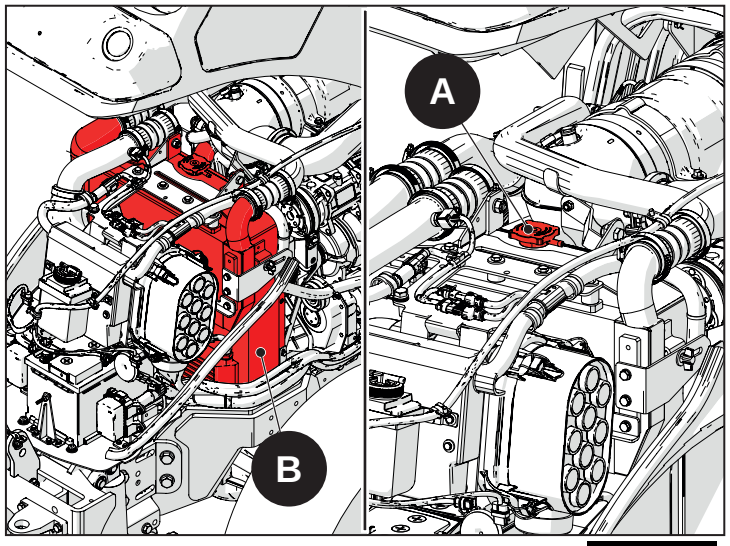


Fig. 2.31

2.6.3 Llenado del circuito de refrigeración

- Retire el tapón de llenado cuando el motor esté frío.

Advertencia
Use sólo el líquido especificado (Consulte las especificaciones del refrigerante).

- Si fuera necesario sustituir el refrigerante o si el nivel fuera demasiado bajo, añada lentamente la mezcla de refrigerante específica hasta el nivel indicado en el apartado "Control del nivel de refrigerante".

Advertencia
Un sobrecalentamiento debido a falta de refrigerante daña el motor. Diariamente asegúrese de que haya suficiente líquido disponible antes de arrancar el motor.

- No instale el tapón de llenado. Arranque el motor y póngalo en ralentí acelerado (1500-1800 rpm). Si es necesario, añada líquido para mantener el nivel especificado anteriormente.

Advertencia
Cuando instale el tapón de llenado, ciérrelo bien para evitar fugas de líquido.

- Instale el tapón de llenado después de que el motor haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento (válvula termostática completamente abierta), y el nivel debe permanecer constante como se especificó anteriormente. (Consulte las Especificaciones del motor).
- Pruebe el motor en funcionamiento. Observe la temperatura de funcionamiento y compruebe si hay pérdidas de líquido. Si la temperatura indicada es demasiado alta o si hay fugas, detenga el motor iN·mediatamente y compruebe la causa del problema.
- Deje que el motor se enfríe.
- Retire el tapón de llenado y agregue la mezcla de líquido hasta que el líquido esté a nivel “Consulte Control del líquido refrigerante”.
- Instale y apriete firmemente el tapón de llenado.

2.6.4 Drenaje del circuito de refrigeración

Advertencia

¡PELIGRO DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE! Durante el uso y el mantenimiento, no arroje al medio ambiente productos contaminantes como líquido refrigeración y deséchelos de conformidad con la legislación vigente en materia.

Atención

Evite lesiones por quemaduras. No desenrosque el tapón de llenado cuando el motor esté caliente. El refrigerante puede descargar vapores cuando se abre el tapón.

- Deje que el motor se enfríe.
- Quite el tapón de llenado del vaso de expansión o del radiador.

Nota

Drene el líquido refrigerante en un contenedor. Deseche el líquido drenado debidamente.

- Afloje el tapón o el grifo de drenaje del radiador. Si no hay, afloje el tubo más bajo del radiador.

A - Tapón de llenado
B - Tapón de drenaje

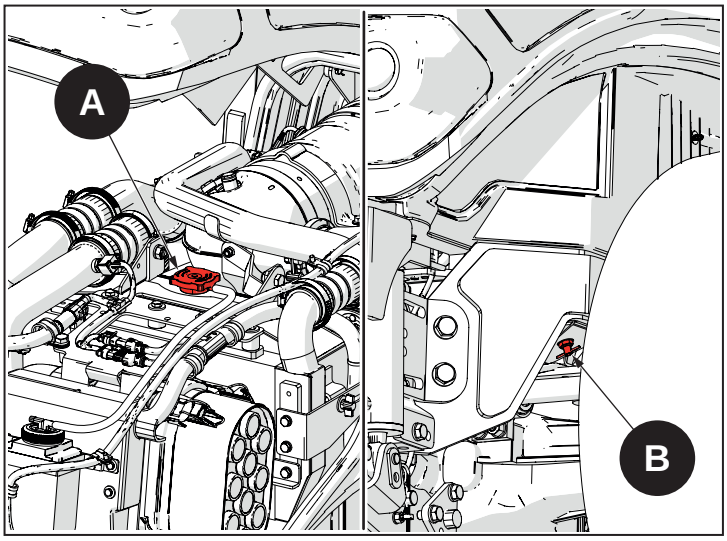


Fig. 2.32

- Después de haber drenado completamente el líquido, vuelva a instalar el tapón o el grifo, o vuelva a instalar el tubo, previamente aflojado, en el radiador. Apriete bien el tapón o el grifo.
- Limpie el circuito de refrigeración si es necesario. Consulte “Limpieza del circuito de refrigeración”.
- Llene el circuito con una mezcla específica de líquido de refrigeración. Consulte “Llenado del circuito de refrigeración”.

2.6.5 Limpieza del circuito de refrigeración

El sistema de refrigeración debe limpiarse de acuerdo con los intervalos de mantenimiento programados o cada vez que disminuya la eficiencia del sistema de refrigeración.

2.7 Filtro de aire

Nota

Para limpiar el filtro de aire o el elemento filtrante, consulte las instrucciones del manual del fabricante del vehículo.

Limpieza y sustitución filtro del aire

Atención

En todas las operaciones de mantenimiento, el motor tiene que estar apagado y frío.

Nota

En el tablero de instrumentos hay un testigo luminoso de obstrucción del filtro.

Cuando se enciende significa que el filtro del aire está obstruido y es necesario realizar el mantenimiento o la sustitución.

- Abra los ganchos (1) y desmonte la tapa (2).
- Extraiga el cartucho principal (3) y límpielo con un chorro de aire directo hacia el exterior.
- Controle las condiciones de desgaste del cartucho (3) y, de ser necesario, cámbielo.
- Extraiga el cartucho de seguridad (4) y limpie con un chorro de aire tanto el cartucho como el interior del contenedor.
- Controle las condiciones de desgaste del cartucho (4) y, de ser necesario, cámbielo.
- Vuelva a montar el cartucho (4).
- Vuelva a montar el cartucho (3) y la tapa (2).

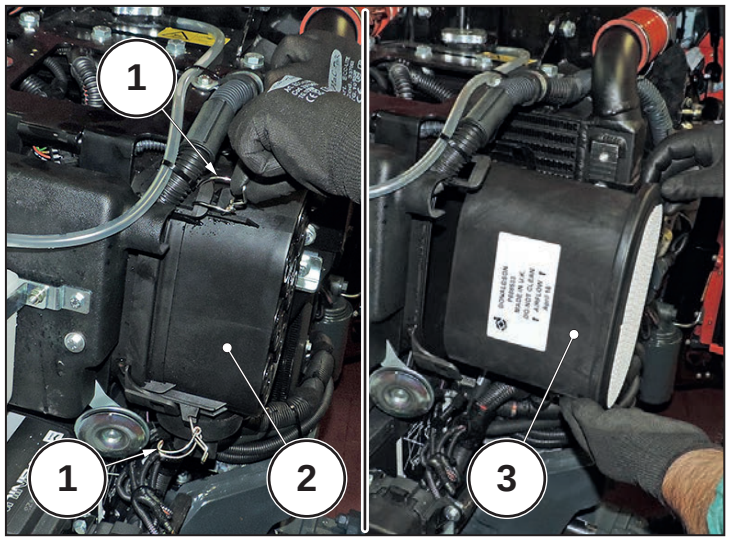


Fig. 2.33

Advertencia

Después de haber sustituido dos o tres veces el cartucho principal (3), es importante cambiar también el cartucho de seguridad (4).

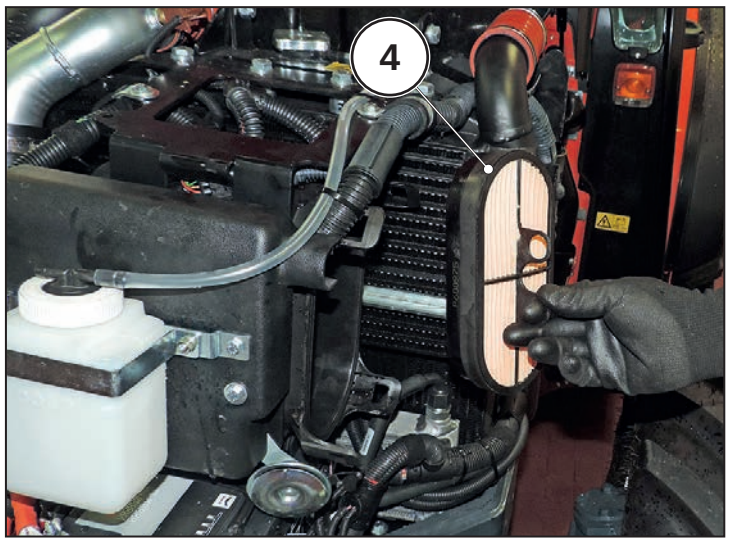


Fig. 2.34

2.8 Sistema de inyección

2.8.1 Información general

Atención
Desconecte siempre los terminales de los cables de la batería antes de comenzar la reparación para evitar incendios o explosiones.

Atención
PELIGRO DE EXPLOSIÓN O INCENDIO: las fugas de combustible diésel de cualquier parte del sistema de inyección pueden provocar incendios o explosiones que pueden causar la muerte o lesiones. Se debe realizar una cuidadosa inspección periódica de todo el sistema de inyección, especialmente después del almacenamiento. Todos los componentes deben ser inspeccionados y comprobar si hay fugas, están blandos, duros, suaves, hinchados o corroídos. Si presenta cualquier señal de fugas o deterioro es necesario sustituir antes de la puesta en marcha.

Atención
El uso de combustible inadecuado, incorrecto o contaminado causará daños al motor. El uso inapropiado del combustible se considera como uso inapropiado del motor y, por lo tanto, los daños causados por este uso no conforme a las especificaciones no serán cubiertos por la garantía.

2.8.2 Especificaciones del combustible

El motor está diseñado para alimentarse con combustibles estándar (conforme a las especificaciones DIN EN 590) disponibles en Europa. En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), se puede mezclar, hasta el 7%, con combustible (conforme a la norma DIN EN 590) disponible en Europa. Para los modelos con motor R750 utilice combustible con bajo contenido de azufre (no superior a 10-50 ppm).

2.8.3 Uso del motor a bajas temperaturas

El combustible diésel sin alterar se espesa y se gelifica en ambientes con temperaturas muy frías, a no ser que se añada aditivo al combustible. Prácticamente todos los gasóleos están " climatizados " para poder utilizarlos en una zona determinada durante la época más fría del año. En caso de que sea necesario un tratamiento adicional del gasóleo, es responsabilidad del propietario u operador del vehículo añadir un aditivo comercial estándar al combustible de acuerdo con las indicaciones proporcionadas por el fabricante del aditivo.

No se puede atribuir ninguna responsabilidad a GOLDONI por cualquier mal funcionamiento o daño al motor, causado por el uso de aditivos añadidos al combustible y el daño resultante al motor estará cubierto por la garantía.

2.9 Filtro combustible

2.9.1 Drenaje

El filtro de combustible se puede drenar del agua y de las partículas filtradas contenidas en el mismo desenroscando el tapón de drenaje (tapón de drenaje) de la parte inferior del filtro.

Atención
Asegúrese de drenar el filtro en ambientes donde no haga demasiado calor, para evitar explosiones o incendios, abriendo el tapón de drenaje diariamente antes de arrancar el motor. En ambientes fríos, cuando existe la posibilidad de que el agua condensada dentro del filtro se congele, drene el filtro al final de la jornada laboral.

Nota
Coloque un recipiente debajo del filtro para recoger el combustible.

- Después de colocar un recipiente debajo, desenrosque el tapón de drenaje debajo del filtro.
- Drene el filtro hasta que el combustible esté claro y limpio.
- Vuelva a enroscar el tapón.
- Llene el filtro si el combustible diésel contenido en el filtro se ha vaciado completamente. Consulte “Llenado”.

A - Filtro
B - Tapón de drenaje del agua

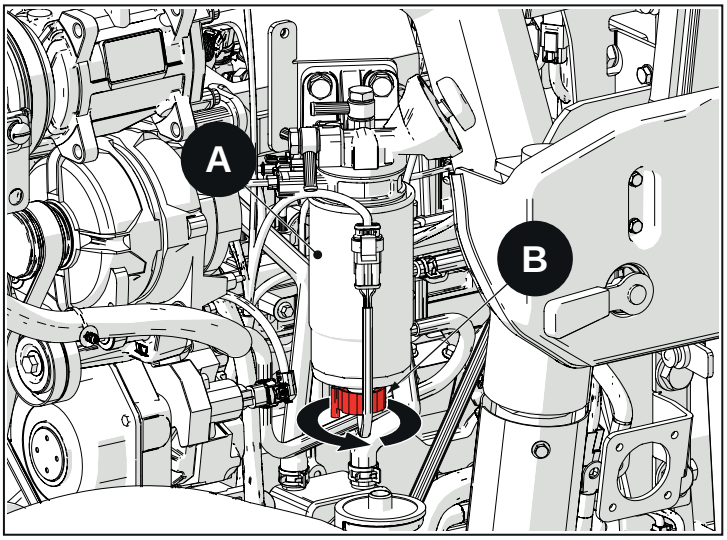


Fig. 2.35

2.9.2 Llenado y purga del aire

Siga este procedimiento después de instalar un filtro nuevo o después de que el filtro se haya drenado por completo para eliminar el agua del filtro.

Nota

El filtro está equipado con un émbolo que se puede accionar manualmente para cargar el filtro con combustible.

- Afloje el tornillo de purga del cuerpo del filtro.
- Presione el émbolo hacia arriba y hacia abajo repetidamente. El filtro está lleno y sin aire cuando el combustible que sale del tornillo de purga no tiene aire.
- Apriete el tornillo de purga.
- Arranque el motor y compruebe que no haya pérdidas. Si hay fugas, detenga iN·mediatamente el motor. Vuelva a inspeccionar la instalación del filtro.

Advertencia

Asegúrese de que no hay fugas antes de cerrar el capó del vehículo.

A - Tornillo de purga del aire
B - Émbolo

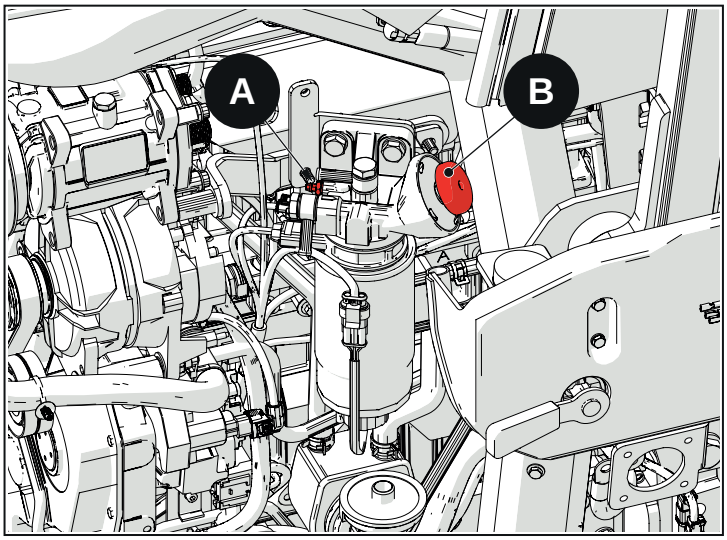


Fig. 2.36

2.9.3 Sustitución

Advertencia

Se requiere una limpieza cuidadosa cuando se trabaja en el sistema de inyección, ya que la bomba de inyección y los inyectores son componentes muy sensibles. La más mínima partícula de suciedad o cantidad de agua puede dañar el sistema de inyección.

- Desconecte ambos cables de la batería.
- Desconecte el cable del sensor de presencia de agua en el filtro del tapón de purga.

A - Tapón de purga del agua
B - Sensor presencia de agua en el combustible

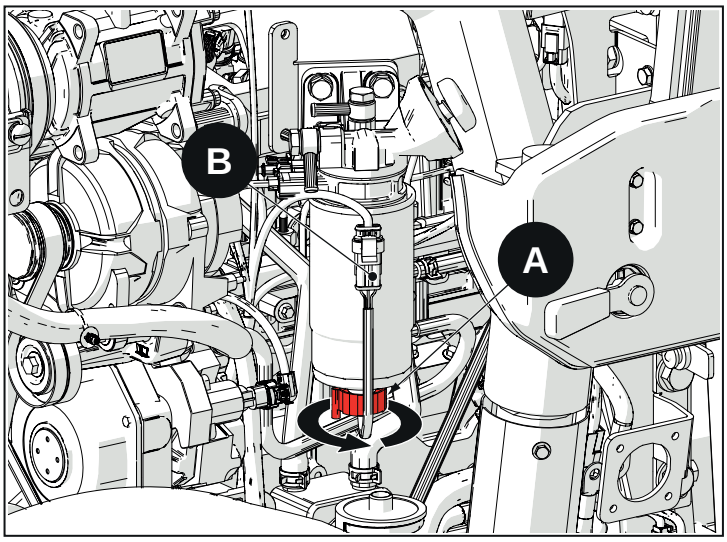


Fig. 2.37

Advertencia

El filtro debe ser reemplazado; no se puede limpiar ni reutilizar.

- Afloje el anillo de cierre si está montado, y si no lo está, retire el filtro con las manos o con una herramienta específica, disponible en comercio.

A - Filtro combustible
B - Anillo de cierre

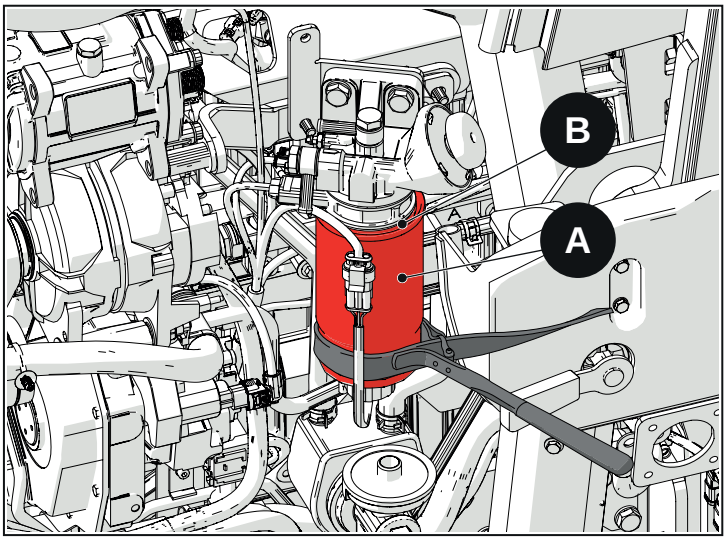


Fig. 2.38

2.9.4 Instalación

- Lubrique la junta del filtro con aceite motor
- Rellene el filtro nuevo de gasoil con combustible limpio
- Alinee el filtro con el cuerpo del mismo. Apriete manualmente el anillo o el cartucho del filtro. Si es necesario, utilice una herramienta disponible en el mercado. Proceda a llenar y purgar el filtro. Consulte "Llenado y purga del aire"
- Conecte el cable al sensor de presencia de agua del filtro y a los cables de la batería previamente desconectados.
- Arranque el motor y compruebe que no haya pérdidas. Pare el motor iN·mediatamente en caso de fugas y solucione el problema, si es necesario, reinstalando el filtro.

2.10 Correa alternador (Poly-V)

2.10.1 Inspección

Compruebe que la correa está correctamente tensada y también si hay:

- desgaste excesivo
- grietas
- cortes

Advertencia

Cortes o grietas transversales menores (en la anchura de la correa) puede ser aceptables. Cortes longitudinales o grietas (en la dirección de la longitud de la correa) que unen cortes transversales o grietas no son aceptables.

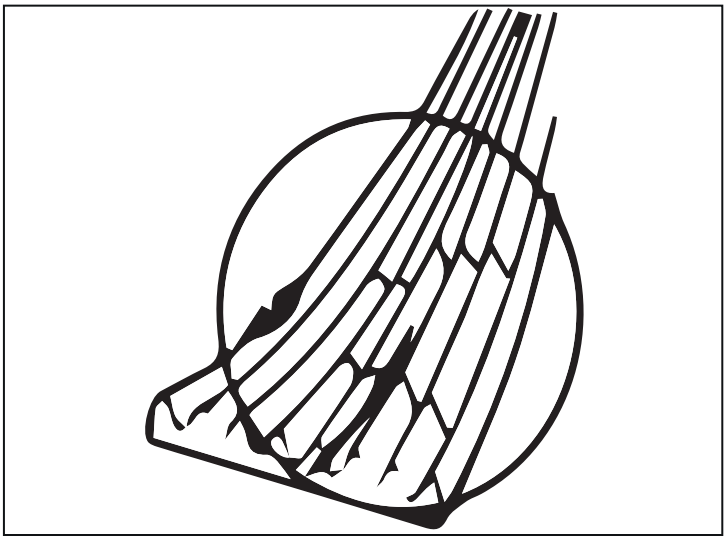


Fig. 2.39

2.10.2 Sustitución/instalación (con tensor lineal TS 21 Htchinson)

2.10.2.1 Procedimiento utilizado en la línea de montaje

- Instale el tensor y mantenga los tornillos X sin apretar.
- Instale la correa.

> **Advertencia**
>
> Para una alineación adecuada, la correa debe estar situada en las ranuras más internas de la polea del alternador.

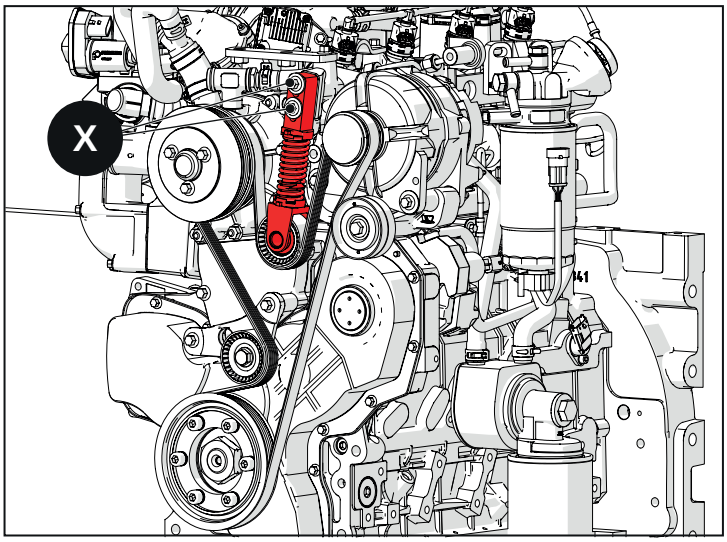


Fig. 2.40

A - Polea del alternador
A1 - polea del alternador - ranuras externas que quedan

- Poner la polea del tensor en contacto con la correa.
- Apriete los tornillos X del tensor.

Tornillos X: 32,4 N·m

Utilice un destornillador para quitar el tope Y del tensor.

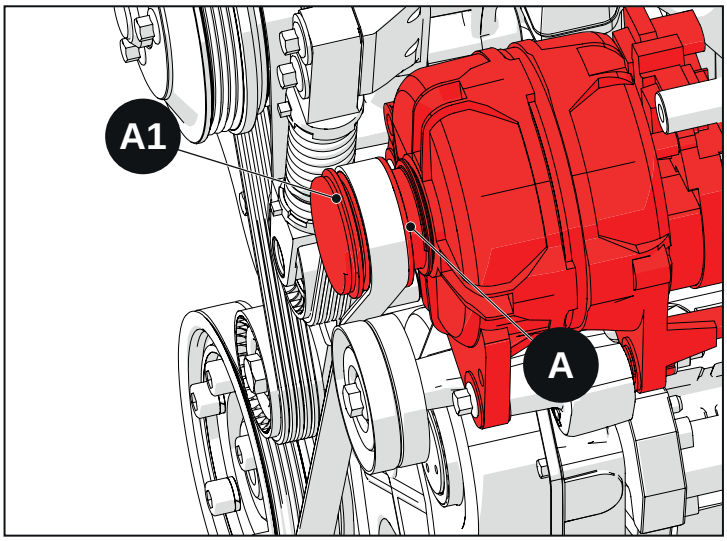


Fig. 2.41

2.10.2.2 Procedimiento para cambiar la correa en red

- Gire la herramienta especial (1) en sentido antihorario para que el tensor (2) se comprima (2.42).
- Inserte el soporte de bloqueo (3) como se muestra en la foto (2.42).
- Retire la correa.
- Instale la correa nueva y colóquela como se muestra en la foto (2.40).
- Gire la herramienta especial (1) en sentido antihorario para que el tensor (2) se comprima y quite la abrazadera de bloqueo (3)

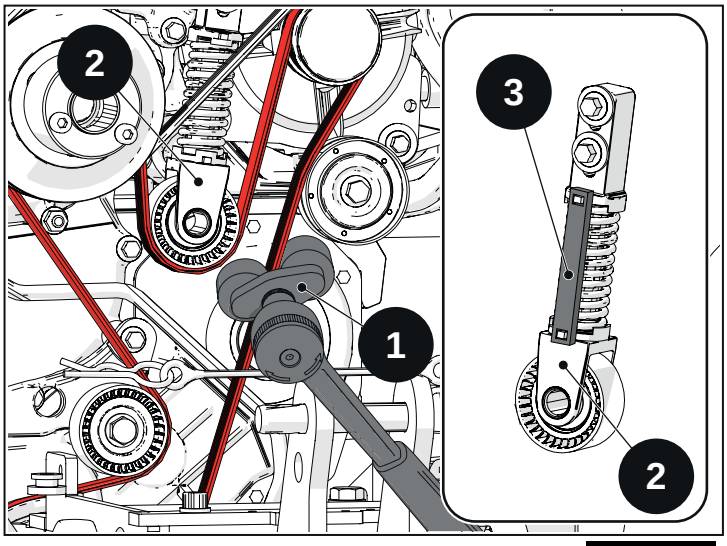


Fig. 2.42

En el caso de que sea difícil retirar aplicando la herramienta especial a la correa, se puede utilizar otra herramienta aplicada al tensor.

- Aplique la herramienta (1) al tensor
- Apriete el tornillo (2) hasta poder introducir el soporte de bloqueo (3)
- Extraiga la correa.

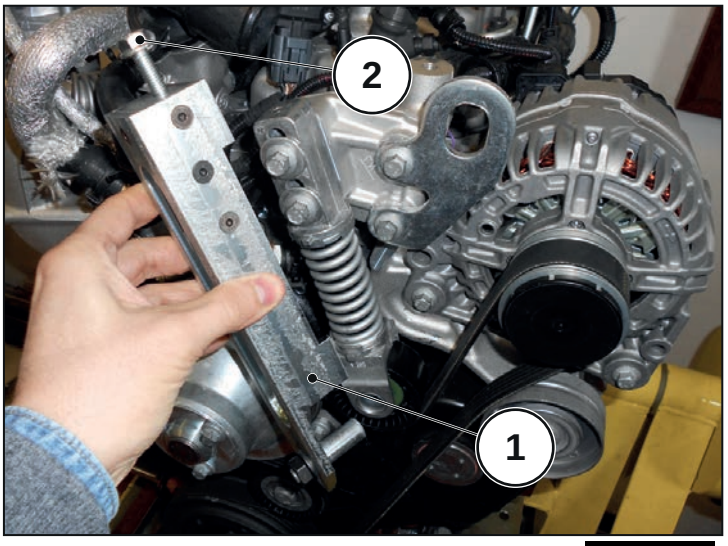


Fig. 2.43

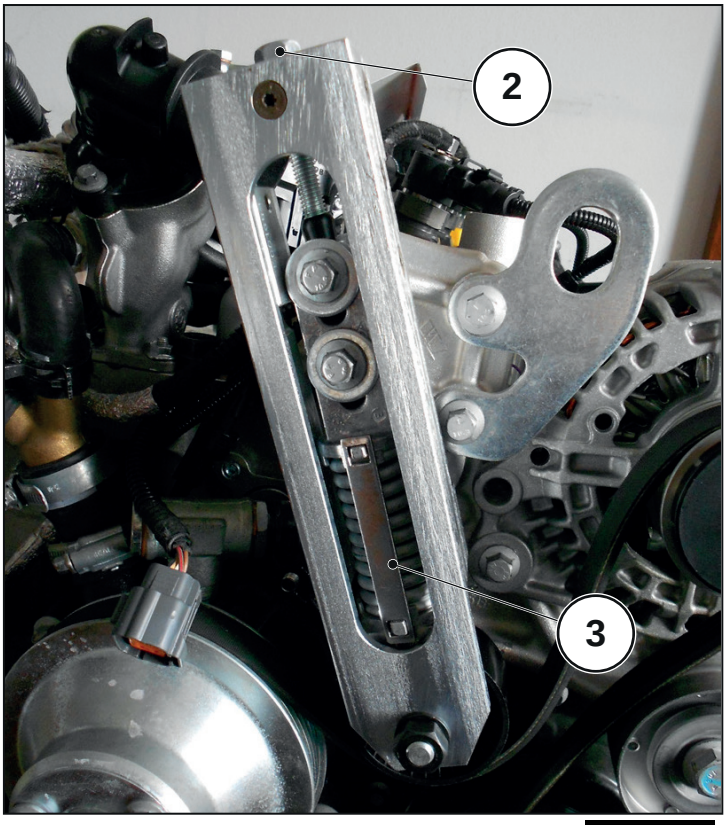


Fig. 2.44

2.11 Filtro de partículas (DPF)

Los filtros de partículas filtran las cenizas inorgánicas y las partículas de los gases de escape. En condiciones normales de uso los filtros recogen y queman las partículas a través del proceso de regeneración. Sin embargo, las cenizas inorgánicas del aceite del motor no se queman, por lo que se acumulan lentamente en el filtro. Esto requiere la eliminación periódica de las cenizas del filtro mediante una limpieza específica.

2.11.1 Intervalos de mantenimiento

Consulte los intervalos de mantenimiento programados. Algunas aplicaciones, como los motores más antiguos, pueden requerir un mantenimiento más frecuente.

El usuario del vehículo será advertido de que el filtro DPF está obstruido mediante un testigo o un sistema de alarma del panel de instrumentos.

2.11.2 Regeneración y limpieza del filtro de partículas

⚠ **Advertencia**
Antes de regenerar el DPF, se deben limpiar los tubos entre el sensor diferencial de presión y el DPF.

Limpie los tubos de la siguiente manera:

- marque cada tubo (los tubos tienen diferentes diámetros)
- desconecte los tubos
- aplique aire comprimido a los tubos (soplar hacia el filtro DPF, ver las flechas que indican la dirección)

Hay que regenerar el filtro DPF eliminando las partículas acumuladas y limpiando la ceniza:

- cada 1500 horas o 50.000 km durante el mantenimiento programado utilizando aire comprimido o un horno eléctrico (consulte los procedimientos específicos).
- Con el error 2463 (soot max) establecido en la centralita del motor ECU utilizando aire comprimido y la regeneración de servicio mediante una herramienta de diagnóstico. (Consulte los procedimientos específicos).

⚠ **Advertencia**
La ceniza debe ser eliminada de acuerdo con acuerdo a las leyes y regulaciones locales aplicables.

2.11.3 Proceso de limpieza del filtro de cenizas utilizando aire comprimido

2.11.3.1 Equipo de seguridad

Proceso de Limpieza mediante “SOPLADO”:

- Una fuente de aire comprimido (80-100 psi / 5,5-7 bar) con una pistola estándar
- Máscara antipolvo, guantes, gafas protectoras
- Una aspiradora industrial o un dispositivo que recoja el polvo/la ceniza.

Antes de retirar el cuerpo central del filtro, marque la parte de la "salida" de los gases de escape del filtro. Retire el cuerpo central.

Utilizando aire comprimido en el lado de "salida" y una aspiradora en el lado de entrada, aplique aire (5,5-7 bar) a una distancia de unos 10 cm a través de las celdas del filtro, recogiendo las cenizas con el aspirador. Mueva la pistola lentamente, dirigiéndola a cada celda para obtener el mejor resultado.

Continúe este proceso durante unos 30-40 minutos. Evite el contacto directo de la pistola con las celdas del filtro.

Instale el cuerpo central en la dirección opuesta, teniendo en cuenta el flujo de los gases de escape, con respecto a la posición original: el lado marcado previamente antes del desmontaje (lado de salida), se convertirá en el lado de "entrada".

No se recomienda el uso de vapor u otros productos de limpieza. El uso de estos productos puede dañar el filtro.

2.11.4 Proceso de regeneración de filtros DPF utilizando el horno eléctrico

Limpie el filtro DPF con aire comprimido (Consulte el procedimiento “Proceso de limpieza utilizando aire comprimido).

Antes de retirar el cuerpo central del filtro, marque la parte de la "salida de los gases de escape" del filtro. Ponga el cuerpo central dentro del horno.

Siga los pasos indicados en esta tabla:

PASO	TEMPERATURA °C	DURACIÓN (min)	RAMPAS DE CALENTAMIENTO	
inicio	ambiente en el horno	/	/	aumento
1	0 - 200	60 min	lineal	10°C / min
2	200 - 500	120 min	lineal	5°C / min
3	500 - 600	30 min	lineal	2°C / min
4	600	360 min	constante	
5	600 - 500	30 min	lineal	
6	500 - 200	120 min	lineal	
7	200 - 120	60 min	lineal	
8	120	60 min	constante	
9	apagado	/	/	

Fig. 2.45

Retire el cuerpo central del horno.

Instale el cuerpo central en la dirección opuesta, teniendo en cuenta el flujo de los gases de escape, con respecto a la posición original, antes de quitar el cuerpo central.

el lado marcado previamente antes del desmontaje (lado de salida/escape), se convertirá en el lado de entrada.

No se recomienda el uso de vapor u otros productos de limpieza. El uso de estos productos puede dañar el filtro.

Apriete de las abrazaderas del filtro de partículas: 30 N·m

Advertencia

El filtro no requiere mantenimiento adicional aparte de la regeneración y limpieza normal. Si el filtro se obstruye, el cuerpo central se puede limpiar, regenerar y reemplazar si es necesario.

Se deben respetar los intervalos de mantenimiento programado del motor para garantizar el funcionamiento correcto del filtro.

El consumo excesivo de aceite de motor aumentará la frecuencia de limpieza.

Cada vez que desmonte el cuerpo central, HAY QUE SUSTITUIR las abrazaderas y los anillos espaciadores.

Atención

Bajo ciertas condiciones puede ser necesario realizar el mantenimiento del filtro antes del intervalo programado, por ejemplo, cuando se acumulan rápidamente cenizas y se obstruye el filtro. Esta acumulación más rápida de cenizas en el filtro puede producirse en caso de daños en un componente del motor (por ejemplo, bloqueo de la válvula EGR abierta) o bajo determinados usos del motor: uso constante a baja carga del motor, con el motor en ralentí durante largos periodos de tiempo, etc.

En este caso se activará la lámpara del tablero de instrumentos.

Atención
El filtro puede bloquearse más rápidamente si se intercambian las salidas neumáticas o las conexiones eléctricas de la válvula de admisión del acelerador y de la válvula EGR (véase el apartado “Válvula de mariposa”). Le recomendamos marcar las conexiones de los componentes anteriores antes de desconectarlas.

2.11.5 Eliminación de las cenizas

Las cenizas deben eliminarse realizarse de acuerdo con la normativa vigente en el país en el que se encuentre.

2.11.6 Proceso de limpieza y regeneración con herramienta de diagnóstico - Error 242F "SOOT MAX"

Advertencia
No inicie el procedimiento de regeneración del filtro DPF hasta que no se haya limpiado el filtro DPF (véase el procedimiento de limpieza con aire comprimido).

Advertencia
Antes de regenerar el DPF, se deben limpiar los tubos entre el sensor diferencial de presión y el DPF. Limpie los tubos de la siguiente manera: marque cada tubo (los tubos tienen diferentes diámetros) desconecte los tubos aplique aire comprimido a los tubos (soplar hacia el filtro DPF, ver las flechas que indican la dirección)

Con la herramienta de diagnóstico, inicie el procedimiento de regeneración.

Siga las instrucciones que se muestran en la herramienta de diagnóstico. El procedimiento de regeneración aumentará las revoluciones del motor a 1700 rpm. Después de aprox. 60 minutos, la regeneración se detendrá y las revoluciones del motor se reducirán al mínimo.

Eliminación de errores en la centralita del motor.

Advertencia
El sistema de seguridad puede interrumpir el proceso de regeneración automáticamente en cualquier momento. En caso de emergencia, el operador puede interrumpir el procedimiento apagando el motor.

2.11.7 Regeneración filtro de partículas

Hay que regenerar el filtro DPF eliminando las partículas acumuladas en su interior:

- cada 4.000 horas durante la revisión programada del motor.
- cuando el error 242F (soot max) está configurado en la centralita del motor, generalmente denominado regeneración de servicio

A) PROCEDIMIENTO CADA 4000h

- 1- Conecte la herramienta de diagnóstico a la centralita del motor y compruebe si hay errores.
  - No inicie la regeneración de servicio si en la centralita de diálogo hay errores presentes. Si se inicia la regeneración, el motor o el sistema de escape pueden dañarse con componentes del motor defectuosos o que no funcionen correctamente.
  - Elimine las causas que generaron los errores antes de iniciar la regeneración.
- 2- Antes de iniciar el servicio de regeneración, asegúrese de que no hay pérdidas de partículas al final del DPF.
  - Comprobar si hay restos de partículas en el tubo de escape. Si hay partículas, se inspeccionará el tubo de escape. Si hay partículas en la sección de salida del filtro DPF significa que la acción de filtrado se ha reducido significativamente.
  - Si hay rastros de partículas presentes en la sección de salida del DPF, sustituya el filtro y restablezca el valor de las partículas en la centralita ECU utilizando la herramienta de diagnóstico y no inicie la regeneración de servicio.
- 3- Con aire comprimido, limpie las líneas que conectan el sensor de presión diferencial al DPF.

Advertencia
Antes de regenerar el DPF, se deben limpiar los tubos entre el sensor diferencial de presión y el DPF. Limpie los tubos de la siguiente manera: marque cada tubo (los tubos tienen diferentes diámetros) desconecte los tubos aplique aire comprimido a los tubos (soplar hacia el filtro DPF, ver las flechas que indican la dirección)

- 4- Caliente el motor hasta que la temperatura sea superior a 70°C

Advertencia
Durante la regeneración en servicio, la temperatura del tubo de escape puede superar los 550°C (1022°F). Asegúrese de que el personal está lejos del tubo de escape. Asegúrese de que el vehículo esté situado en un entorno abierto y sobre una superficie resistente al calor.

- 5- Seleccione la regeneración de servicio
- 6- Siga las instrucciones que se muestran en la herramienta de diagnóstico. La fase de regeneración aumentará las revoluciones del motor a 1700 rpm. Después de aprox. 15 minutos, la regeneración se detendrá y las revoluciones del motor se reducirán hasta llegar al mínimo.

Advertencia
El sistema de seguridad del motor puede interrumpir en cualquier momento el proceso de regeneración de servicio En caso de emergencia, el operador puede interrumpir el procedimiento apagando el motor.

- 7- Repetir los puntos 5 y 6

Nota
El procedimiento se considera completado tras realizar 2 regeneraciones consecutivas con éxito.

- 8- Retire el filtro del vehículo.
- 9- Limpie el filtro con aire comprimido. Consulte el procedimiento “Proceso de limpieza utilizando aire comprimido”.

B) PROCEDIMIENTO error 242F “soot max”

- Conecte la herramienta de diagnóstico a la centralita del motor ECU y compruebe si hay códigos de error.
  - Restablezca el valor de las partículas con la herramienta.
  - Elimine las causas que generaron los errores antes de iniciar la regeneración.
- Antes de iniciar el servicio de regeneración, asegúrese de que no hay pérdidas de partículas al final del DPF.
  - Comprobar si hay restos de partículas en el tubo de escape. Si hay partículas, se inspeccionará el tubo de escape. Si hay partículas en la sección de salida del filtro DPF significa que la acción de filtrado se ha reducido significativamente.
  - Si hay rastros de partículas presentes en la sección de salida del DPF, sustituya el filtro y restablezca el valor de las partículas en la centralita ECU utilizando la herramienta de diagnóstico y no inicie la regeneración de servicio.
- Con aire comprimido, limpie las líneas que conectan el sensor de presión diferencial al DPF.

Advertencia
Antes de regenerar el DPF, se deben limpiar los tubos entre el sensor diferencial de presión y el DPF. Limpie los tubos de la siguiente manera: marque cada tubo (los tubos tienen diferentes diámetros) desconecte los tubos aplique aire comprimido a los tubos (soplar hacia el filtro DPF, ver las flechas que indican la dirección)

- Caliente el motor hasta que la temperatura sea superior a 70°C

Advertencia
Durante la regeneración en servicio, la temperatura del tubo de escape puede superar los 550°C (1022°F). Asegúrese de que el personal está lejos del tubo de escape. Asegúrese de que el vehículo esté situado en un entorno abierto y sobre una superficie resistente al calor.

- Seleccione la regeneración de servicio
- Siga las instrucciones que se muestran en la herramienta de diagnóstico.
  La fase de regeneración aumentará las revoluciones del motor a 1700 rpm. Después de aprox. 15 minutos, la regeneración se detendrá y las revoluciones del motor se reducirán hasta llegar al mínimo.
- Comprobar el estado de la dilución del aceite motor.
  La fase de regeneración aumentará las revoluciones del motor a 1700 rpm. Después de aprox. 15 minutos, la regeneración se detendrá y las revoluciones del motor se reducirán hasta llegar al mínimo.

Advertencia
El sistema de seguridad del motor puede interrumpir en cualquier momento el proceso de regeneración de servicio En caso de emergencia, el operador puede interrumpir el procedimiento apagando el motor.

2.12 Filtro de partículas (DPF)

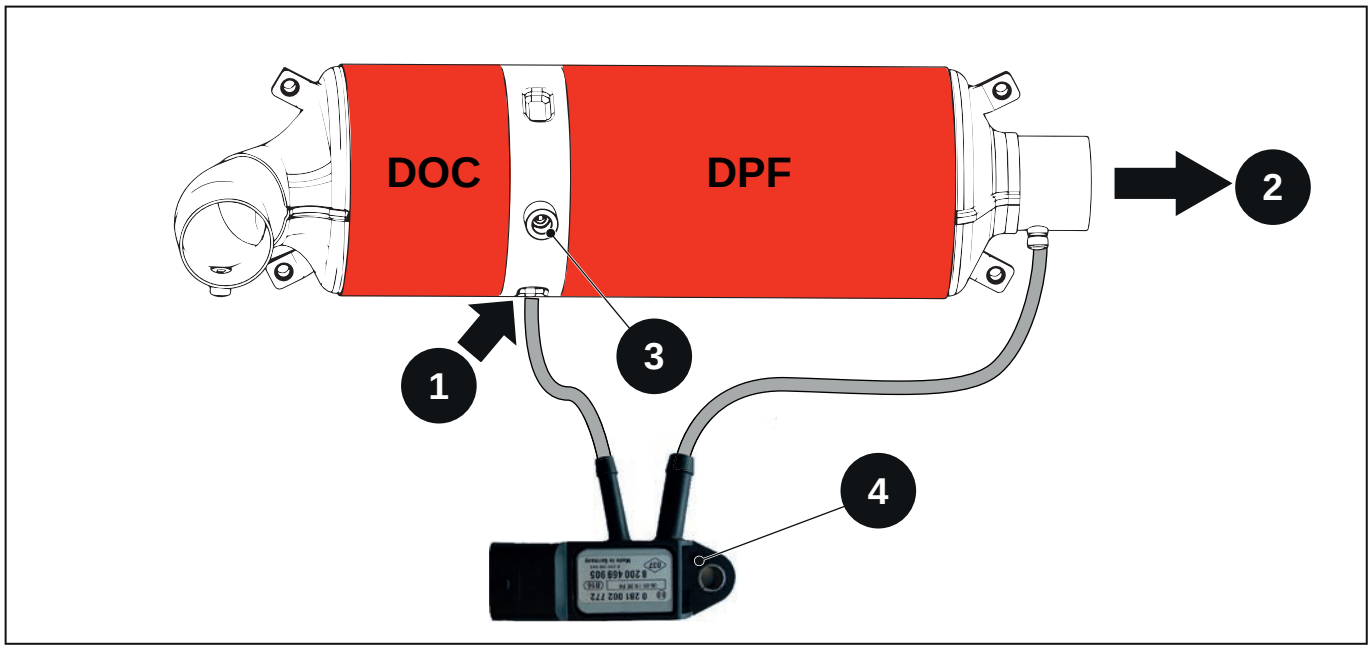


Fig. 2.46

1 - Entrada gases
2 - Salida gases de escape
3 - Sensor de temperatura gases de escape
4 - Sensor diferencial de presión escape (Delta P)

Advertencia
El filtro de partículas DPF no se puede inspeccionar.

Estrategias/Mandos da Centralita Motor para Regeneración filtro de partículas DPF:

- Modelo físico / Mapa en centralita del motor Masa Partículas (Sensor DeltaP - presión diferencial filtro DPF)
- Tiempo de funcionamiento motor 75h

Objetivo regeneración:

- temperatura entrada DOC > 300°C
- temperatura entrada DPF = 630°C

Tiempo de Regeneración:

- 10-25 minutos en caso de modelo físico en mapa centralita motor - masa partículas
- 15 minutos en caso de haber alcanzado el tiempo de funcionamiento del motor

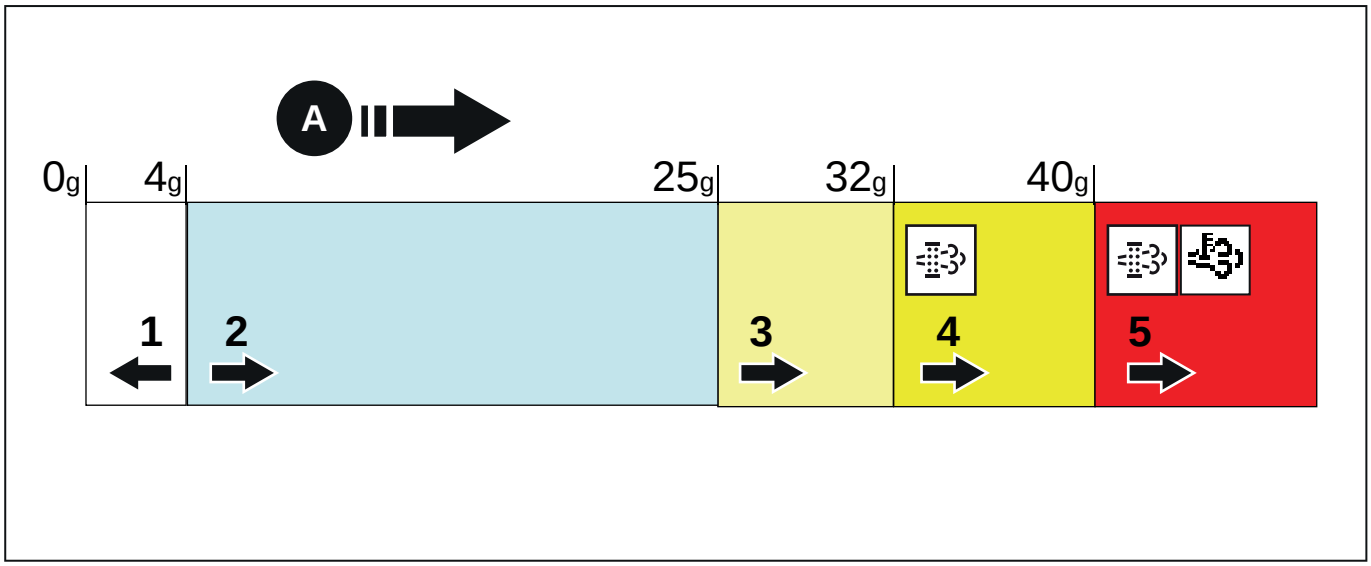


Fig. 2.47

- A- Masa partículas (g)
- 1- Regeneración
  - testigo DPF apagado
- 2- Modelo partículas
- 3- Solicitud de regeneración DPF
- 4- Testigo DPF encendido
  - conduzca el vehículo para permitir la regeneración
  - Regeneración manual de servicio
- 5- P242F- acumulación máx.
  - Testigo motor encendido
  - Limitación prestaciones
  - Regeneración de servicio con herramienta de diagnóstico

Regeneración filtro DPF - valor umbral, se requiere regeneración filtro DPF: 25g

Encendido testigo DPF - valor umbral encendido 32g

- tiempo de funcionamiento motor en ralentí continuo: la regeneración no se puede completar.
- El indicador DPF aconseja al usuario conducir el vehículo con una carga media/alta del motor (75-100 %) para permitir que se active el proceso de regeneración para que el testigo DPF se apague.

Otro método para iniciar el proceso regeneración, en este caso, es realizar la regeneración manual del servicio: Pulsador Regeneración Manual de Servicio.

Nivel máx. partículas - valor umbral: 40g

- En este caso, el filtro DPF ha alcanzado el valor máximo de acumulación y sólo se permite la regeneración de servicio: Regeneración de Servicio mediante Diagnostic Tool

2.12.1 Regeneración manual de servicio

Objetivo

cuando el testigo DPF se enciende es necesario conducir el vehículo con una carga media/alta del motor (75-100 %) para permitir que se active el proceso de regeneración.

Una segunda opción es realizar una regeneración manual de servicio utilizando un pulsador específico instalado en el vehículo: este botón será responsabilidad del propio fabricante del vehículo.

Regeneración Manual de Servicio - Procedimiento:

- temperatura líquido de refrigeración motor > 65°C
- Detenga el vehículo en un área segura con el motor en ralentí: Debajo del vehículo y junto al mismo no deberá haber materiales inflamables (por ejemplo, follaje seco, arbustos, etc.)
- ponga el freno de mano;
- presione el pulsador de regeneración manual de servicio durante 3 segundos. las revoluciones del motor aumentarán hasta las 2000 rpm. La regeneración durará unos 20-30 minutos. Cuando finalice, las revoluciones del motor disminuirán hasta el ralentí
- El procedimiento DEBE realizarse bajo la supervisión constante del operador/usuario
- Una vez completada la regeneración, el vehículo puede volver a su uso normal.
- Si se presiona el pulsador durante más de 2 minutos o se produce un cortocircuito, el sistema activará un error específico que interrumpirá el proceso de regeneración y la funcionalidad de dicho pulsador.

2.13 Desmontaje e instalación

2.13.1 Cáncamos de elevación para el motor

Instale un dispositivo como se muestra en la figura.

Afloje los tornillos (A) y quite los soportes (B).

Traslade el motor a la zona de montaje.

Para más información, consulte el manual de uso y mantenimiento del motor.

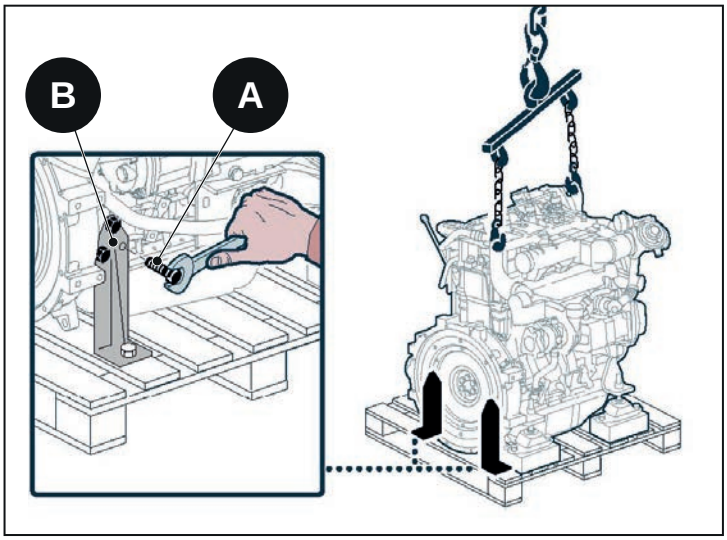


Fig. 2.48

A- cáncamo delantero - tornillos (lado delantero)

tornillo (A): 27,5 N·m

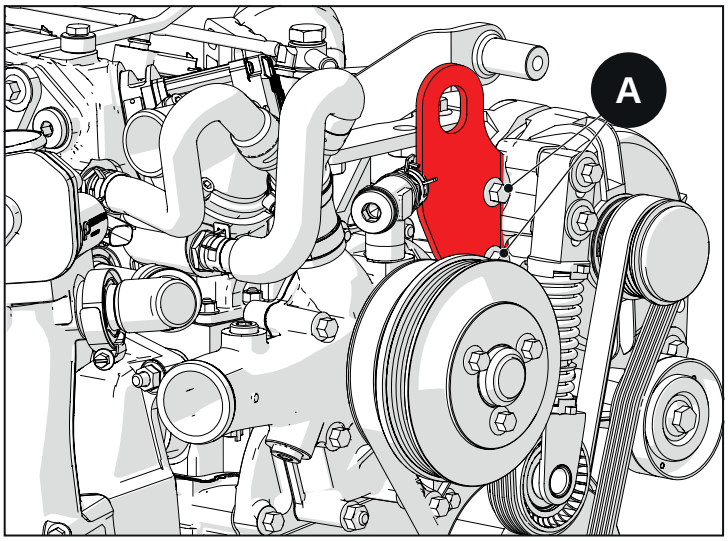


Fig. 2.49

B- cáncamo trasero (lado trasero)

Véase el procedimiento de apriete del colector de escape

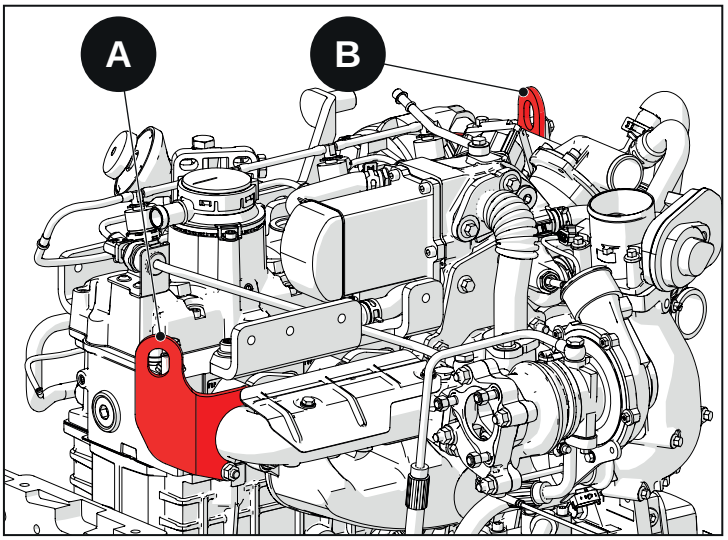


Fig. 2.50

2.14 Pares de apriete

COMPONENTE	N·m	SISTEMA
SOPORTE CENTRAL DE BANCO - TORNILLOS	44,1	BLOQUE MOTOR
BOCAS ENVÍO ACEITE A LOS SOPORTES DE BANCO	53,9	BLOQUE MOTOR
BRIDA ÁRBOL DE LEVAS	27,5	BLOQUE MOTOR
VÁLVULA CHORRO ACEITE PARA REFRIGERACIÓN PISTÓN - TORNILLOS	12,7	BLOQUE MOTOR
ENGRANAJE TRANSMISIÓN (ENTRE CIGÜEÑAL Y ÁRBOL DE LEVAS) - TORNILLOS	32,4	LADO DISTRIBUCIÓN
ENGRANAJE TRANSMISIÓN (ENTRE ÁRBOL DE LEVAS Y BOMBA INYECCIÓN) - TORNILLOS	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO DISTRIBUCIÓN
BOMBA ACEITE - TORNILLOS	27,5	LADO DISTRIBUCIÓN
BOMBA AGUA - TORNILLOS	32,4	LADO DISTRIBUCIÓN
CUBO DELANTERO CIGÜEÑAL	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO DISTRIBUCIÓN
POLEA DELANTERA CIGÜEÑAL - TORNILLOS	45,1	LADO DISTRIBUCIÓN
CONDUCTO COMÚN - TORNILLOS	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO INYECCIÓN
ABRAZADERA SOPORTE CONDUCTO COMÚN - TORNILLOS	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO INYECCIÓN
INYECTOR - TORNILLOS MORDAZA	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO INYECCIÓN
BOMBA INYECCIÓN ALTA PRESIÓN - TUERCA	27,5	LADO INYECCIÓN
ENGRANAJE BOMBA INYECCIÓN ALTA PRESIÓN - TUERCA	86,3	LADO INYECCIÓN
INTERCAMBIADOR CALOR ACEITE MOTOR - PERNO	60.1	LADO INYECCIÓN
SOPORTE FILTRO ACEITE - PERNO	39,2	LADO INYECCIÓN
COLECTOR AGUA - TORNILLOS	11,8	LADO INYECCIÓN
TUBO LUBRICACIÓN BALANCINES - BOCA EN CULATA	14	LADO INYECCIÓN
TUBO LUBRICACIÓN BALANCINES - BOCA EN EL BLOQUE MOTOR	23,5	LADO INYECCIÓN
COLECTOR DE ESCAPE - TUERCA	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO ESCAPE

COLECTOR DE ADMISIÓN - TUERCA	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO ESCAPE
TURBOCOMPRESOR - TUERCA	32,4	LADO ESCAPE
TUBO IMPULSIÓN ACEITE AL TURBO - BOCA EN TURBO	24,5	LADO ESCAPE
TUBO IMPULSIÓN ACEITE AL TURBO - TUERCA EN BLOQUE MOTOR	32,4	LADO ESCAPE
INTERCAMBIADOR CALOR EGR (INSTALADO EN CUERPO INTERCAMBIADOR) - TORNILLOS	14.7	LADO ESCAPE
INTERCAMBIADOR CALOR EGR (INSTALADO EN BLOQUE MOTOR) - TORNILLOS	32,4	LADO ESCAPE
CUERPO INTERCAMBIADOR CALOR EGR (INSTALADO EN COLECTOR DE ESCAPE) - TUERCA	32,4	LADO ESCAPE
GRUPO EGR E VÁLVULA DE MARIPOSA ADMISIÓN - TORNILLOS	10,8	LADO ESCAPE
VÁLVULA EGR (R754IE4-TE4-ISE4)	13.7	LADO ESCAPE
CODO GRUPO EGR Y VÁLVULA DE MARIPOSA ADMISIÓN - TORNILLOS	10,8	LADO ESCAPE
BOCA ENVÍO ACEITE A LA BOMBA DE VACÍO (EN BLOQUE MOTOR)	27,5	LADO SISTEMA ELÉCTRICO
ALTERNADOR - TUERCA	45,1	LADO SISTEMA ELÉCTRICO
POLEA ALTERNADOR (PUNTO MUERTO)	80 ± 5	LADO SISTEMA ELÉCTRICO
MOTOR DE ARRANQUE - TORNILLOS	83,4	LADO SISTEMA ELÉCTRICO
BOCA IMPULSIÓN ACEITE A LA BOMBA DE VACÍO (EN BOMBA DE VACÍO)	27,5	LADO SISTEMA ELÉCTRICO
SOPORTE TRASERO - TUERCA	24,5	LADO VOLANTE
CAMPANA VOLANTE - TORNILLOS	68,6	LADO VOLANTE
VOLANTE	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO VOLANTE
FILTRO ACEITE	12,7	MANTENIMIENTO
BIELA - TORNILLOS	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	MOTOR BASE
CULATA	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	MOTOR BASE
BALANCÍN - TUERCA	29	MOTOR BASE
BUJÍA O TAPÓN INSTALADO EN CULATA	14,2	MOTOR BASE
SOPORTE ALTERNADOR - TORNILLOS	68,6	DESMONTAJE E INSTALACIÓN
CÁNCAMO DELANTERO (INSTALADO EN SOPORTE ALTERNADOR)	27,5	DESMONTAJE E INSTALACIÓN
CÁNCAMO TRASERO (INSTALADO EN COLECTOR DE ESCAPE)	VÉASE EL PROCEDIMIENTO	LADO ESCAPE

2.15 Kit conectores cableado

	33002164
centralita del motor	O
sensor presión diferencial	O
modulador del vacío válvula EGR/TVA	/
alimentación eléctrica TVA	O
alimentación eléctrica válvula EGR	O
sensor temperatura combustible	O
calentador combustible	O
alternador	/
sensor presencia de agua en el combustible	O
salida mando EGR/TVA	/
EOBD diagnóstico	O
pedal acelerador	O
sensor temperatura gases de escape (PRE-DPF)	/
sensor temperatura gases de escape (PRE-DOC)	/
sensor temperatura gases de escape DPF	O
sensor temperatura gases de escape T3 (colector de escape)	/
sensor presión de gases de escape	/
sensor temperatura gases de escape salida EGR cooler	/
sonda LAMBDA	/
sensor temperatura ambiente	/
debímetro	/
CAN-BUS sistema SCR	/
DCU box TENNECO (14 pines)	/
sensor nivel y temp. urea	/
sensor temperatura entrada SCR	/
sensor NOx DOC entrada	/
sensor NOx DOC salida	/
inyector urea	/
líneas calentadas	/
calentador depósito UREA	/
ACU Tenneco (62 pines)	/

O - Presente
/ - No presente

2.16 Lado distribución

2.16.1 Vistas generales

Lado distribución

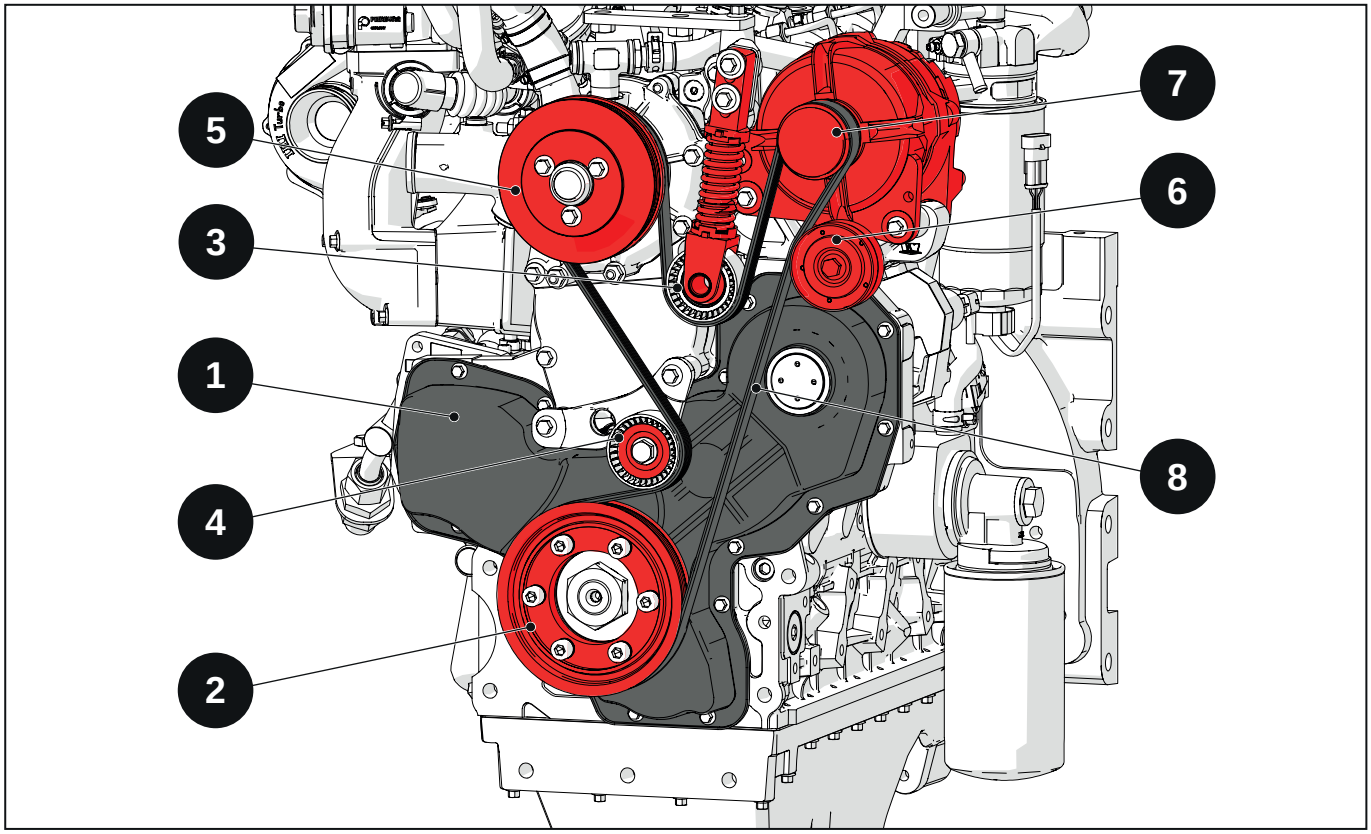


Fig. 2.51

1 - Tapa distribución (metálica)
2 - Polea cigüeñal
3 - Tensor automático
4 - Polea transmisión de plástico
5 - Polea bomba de agua
6 - Polea transmisión de metal
7 - Alternador
8 - Correa alternador Poly - V

Engranajes distribución

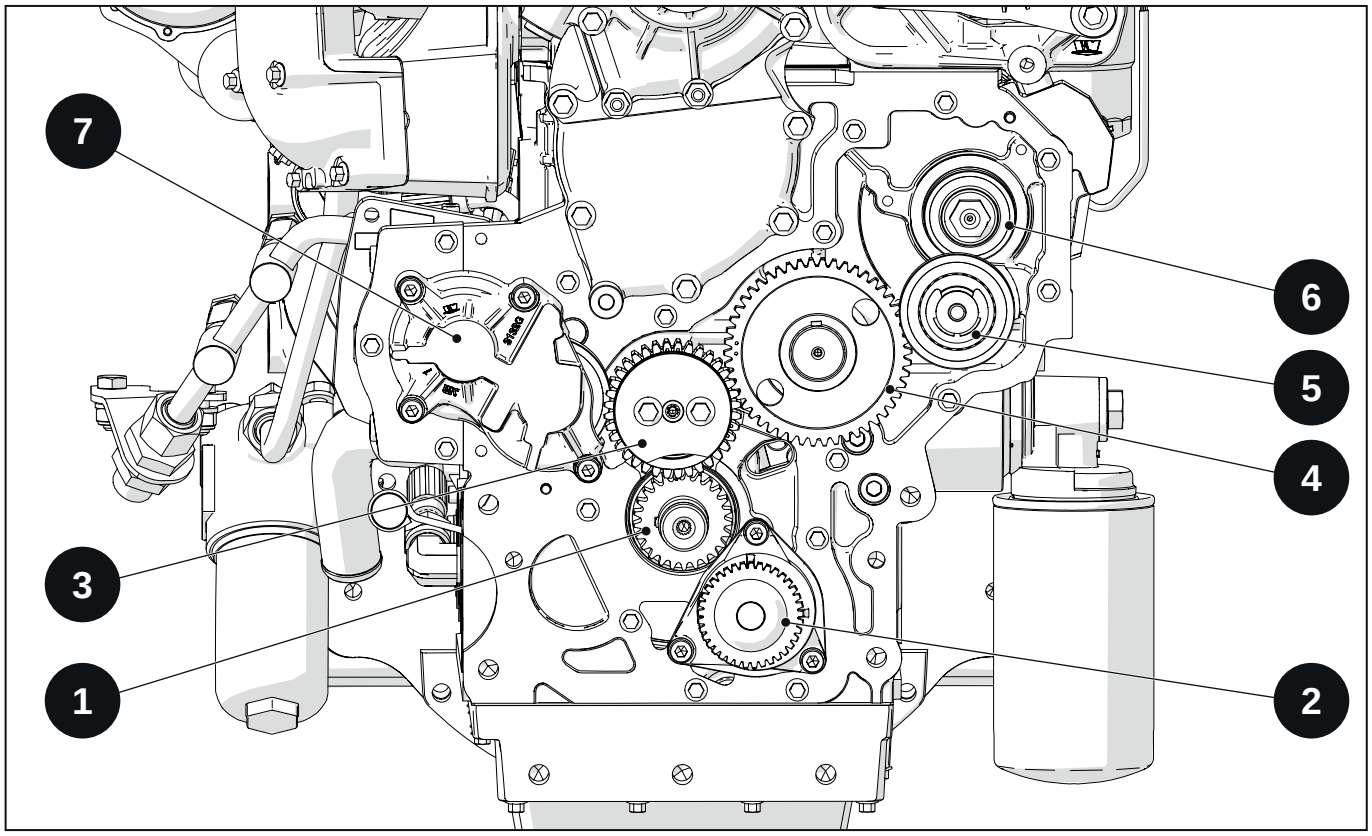


Fig. 2.52

1 - Engranaje cigüeñal
2 - Bomba aceite
3 - Transmisión
4 - Engranaje árbol de levas
5 - Transmisión
6 - Engranaje bomba inyección
7 - Bomba hidráulica

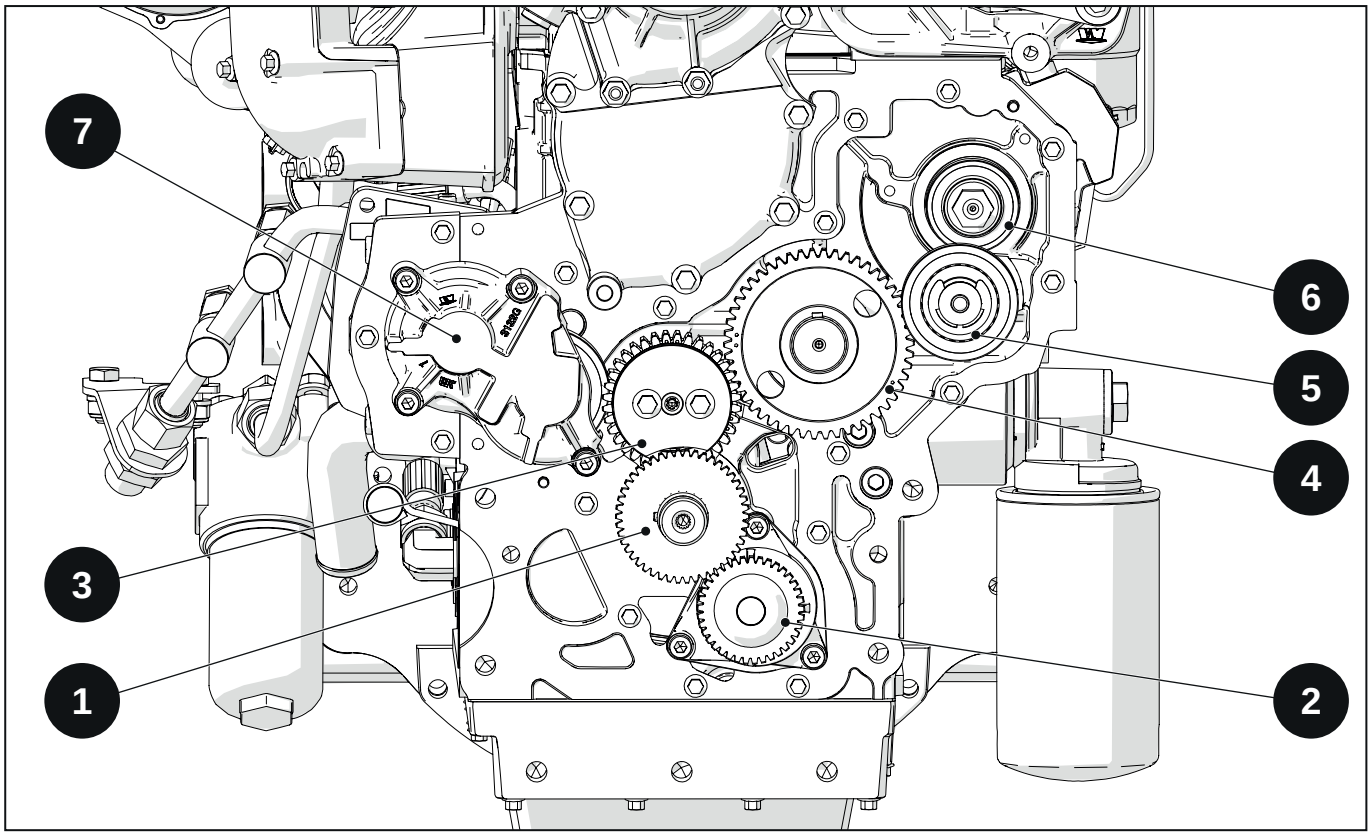


Fig. 2.53

1 - Engranaje mando bomba aceite (engranaje cigüeñal no visible)
2 - Bomba aceite
3 - Transmisión
4 - Engranaje árbol de levas
5 - Transmisión
6 - Engranaje bomba inyección
7 - Bomba hidráulica

Engranajes distribución en fase con 1er pistón en PMS en fase de explosión

1 - engranaje bomba hidráulica
2 - transmisión
3 - Engranaje cigüeñal
4 - Engranaje árbol de levas
5 - Dibujos de referencia

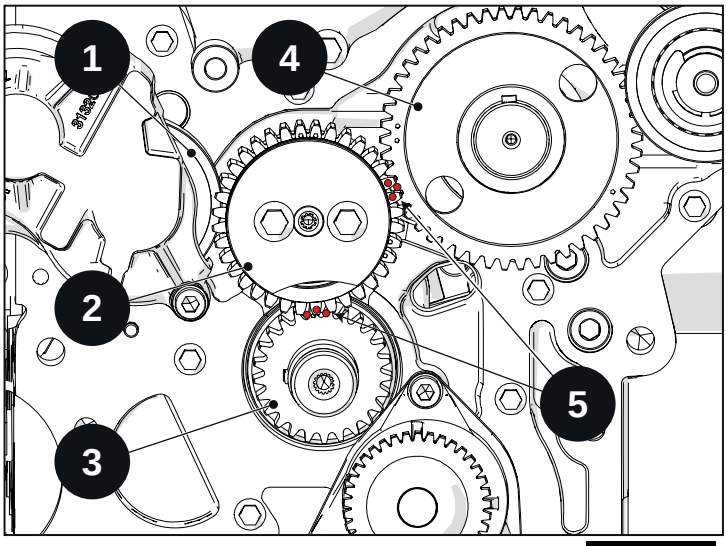


Fig. 2.54

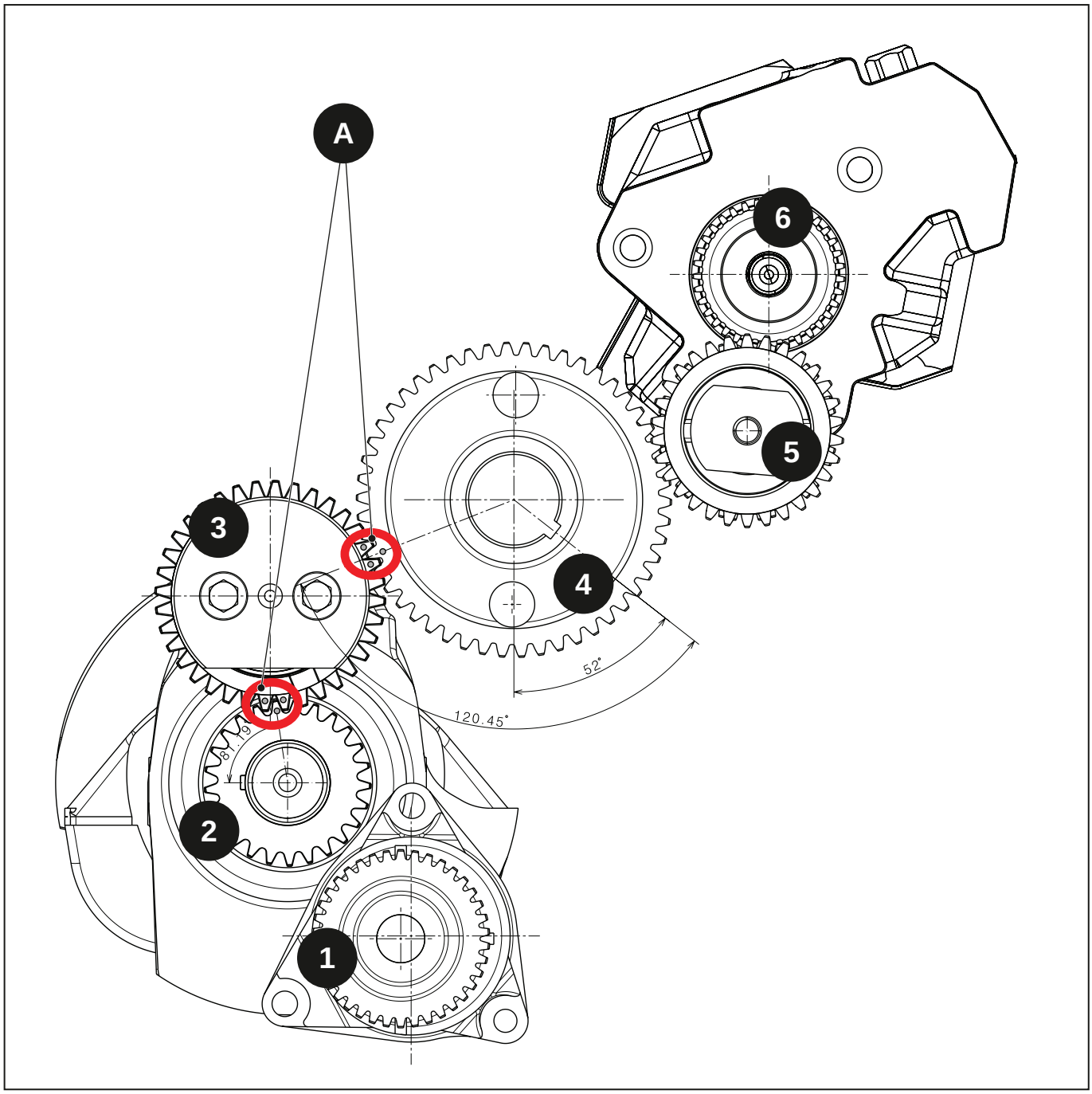


Fig. 2.55

A - marcas de referencia para la fase - puntos grabados en los engranajes
1 - Engranaje bomba aceite
2 - Engranaje cigüeñal
3 - Engranaje de transmisión
4 - Engranaje árbol de levas
5 - Engranaje de transmisión
6 - Engranaje bomba inyección alta presión

2.17 Bomba aceite

2.17.1 Extracción

Retire el engranaje que gobierna la bomba aceite

Quite los 3 tornillos con las juntas (Anote la posición de los tornillos).

A - engranaje que gobierna la bomba de aceite
B - bomba aceite y su engranaje
C - tornillos con juntas

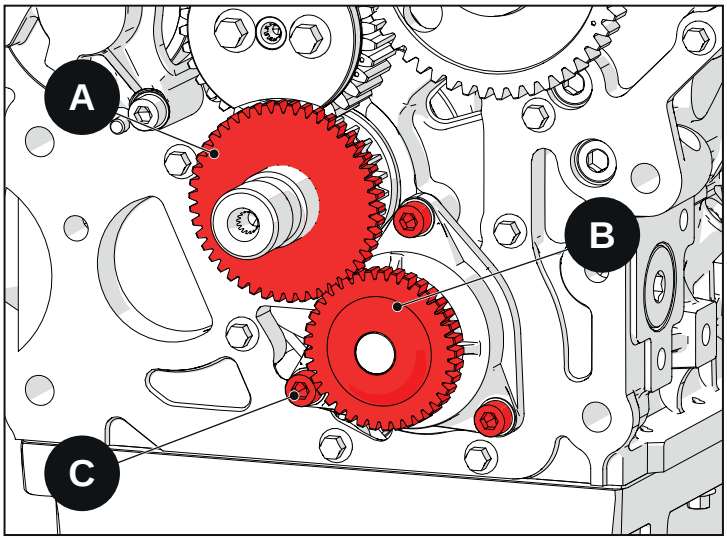


Fig. 2.56

2.17.2 Limpieza

1 - Desmonte y limpie todas las piezas con disolvente.

2 - Coloque las piezas sobre una superficie y seque con aire comprimido.

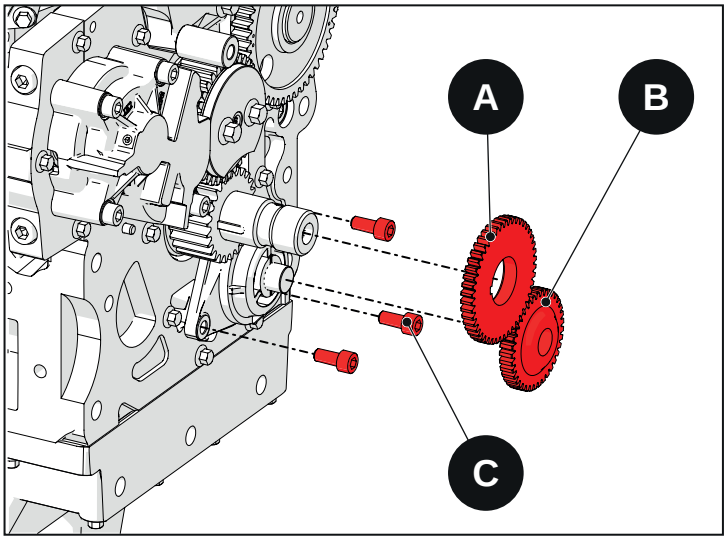


Fig. 2.57

2.17.3 Inspección

1 - Compruebe que el eje de la bomba, los rotores, y el cuerpo de la bomba no estén demasiado gastos ni dañados. Sustituya la bomba de aceite completa si presenta un desgaste excesivo o está dañada.

2 - Compruebe el juego entre el rotor interno y externo.

3 - Compruebe el juego entre el rotor externo y el cuerpo.

4 - Compruebe el entrante del rotor externo con respecto al interior. (Entrante del rotor externo con respecto al cuerpo de la bomba)

5 - Si los valores medidos son superiores a los valores especificados, debe sustituirse la una unidad de bomba completa.

6 - Compruebe el par de acoplamiento entre el rotor y el engranaje.

2.17.4 Características

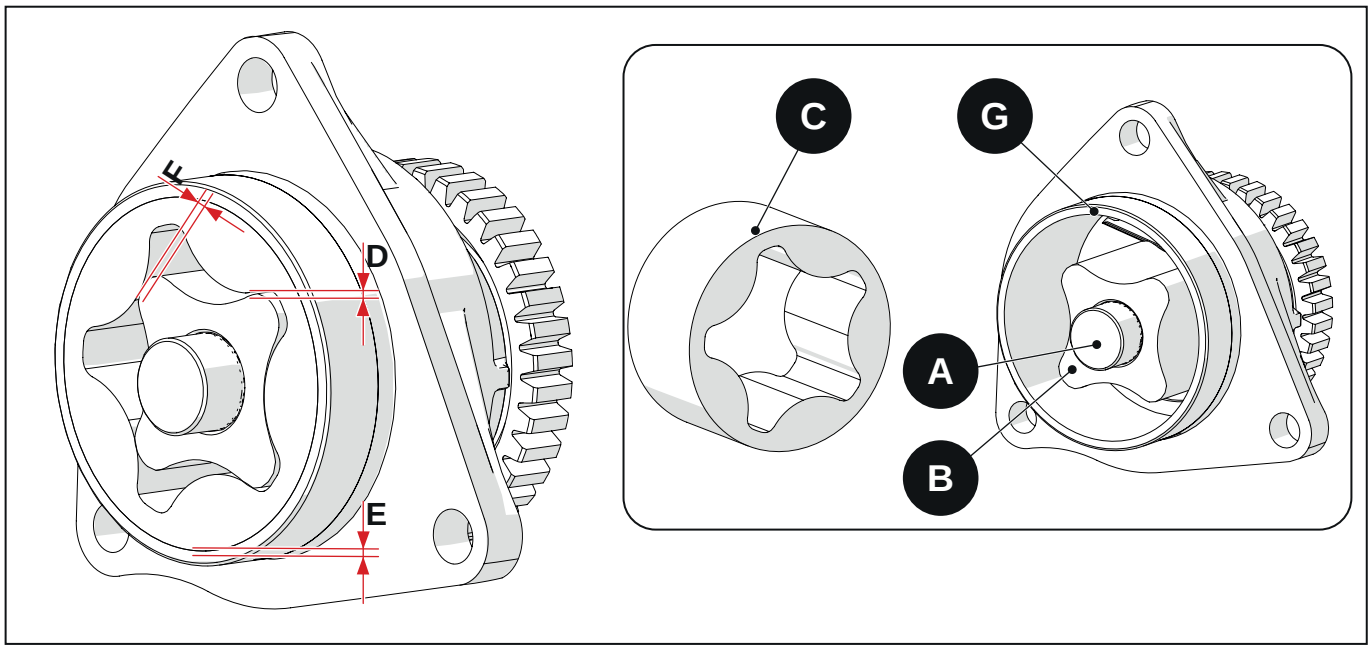


Fig. 2.58

A - Eje
B - Rotor interno
C - Rotor externo
D - Juego entre rotores (véase el rotor externo)
E - Juego entre el cuerpo y el rotor externo (véase el cuerpo de la bomba de aceite)
F - Entrante del rotor externo con respecto al interno. (Entrante del rotor externo con respecto al cuerpo de la bomba - véase la figura de abajo)
G - Cuerpo bomba aceite

1 - Engranaje bomba aceite
2 - Cuerpo
3 - Rotor externo
4 - Rotor interno
5 - Eje

Juego axial entre el engranaje y el cuerpo	0,150 - 0,250 mm
Par de acoplamiento entre el rotor y el engranaje	9 kg·m
Entrante del rotor externo con respecto al interno.	0,030 - 0,087 mm

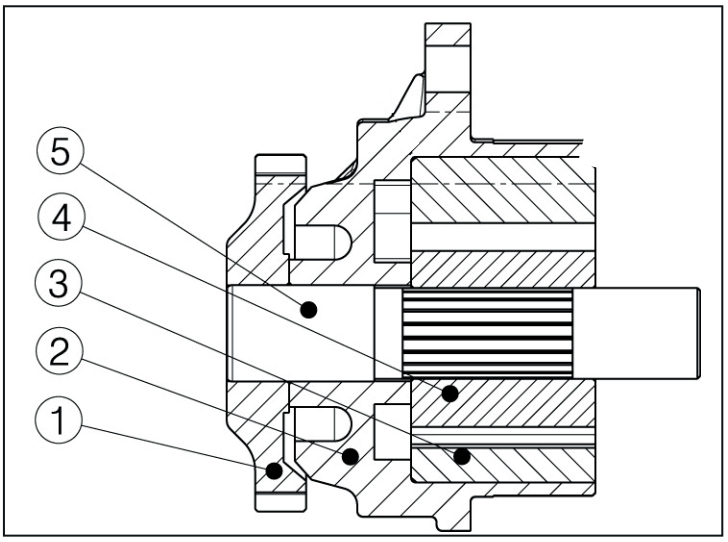


Fig. 2.59

2.17.5 Rotor externo

a	57,95 - 58 mm
b	49,3 - 49,4 mm
c- Juego entre los rotores	0,07 - 0,20 mm
Altura rotor	32,483 - 32,5 mm

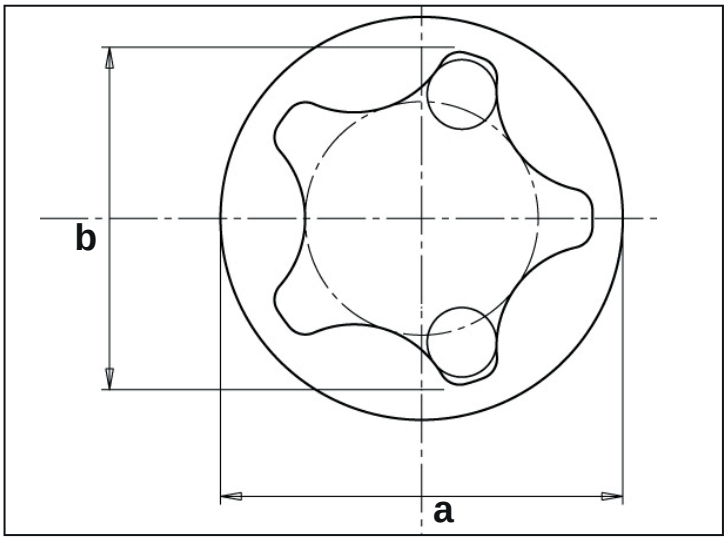


Fig. 2.60

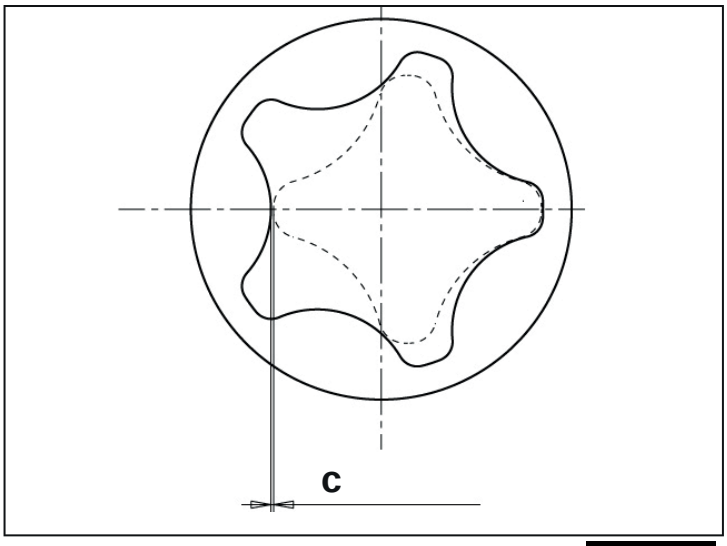


Fig. 2.61

2.17.6 Rotor interno

a	25,92 - 25,97 mm
b	41,12 - 41,15 mm
c	32,045 - 32,075 mm
Altura rotor	32,483 - 32,5 mm

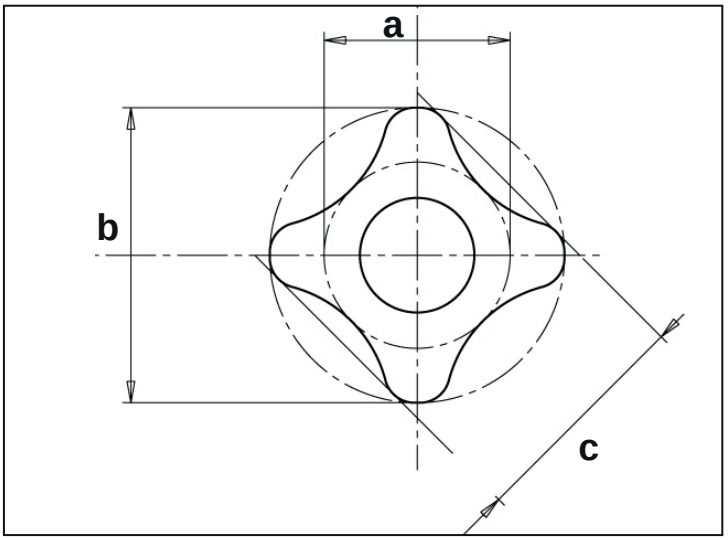


Fig. 2.62

2.17.7 Cuerpo bomba aceite

a - Diámetro interno del cuerpo	58,13 - 58,18 mm
Juego entre el cuerpo y el rotor externo	0,13 - 0,23 mm
b - Altura sede en el cuerpo	32,53 - 32,57 mm
c - profundidad	22,06 - 22,10 mm

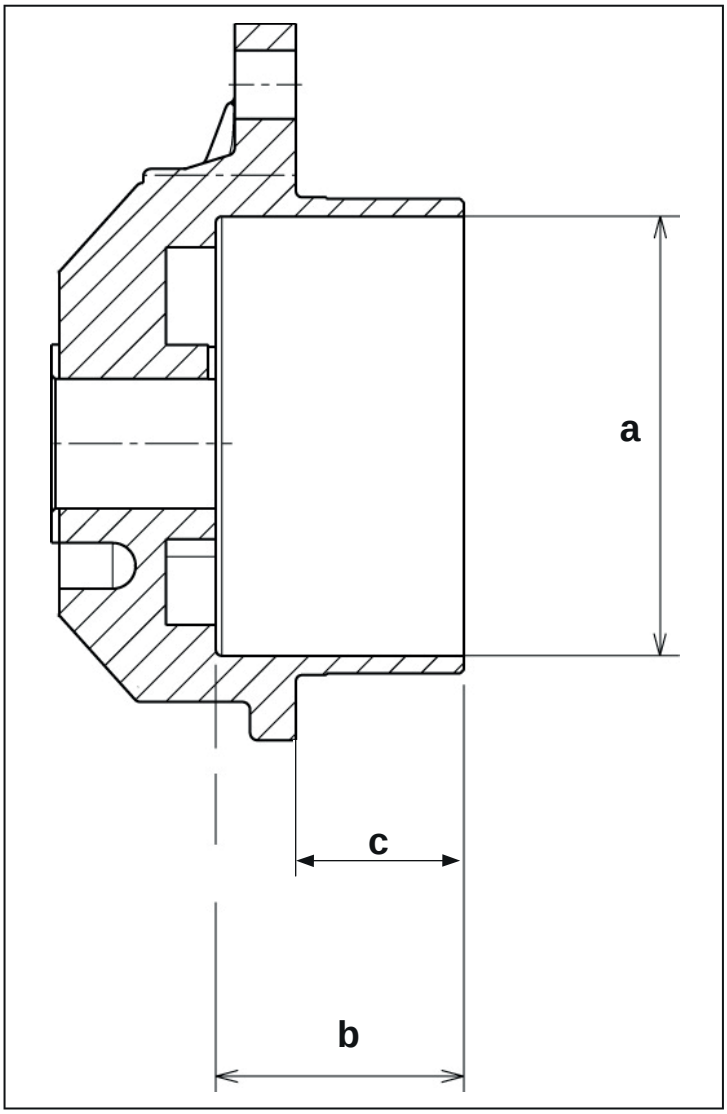


Fig. 2.63

2.17.8 Alojamiento bomba de aceite en el bloque motor

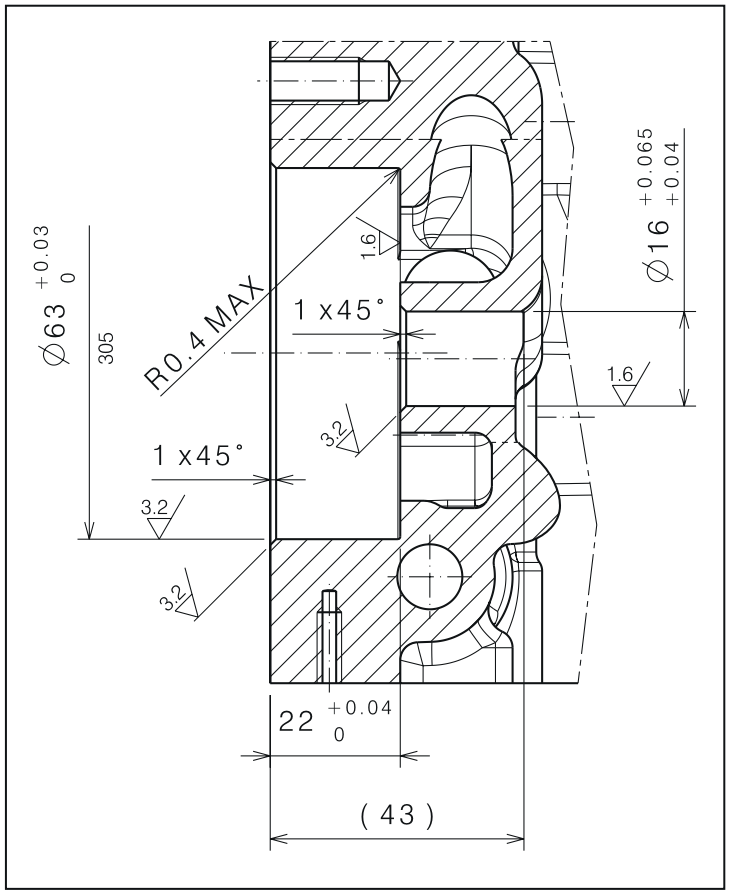


Fig. 2.64

2.17.9 Instalación

- Lubrique el cuerpo y el rotor interno y externo con aceite motor.
- Instale el rotor externo con el chaflán hacia la sede del cuerpo (interno).
- Instale la bomba en el monobloque introduciendo los 3 tornillos y las arandelas en la bomba.
- Apriete los 3 tornillos siguiendo un patrón cruzado.

  Tornillos bomba aceite: 27,5 N·m

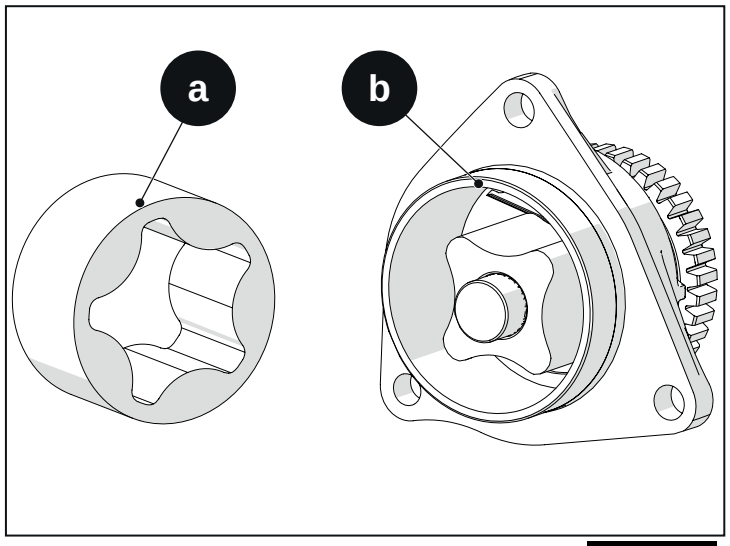


Fig. 2.65

1 - Instale el engranaje que gobierna la bomba de aceite alineando el alojamiento de su chaveta con la chaveta del cigüeñal y el lado con la brida mirando hacia el engranaje del cigüeñal, interno motor. La superficie plana debe estar orientada hacia el exterior del motor.

2 - Compruebe que el engranaje de la bomba de aceite no está bloqueado, asegurándose de que hay juego entre los dientes del engranaje del cigüeñal y el engranaje de la bomba de aceite. Vuelva a comprar que en la instalación no haya juego hueco entre los engranajes.

3 - Instale la tapa de distribución.

4 - Complete el montaje del motor

5 - Compruebe la presión del aceite y pérdidas de líquidos cuando arranca el motor.

a - Chaflán del rotor
b - Cuerpo de la bomba
c - Tornillos bomba aceite
d - Lado con brida
e - Sede chaveta

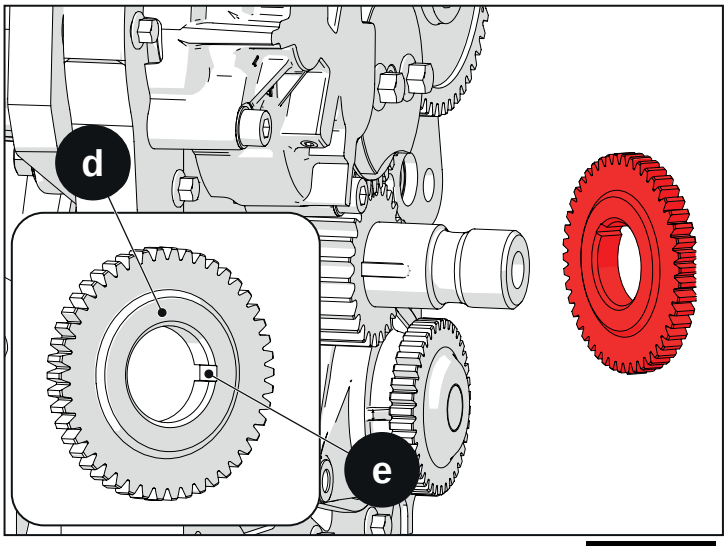


Fig. 2.66

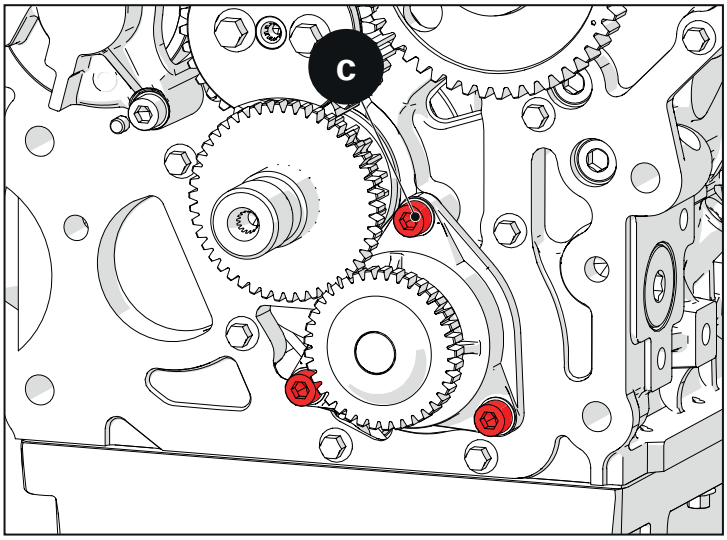


Fig. 2.67

2.18 Engranaje cigüeñal

2.18.1 Extracción

Nota
Sustituya la tapa de distribución solo si está dañada.

Antes de desmontar el engranaje, marque con un rotulador los dientes de ese engranaje y del engranaje de transmisión, para que sea más fácil de mantener la puesta en fase de los engranajes

Quite el engranaje de mando de la bomba de aceite. Quite la bomba de aceite y el engranaje de transmisión si fuera necesario.

Instale el extractor en el engranaje como se muestra en la foto. Apriete los 4 tornillos del extractor con firmeza. Enrosque el perno del extractor y extraiga el engranaje.

A - extractor con los 4 tornillos
B - engranaje cigüeñal

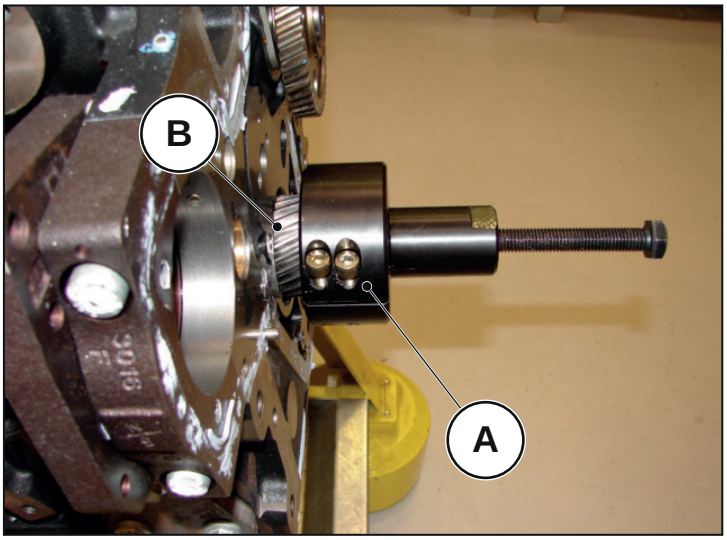


Fig. 2.68

2.18.2 Instalación

alineando el alojamiento de su chaveta con la chaveta del eje del cigüeñal.

Vuelva a marcar el nuevo engranaje haciendo las mismas marcas de referencia que en el engranaje previamente sustituido y alinee las marcas con el engranaje de trasmisión, o de ser necesario, ponga en fase el engranaje del cigüeñal con la transmisión y el engranaje del árbol de levas (Consulte “Engranajes de distribución sincronizados con 1° pistón en el pms en fase de explosión”).

Nota
Antes de introducir el engranaje del cigüeñal en el eje, caliente el engranaje a 70°C e introdúzcalo hasta el tope del eje, manteniéndolo en su sitio durante al menos 10 segundos.

2.19 Engranaje transmisión bomba hidráulica (entre los engranajes cigüeñal y árbol de levas)

2.19.1 Extracción

- Retire los 2 tornillos que fijan el casquillo de la transmisión.
- Antes de desmontar el engranaje, haga una marca de referencia en los 3 engranajes, cigüeñal, transmisión y árbol de levas, o alinee los 3 engranajes como se muestra en la figura de manera que las marcas de puesta en fase (grabados en cada engranaje) estén correctamente alineados y, por consiguiente, en fase.
- Retire el casquillo y la transmisión como un grupo único.
- Separe el casquillo del engranaje de transmisión.

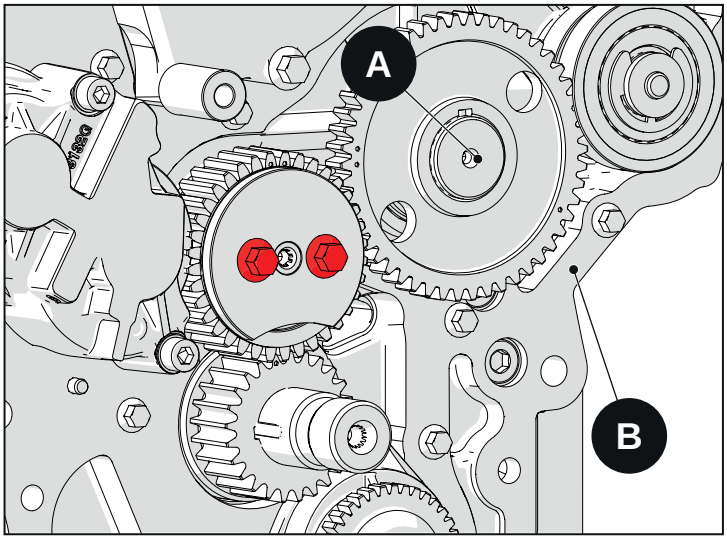


Fig. 2.69

Nota

ENGRANAJES DE LA DISTRIBUCIÓN CON EL PISTÓN DEL 1°CILINDRO EN PMS EN FASE DE EXPLOSIÓN.

MARCAS DE REFERENCIA EN LOS ENGRANAJES CUBIERTOS POR UN PUNTO DE COLOR BLANCO DE ROTULADOR REALIZADO DURANTE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

A - casquillo de la transmisión
B - transmisión (grupo)
C - tornillos de fijación del engranaje de transmisión
D - marcas alineadas entre el cigüeñal y transmisión (marcas grabadas en los engranajes)
E - marcas alineadas entre el engranaje de transmisión y el engranaje del árbol de levas (marcas grabadas en los engranajes)
F - marcas de referencia grabadas en los engranajes (mirando hacia fuera)

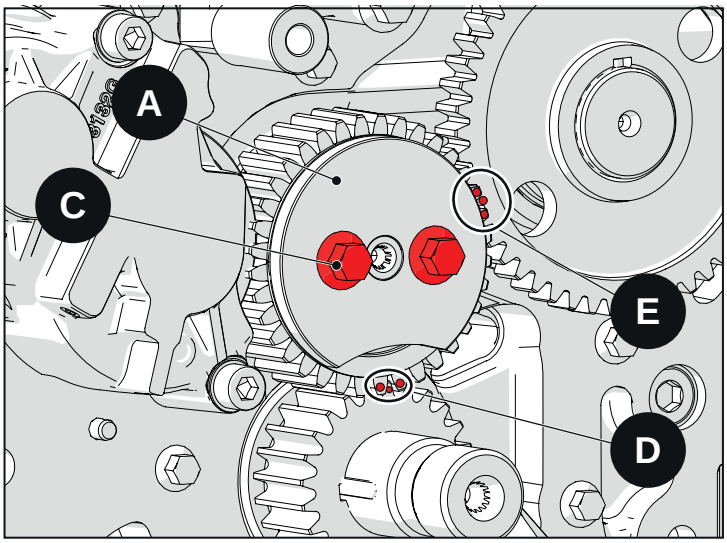


Fig. 2.70

2.19.2 Instalación

- Lubrique el conjunto engranaje de transmisión (buje y casquillo y suplemento C).
- Instale el casquillo en el engranaje de transmisión. Compruebe que el casquillo gire libremente.
- Asegúrese de que los tornillos del engranaje estén orientados hacia el exterior y no hacia el interior del monobloque.
- Instale el grupo engranaje de transmisión. Asegúrese de que las marcas de los engranajes adyacentes (cigüeñal y levas) esté correctamente alineado o que las marcas de referencia realizadas previamente estén correctamente alineadas.
- Compruebe que la superficie ranurada del casquillo esté orientada hacia el engranaje del cigüeñal para que el engranaje de mando de la bomba del aceite se instale correctamente.
- Asegúrese de que la parte achaflanada C1 del suplemento C está orientada hacia el engranaje y, por tanto, hacia el interior del motor.
- Apriete los 2 tornillos de fijación.

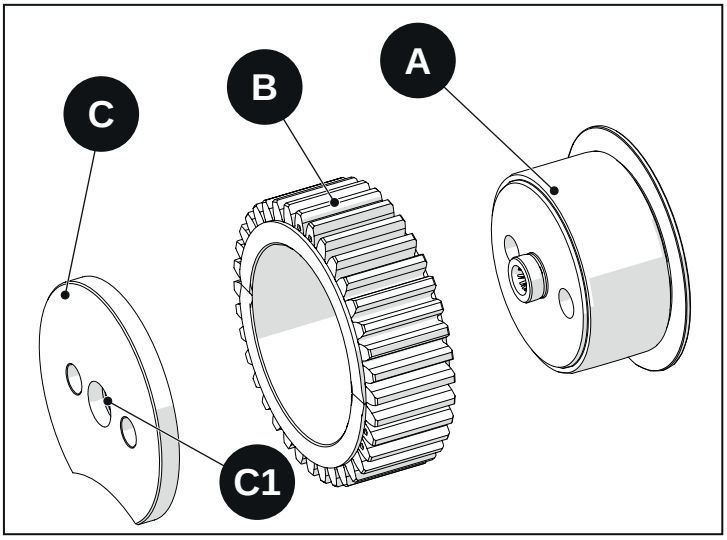


Fig. 2.71

x = tornillos de fijación engranaje transmisión (32,4 N·m)

X - tornillos de fijación de la transmisión
A - casquillo
B - engranaje de transmisión
C - suplemento
C1 - parte achaflanada del suplemento

Especificaciones - tipo antiguo

Diámetro interno casquillo	53,465 - 53,480 mm
Diámetro interno casquillo engranaje	53,500 - 53,519 mm
Juego en el montaje	0,02 - 0,054 mm
Límite desgaste	0,2 mm

Especificaciones - tipo nuevo

Diámetro interno casquillo	53,445 - 53,475 mm
Diámetro interno casquillo engranaje	53,500 - 53,519 mm
Juego en el montaje	0,025 - 0,074 mm
Límite desgaste	0,2 mm

X - tornillos de fijación de la transmisión
A - casquillo
B - engranaje de transmisión
C - suplemento (en motores EU5, EU6)
C1 - parte achaflanada del suplemento (en motores EU5, EU6)
F - marcas de referencia grabadas en el engranaje (hacia fuera)
G - superficie ranurada del casquillo orientada hacia el engranaje cigüeñal.
H - engranaje de mando bomba aceite

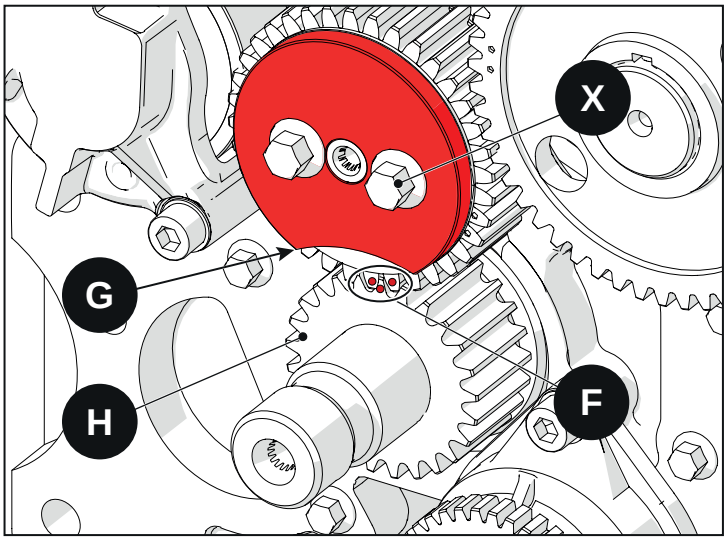


Fig. 2.72

2.20 Engranaje transmisión bomba alta presión (entre engranaje árbol de levas y engranaje bomba inyección)

2.20.1 Extracción

Retire el tornillo que fija el engranaje de transmisión, que se encuentra en la parte de abajo de la bomba de inyección.

A - Transmisión (entre los engranajes de la bomba inyección y el árbol de levas)
B - engranaje árbol de levas
C - engranaje bomba inyección
D - bomba inyección alta presión
E - tornillo de fijación engranaje transmisión

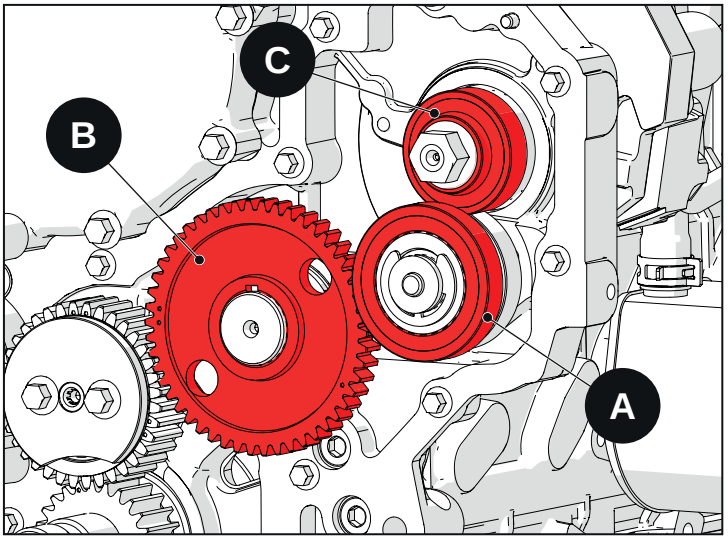


Fig. 2.73

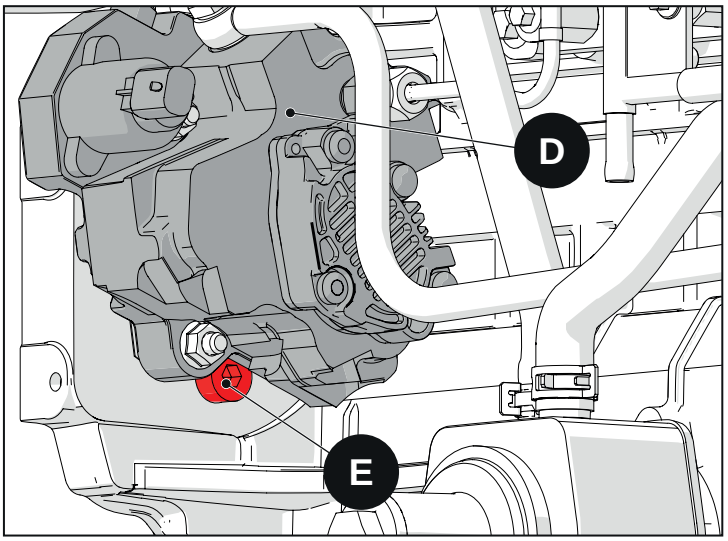


Fig. 2.74

2.20.2 Instalación

Instale la transmisión entre los engranajes del árbol de levas y la bomba de inyección.

Nota
El engranaje de transmisión NO hay que ponerlo en fase.

Enrosque el tornillo con una nueva junta tórica, engráselo con Molykote 111, y apriete el tornillo como sigue:

1ª Fase - apriete	**35 N·m**
Afloje el tornillo en un ángulo comprendido entre	**30° ÷ 90°**
2ª Fase - reapriete	**35 N·m**

F - Junta tórica
G - tornillo de fijación engranaje transmisión

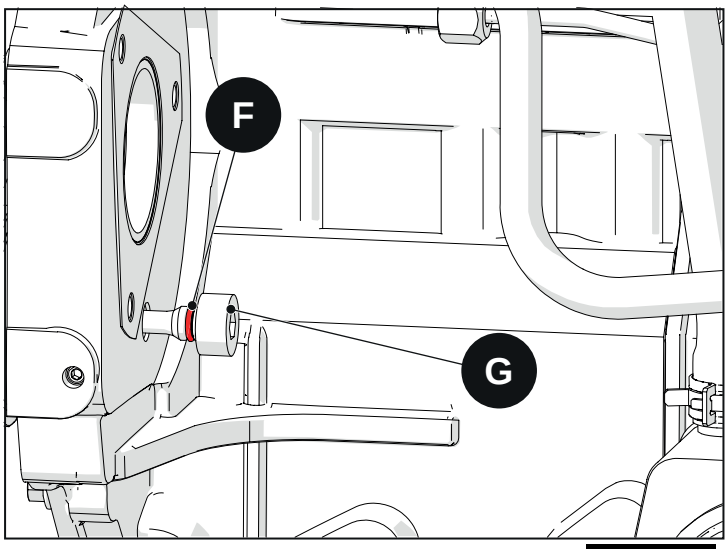


Fig. 2.75

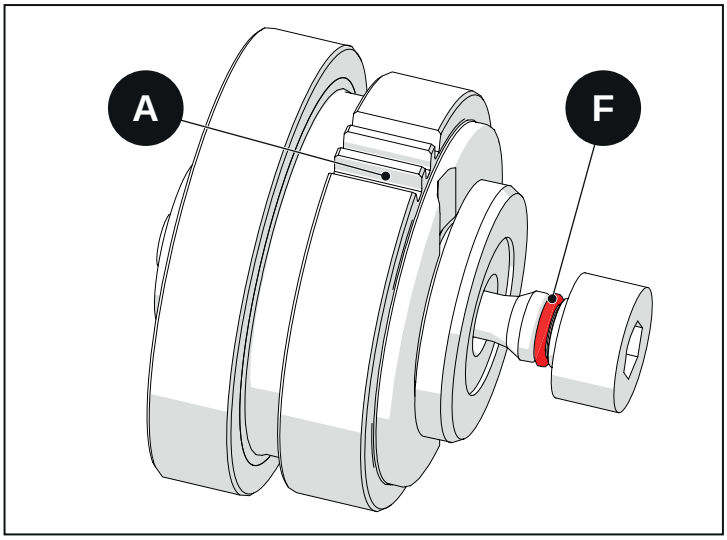


Fig. 2.76

2.21 Engranaje bomba hidráulica

2.21.1 Extracción

Afloje los tornillos traseros y quite la brida trasera.

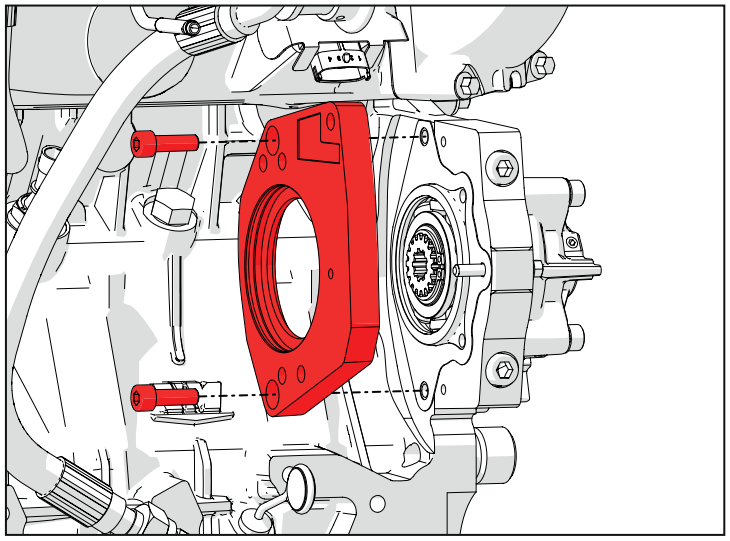


Fig. 2.77

Afloje los tornillos delanteros y quite la tapa.

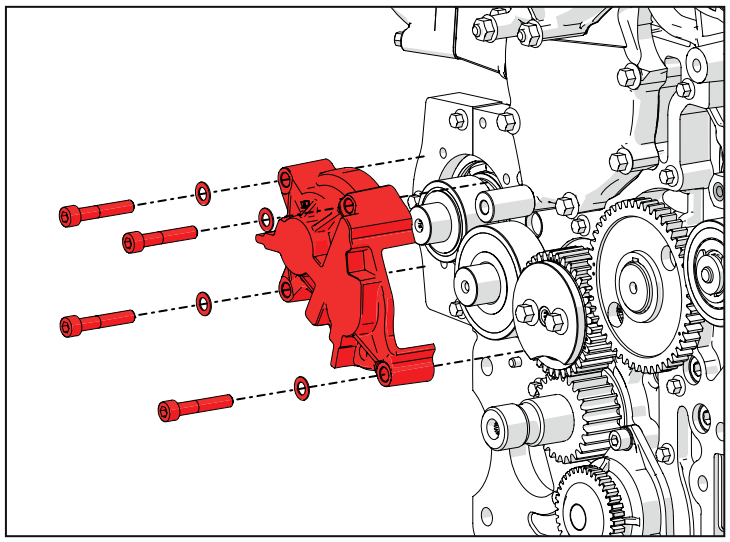


Fig. 2.78

Quite todo el grupo engranaje de mando bomba hidráulica (engranaje + cojinete de bolas)

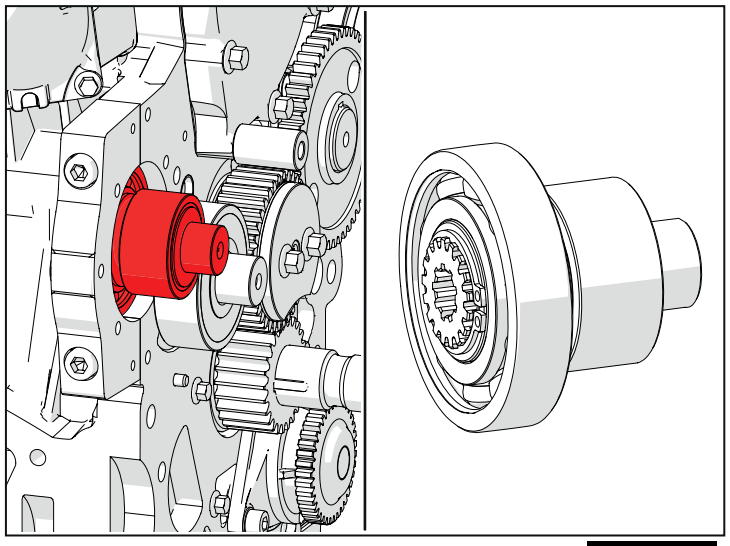


Fig. 2.79

Retire engranaje transmisión mando engranaje mando bomba hidráulica

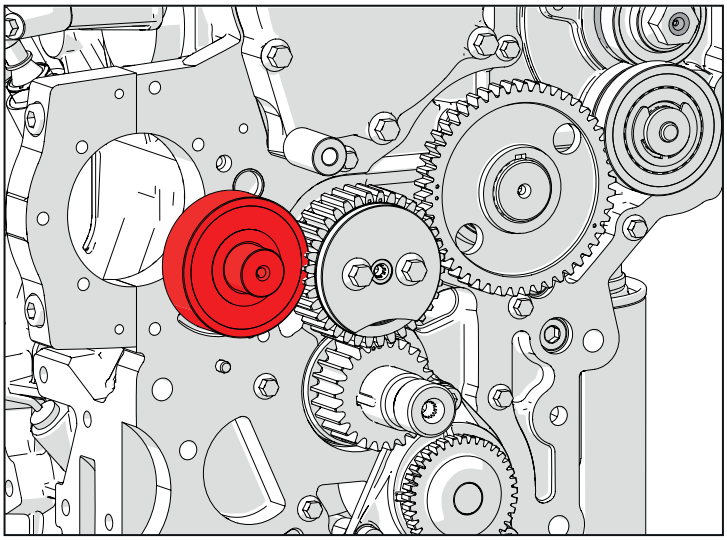


Fig. 2.80

2.21.2 Instalación

- Instale la transmisión en el bloque motor.
- Engrase el perno de la transmisión.
- Asegúrese de que las ranuras estén orientadas hacia el bloque motor.

a - ranura

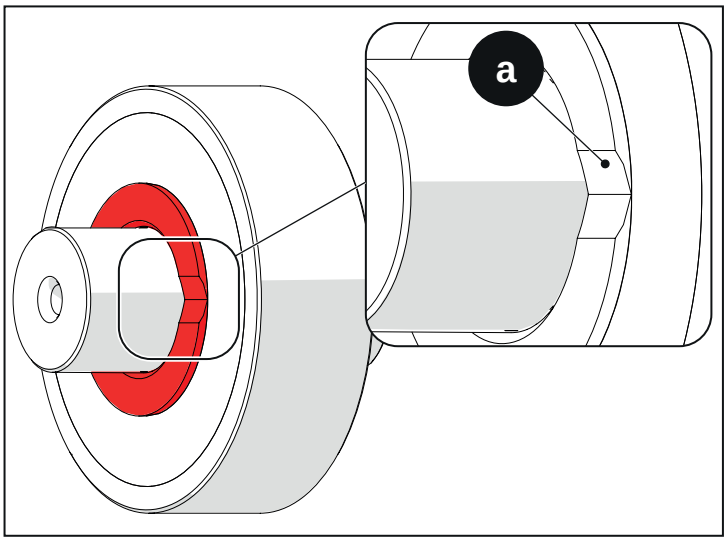


Fig. 2.81

- Instale todo el grupo engranaje de mando bomba hidráulica (engranaje + cojinete de bolas) en el bloque motor.
- Engrase la superficie externa del cojinete de bolas.

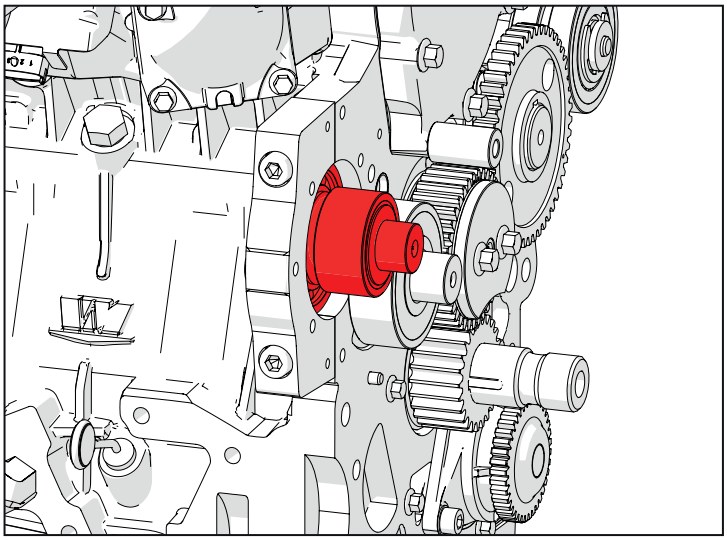


Fig. 2.82

- Instale la tapa alineando los pasadores con los orificios del bloque motor.
- Aplique Loctite 572 en las roscas de los tornillos y apriete.

Tornillo de fijación tapa delantera 24,5 N·m

a - pasador
b - tornillos fijación tapa delantera

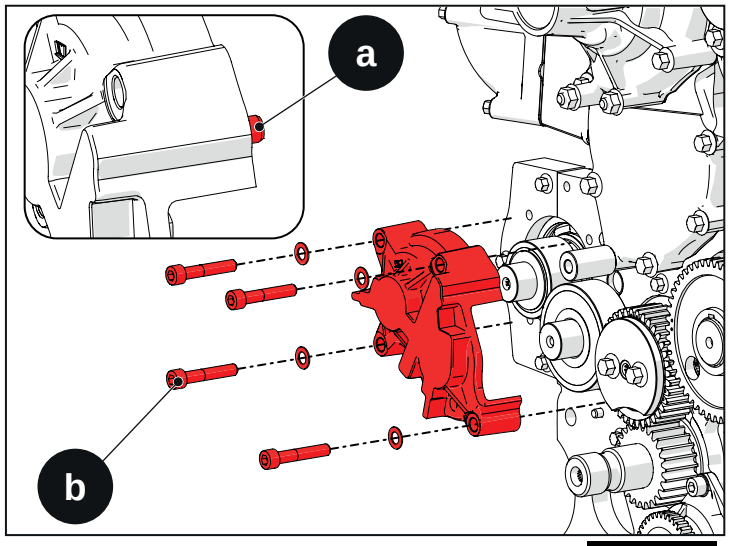


Fig. 2.83

- Instale la brida trasera
- Aplique Loctite 572 en los tornillos y apriete.

tornillos brida trasera 19.6 N·m

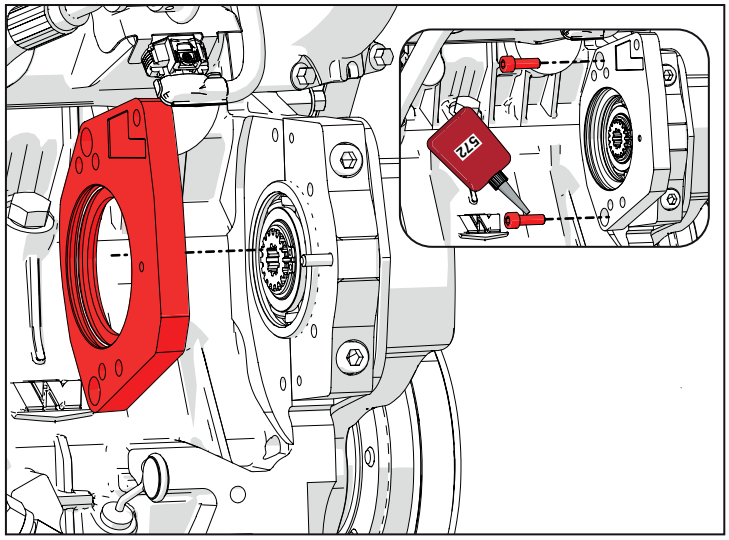


Fig. 2.84

Nota

Instale la junta con la parte ranurada como se muestra en la figura

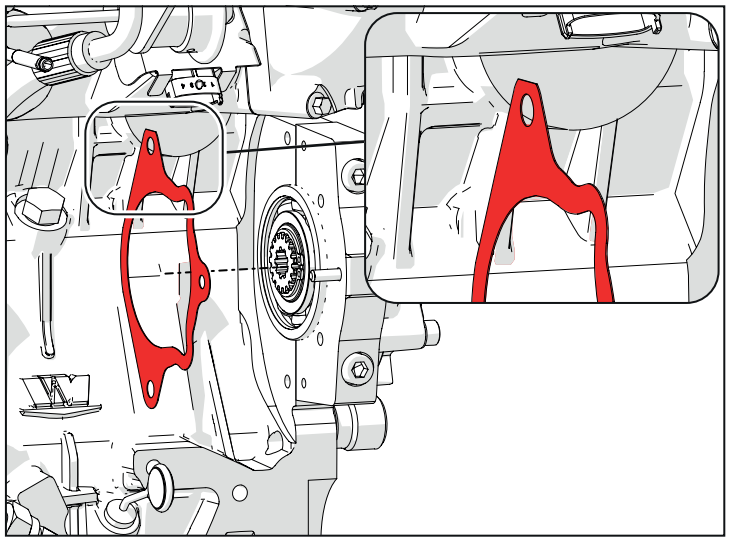


Fig. 2.85

2.22 Polea transmisión

2.22.1 Extracción

- Quite la correa del alternador. (Consulte el apartado Correa Alternador)
- Retire el tornillo IZQ de la polea de transmisión de metal.

A - polea de metal

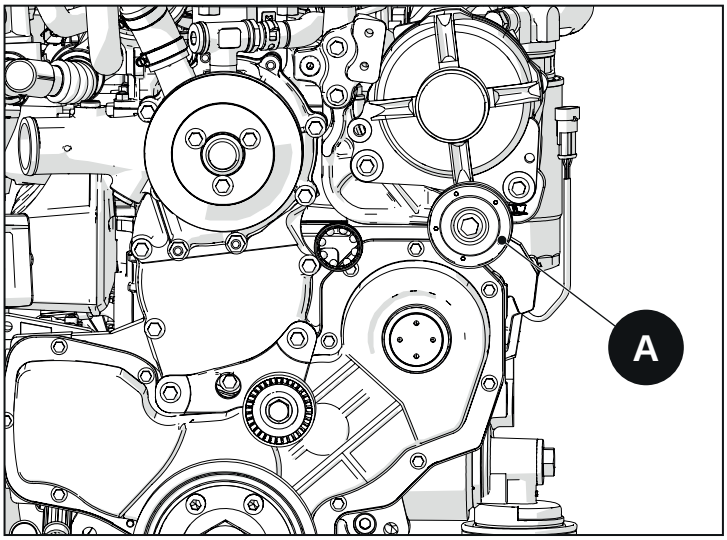


Fig. 2.86

2.22.2 Instalación

- Instale el tornillo IZQ y apriete

C - Polea de plástico

Tornillo IZQ polea transmisión de metal 53 N·m

Tornillo IZQ polea de transmisión 53 N·m

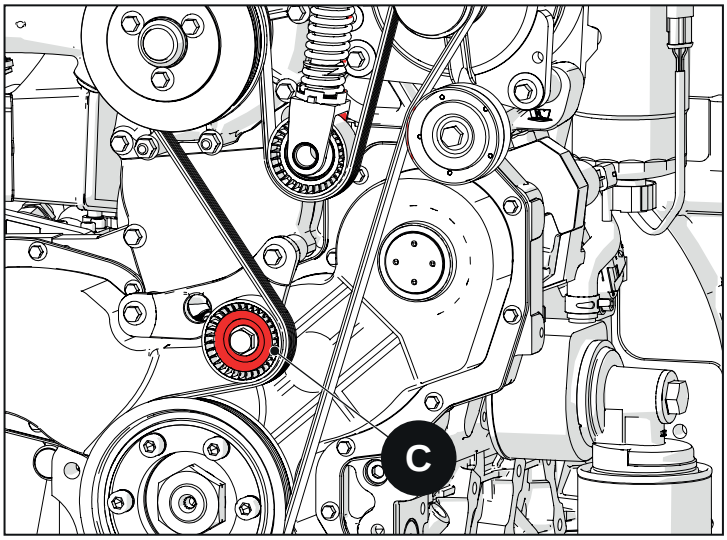


Fig. 2.87

2.23 Cubos y polea cigüeñal

2.23.1 Extracción

- Quite la correa alternador (Consulte la Correa del alternador).
- Instale la herramienta especial que bloquea la rotación del cigüeñal (debe instalarse en lugar del motor de arranque).
- Quite le 6 tornillos de la polea y la polea.
- Utilizando un casquillo de 46 mm, quite la tuerca IZQ del cubo del cigüeñal.

Nota

También se puede quitar el cubo con la polea como si fuera un grupo, sin desmontar la polea del cubo.

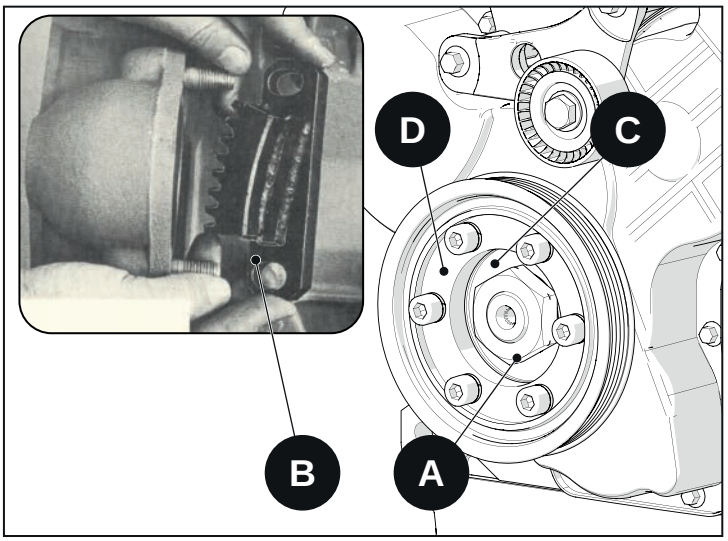


Fig. 2.88

A - tuerca cubo cigüeñal
B - polea cigüeñal
C - cubo cigüeñal
D - herramienta especial

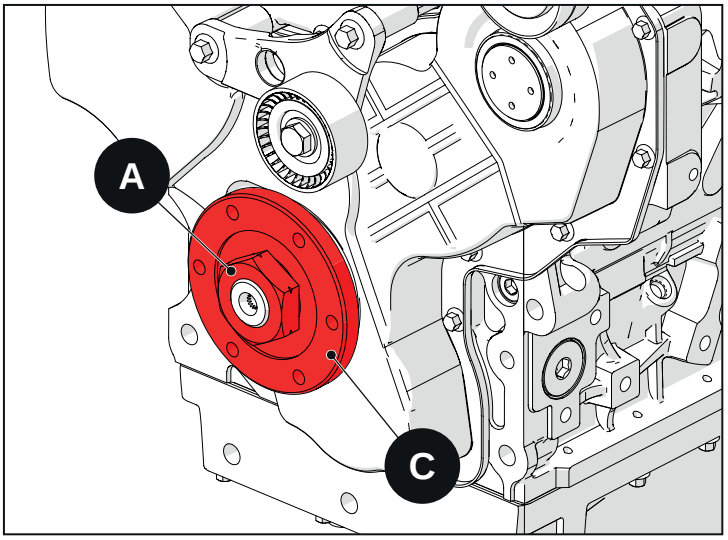


Fig. 2.89

Cubo y polea cigüeñal como grupo.

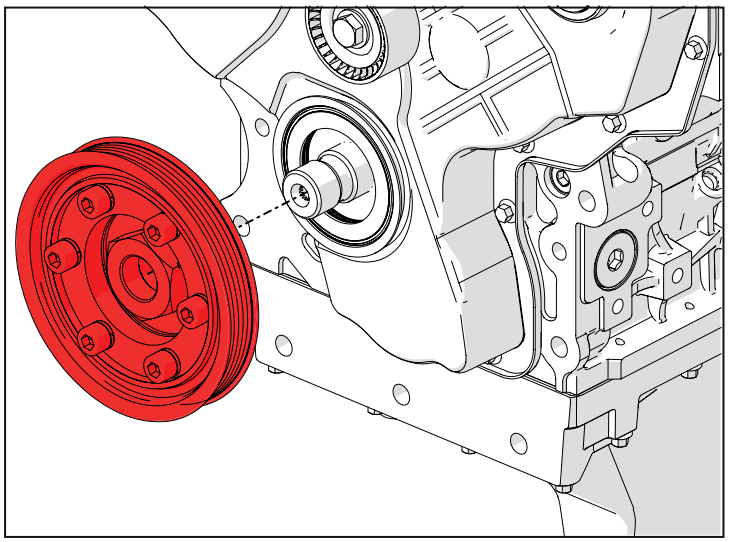


Fig. 2.90

Si se ha desmontado la polea del cubo, instale el cubo en la polea como se muestra en la foto.

Asegúrese de que el borde de la polea esté hacia fuera.

A - polea cigüeñal
B - cubo cigüeñal
C - borde polea

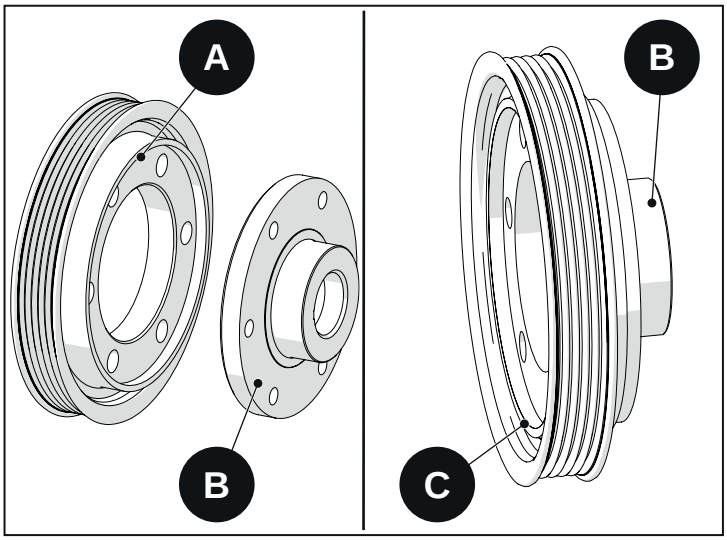


Fig. 2.91

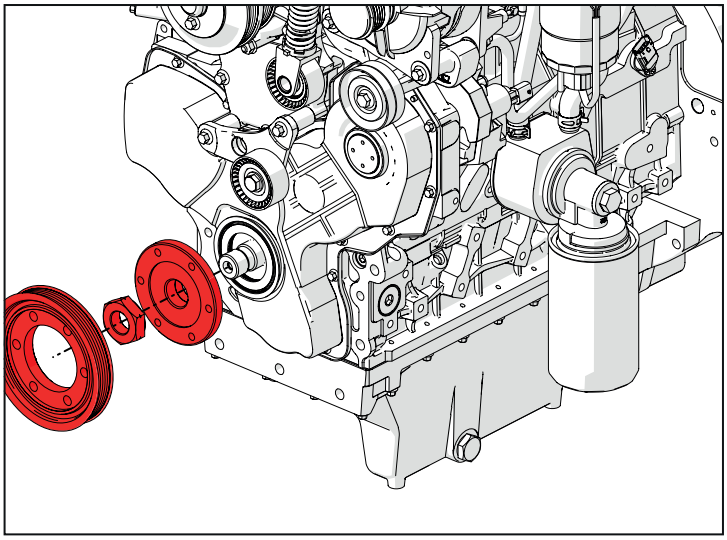


Fig. 2.92

- Limpie las superficies de contacto entre el cubo y la tuerca con disolvente y seque con aire comprimido.
- Limpie la rosca del cigüeñal.
- Limpie la superficie del cubo en contacto con el engranaje de transmisión de la bomba de aceite.
- Si el retén de aceite delantero se ha desmontado para la sustitución, hay que limpiar el alojamiento del retén de aceite de la tapa.

El retén de aceite delantero y su labio se pueden dañar con la grasa de las manos o la suciedad de los guantes. Un daño en el retén de aceite o en el labio puede causar una pérdida de aceite. Cuando instale o sustituya el cubo del cigüeñal, no toque el retén de aceite ni el labio.

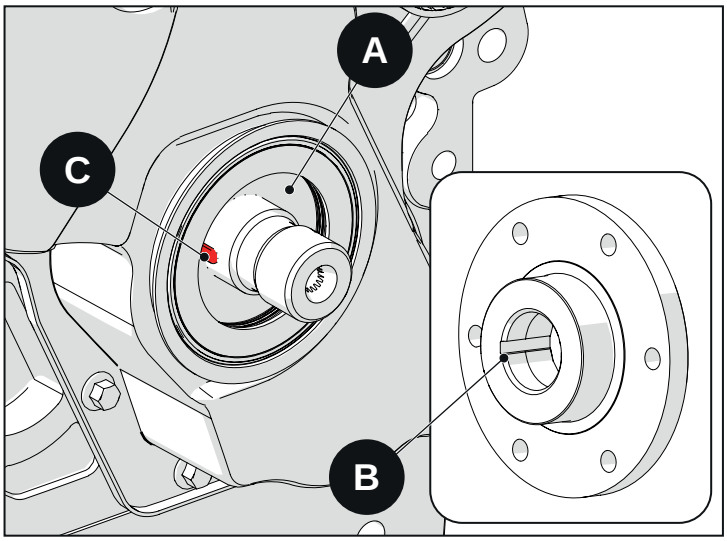


Fig. 2.93

- Instale la herramienta especial que bloquea la rotación del cigüeñal (debe instalarse en lugar del motor de arranque).
- Aplique grasa “Molykote G Rapid Plus Paste” en la rosca IZQ de la tuerca del cubo del cigüeñal y en el mismo cubo, donde la tuerca está en contacto
- Alinee el alojamiento de la chaveta del cubo con la chaveta del cigüeñal y enrosque la tuerca con la mano

Atención

La tuerca debe enroscarse con la parte bridada hacia el engranaje cigüeñal (hacia el interior del motor)

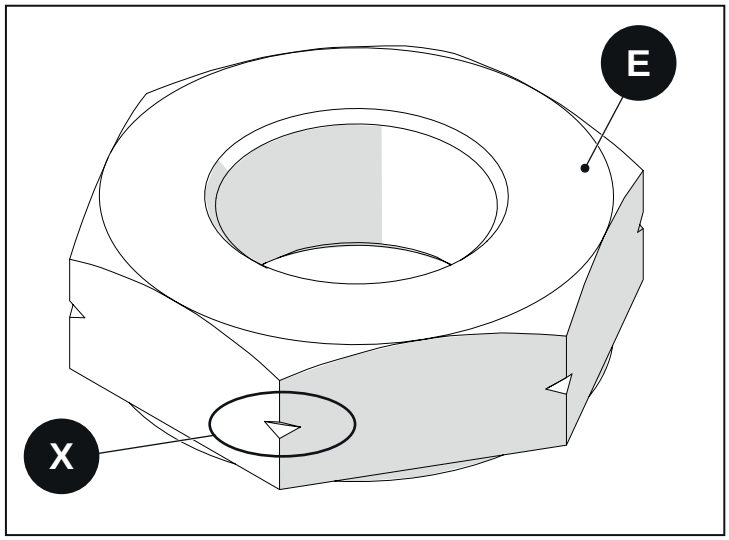


Fig. 2.94

Procedimiento de apriete

- Apriete la tuerca a 400 N·m.
- Afloje la tuerca y apriete a 600 N·m

- Instale los 6 tornillos con sus arandelas y apriete la polea cigüeñal.

Tornillo polea cigüeñal 45,1 N·m

- Retire la herramienta que bloqueaba la rotación del cigüeñal, instalada en lugar del motor de arranque.

A - superficie de contacto del cubo con el engranaje de mando de la bomba de aceite
B - alojamiento de la chaveta en el cubo
C - chaveta del cigüeñal
D - superficie de contacto del cubo con la tuerca
E - tuerca fijación del cubo cigüeñal lado bridado
X - marca UNI para identificar la rosca a la izquierda

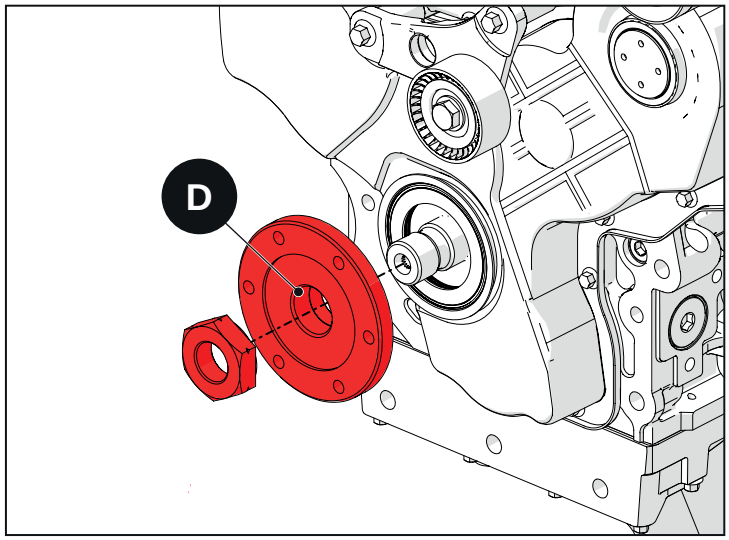


Fig. 2.95

2.24 Bomba de agua y polea

2.24.1 Extracción

- Retire cualquier tubo o manguito de la bomba.
- Retire la correa del alternador (Consulte la Correa de alternador).
- Retire los tornillos de la polea de la bomba de agua o los tornillos del cuerpo de la bomba de agua para extraer el grupo bomba de agua.
- Quite la junta vieja de la bomba. Tenga cuidado de no dañar la superficie de estanqueidad.

A - cuerpo de la bomba de agua
B - tornillos del cuerpo de la bomba de agua
C - tornillos de la polea de la bomba de agua

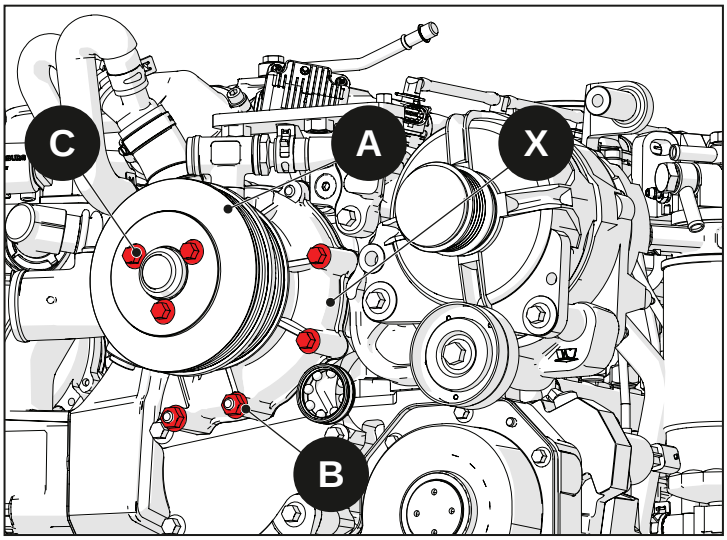


Fig. 2.96

2.24.2 Instalación

- Inspeccione el cuerpo de la bomba de agua para comprobar que no haya bloqueos, grietas, corrosión ni otro tipo de daños.
- Compruebe que no haya grietas, corrosión ni otro tipo de daños en el rotor.
- Compruebe que el eje del rotor y los casquillos no tengan demasiado juego, ruido anómalo ni estén desgastados.
- Compruebe que la polea no tenga distorsiones, grietas, corrosión, excentricidad incorrecta ni otros daños.
- Aplique Loctite a ambos lados de la bomba nueva
- Instale una junta nueva.
- Apriete los tornillos de fijación siguiendo el procedimiento.
- Apriete los tornillos de la polea de la bomba de agua.

X - bomba de agua en posición elevada

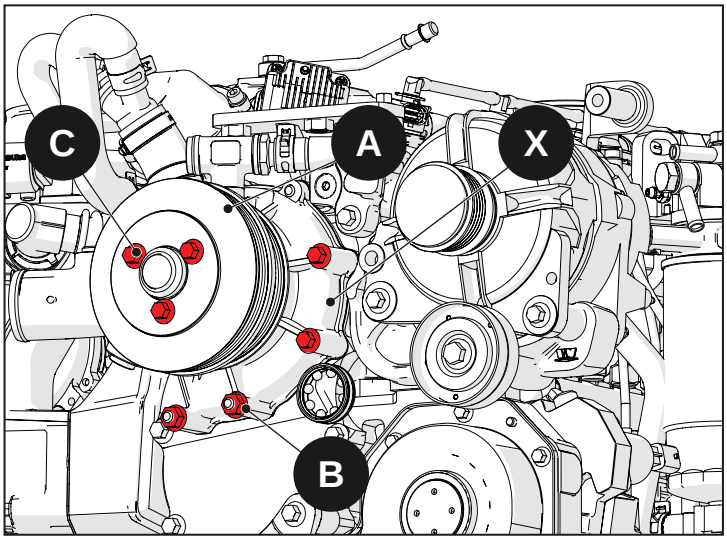


Fig. 2.97

Preapriete tornillos 1-3-6-4-2-5 (1-3-6-4-2-5-14-13 para bomba de agua elevada)	6 N·m
apriete final tornillos 1-3-6-4-2-5 (1-3-6-4-2-5-14-13 para bomba de agua elevada)	32,4 N·m
Preapriete tornillos 7-9-12-10-8-11	6 N·m
Apriete final tornillos 7-9-12-10-8-11	32,4 N·m
Tornillo de fijación de la polea bomba de agua	27,5 N·m

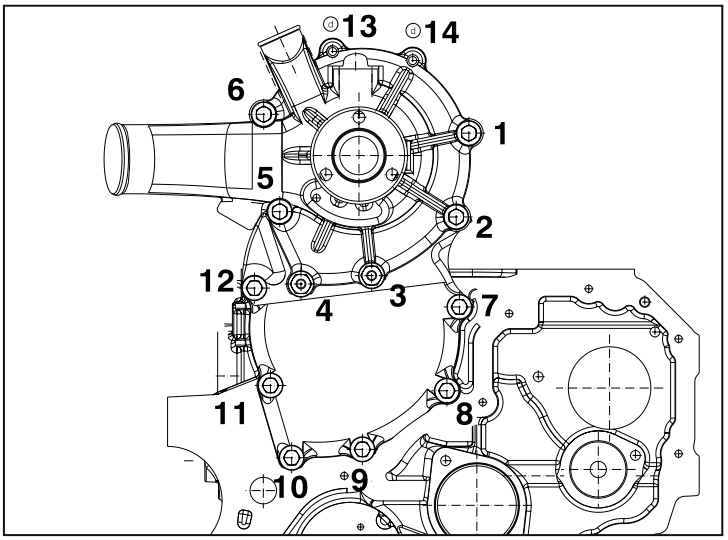


Fig. 2.98

2.25 Tapa distribución

2.25.1 Extracción

- Retire cualquier componente que impida extraer la tapa.
- Retire los tornillos que fijan la tapa.
- Utilice un cuchillo o una cuchilla para cortar la silicona. Separe la tapa del bloque motor con cuidado de no doblarla.

2.25.2 Instalación

- Compruebe las condiciones del retén de aceite delantero instalado en la tapa. Sustitúyalo si es necesario. (Consulte el apartado Retén de aceite delantero).
- Retire la silicona vieja del bloque motor y de la tapa. Tenga cuidado de no dañar las superficies de estanqueidad.
- Aplique un cordón homogéneo de sellador (silicona tipo Dow Corning 7091) (como se muestra en la foto) a lo largo de todo el perímetro de la tapa, en las pistas y en la parte interna de los orificios de los tornillos de fijación de la tapa.
- Alinee la tapa con los pasadores instalados en el bloque motor.

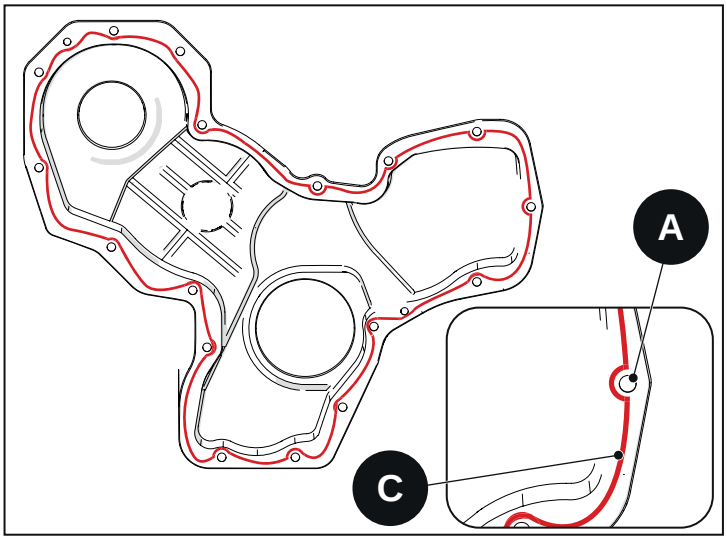


Fig. 2.99

- Apriete los tornillos siguiendo un patrón en cruz:

  Tornillos tapa distribución: 12.7 N·m

Advertencia
espere al menos 20 minutos antes de arrancar el motor para que la silicona se pueda secar

A - orificios
B - pistas
C - cordón de silicona

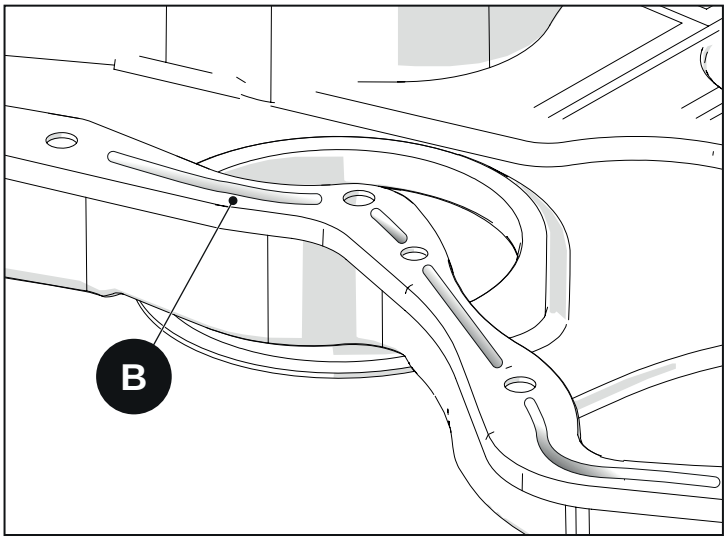


Fig. 2.100

2.26 Retén de aceite delantero

2.26.1 Extracción

Advertencia

El retén de aceite delantero y el labio se pueden dañar con la grasa de las manos o la suciedad de los guantes. Un daño en el retén de aceite o en el labio puede causar una pérdida de aceite. Cuando se instala o sustituye un retén de aceite, no toque el retén de aceite ni su labio con las manos desnudas ni con guantes sucios.

El retén de aceite está formado por componentes especiales; no toque ni manipule el labio del retén de aceite. No instale el retén de aceite usando un martillo o un perno. Puede dañarse el retén de aceite o la tapa de distribución.

- Lubrique el perímetro externo del retén de aceite. No toque ni manipule el labio del retén de aceite.
- Instale un nuevo retén de aceite en la herramienta especial.

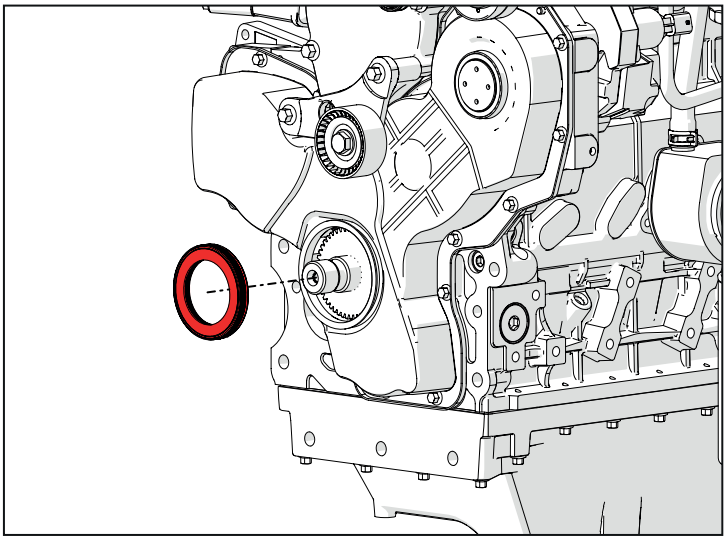


Fig. 2.101

- Apriete el tornillo de la herramienta especial.
- El retén de aceite se detendrá cuando esté bien instalado en su sede.

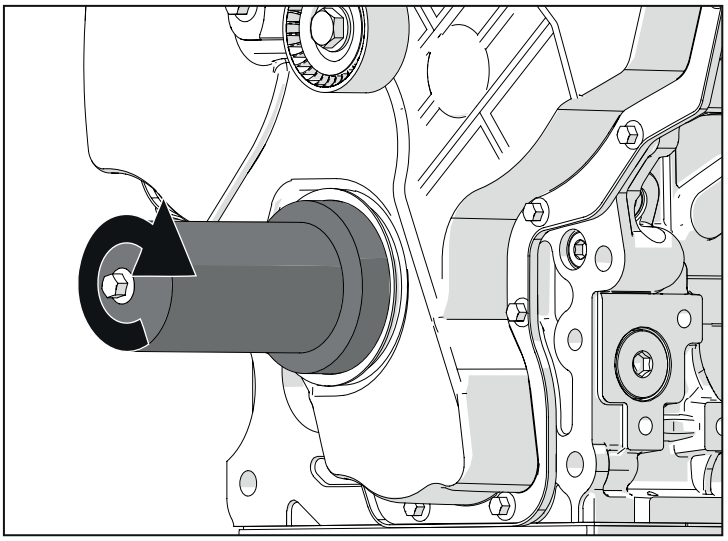


Fig. 2.102

2.27 Turbocompresor

2.27.1 Extracción

Advertencia

En caso de rotura del turbo con la consiguiente pérdida de aceite de lubricación lado escape, también hay que limpiar el filtro de partículas (Consulte el apartado “Mantenimiento - Filtro de partículas”).

- Afloje el racor impulsión de aceite al turbo.
- Afloje la abrazadera del tubo de escape de aceite del turbo.
- Quite las tuercas que fijan el turbo.
- Quite la junta vieja.

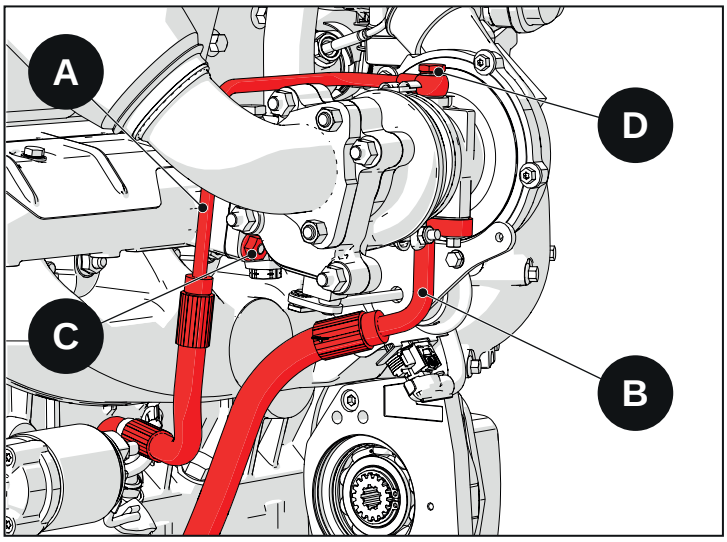


Fig. 2.103

A - tubo impulsión aceite al turbo
B - tubo descarga aceite del turbo
C - tuercas fijación turbo
D - racor impulsión aceite al turbo
E - racor impulsión aceite al turbo del bloque motor
F - racor descarga aceite del turbo del bloque motor

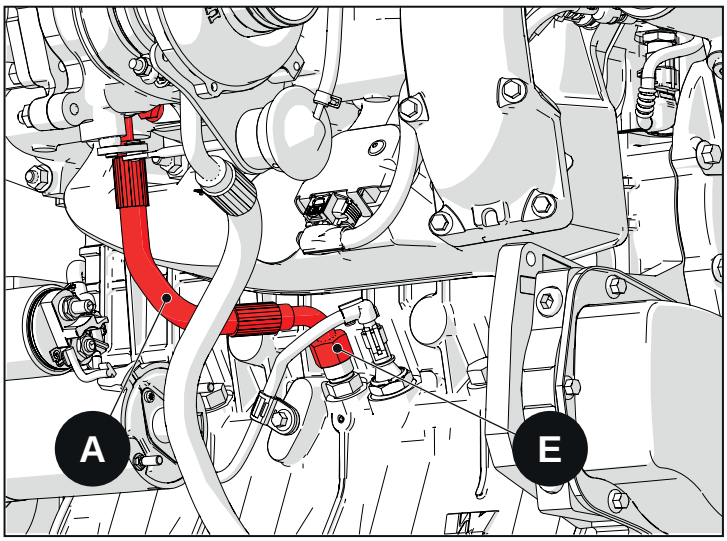


Fig. 2.104

2.27.2 Instalación

- Instale una nueva junta entre el colector de escape y el turbo.
- Instale el turbo y apriete las tuercas de forma diagonal.
- Instale el tubo de escape de aceite del turbo.
- Enrosque a mano, poniendo arandelas nuevas, el racor de impulsión de aceite al turbo y el racor en el bloque motor.
- Apriete ambos racores.

Racor impulsión aceite al turbo (D): 24.5 N·m

Racor impulsión aceite al turbo del bloque motor (E): 32,4 N·m

Racor descarga aceite del turbo al bloque motor (F): 49 N·m

Brida descarga gas turbo (G): 32.4 N·m

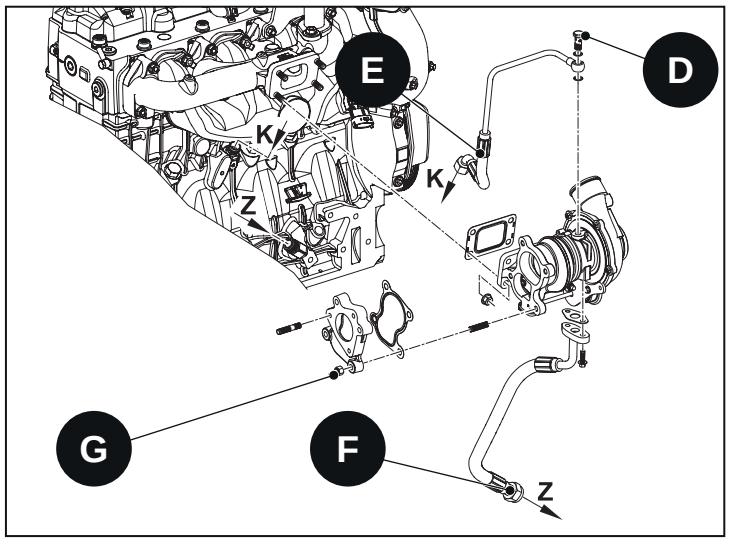


Fig. 2.105

2.28 Intercambiador de calor EGR

2.28.1 Extracción

- Afloje las abrazaderas de los manguitos y quitarlos.
- Afloje y quite los tornillos que fijan el grupo intercambiador EGR, y quite el intercambiador EGR y la junta correspondiente.

1 - tornillo que fija el intercambiador EGR
2 - intercambiador de calor EGR
3-6 - manguitos intercambiador de calor EGR

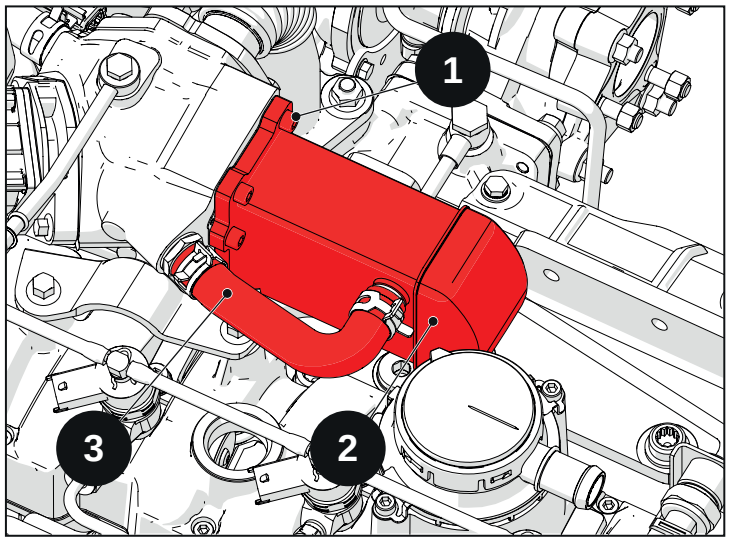


Fig. 2.106

Advertencia

No utilice una solución caustica para limpiar porque podría dañar el aluminio. No utilice cepillos que puedan dañar las cuchillas o la superficie de estanqueidad.

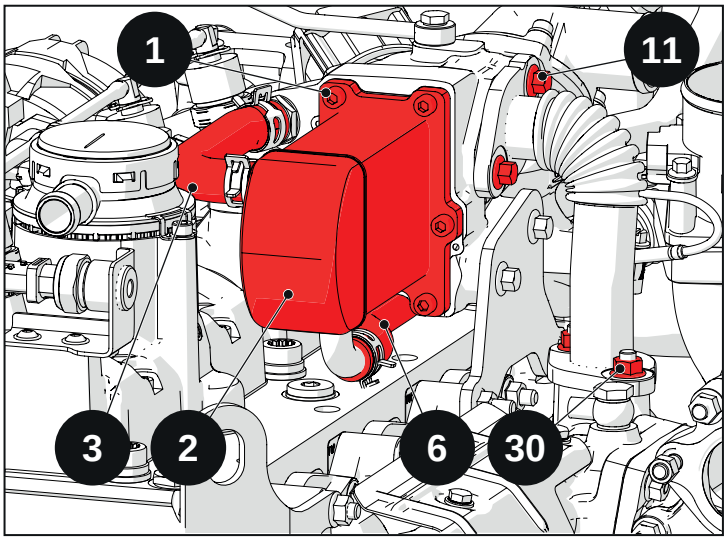


Fig. 2.107

2.28.2 Instalación

- Monte el intercambiador EGR usando una junta nueva.
- Instale los manguitos y sus abrazaderas.

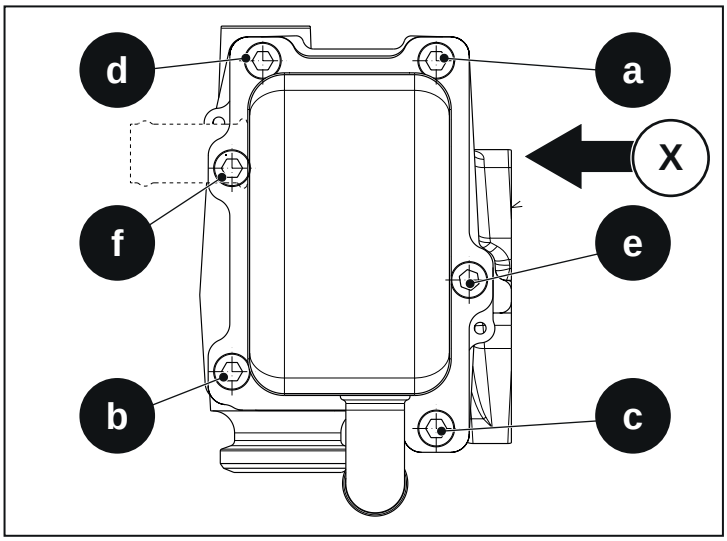


Fig. 2.108

- 1 = tornillo que fija el intercambiador EGR
  - **preapriete (secuencia a,b,c,d,e,f): 5 N·m**
  - **apriete final (secuencia a,b,c,d,e,f): 14.7 N·m**
-
  - **11, 30 = tuerca y tornillo tubo EGR 32.4 N·m**
  - **12 = Grupo intercambiador EGR 32.4 N·m**

X - Lado colector de escape

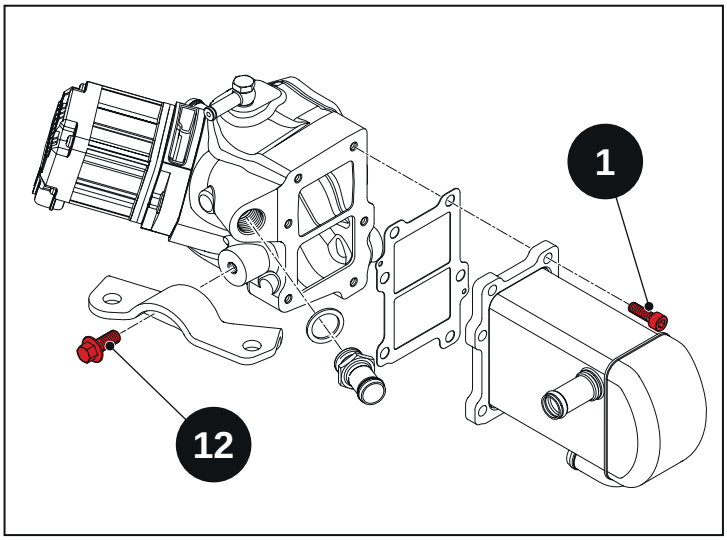


Fig. 2.109

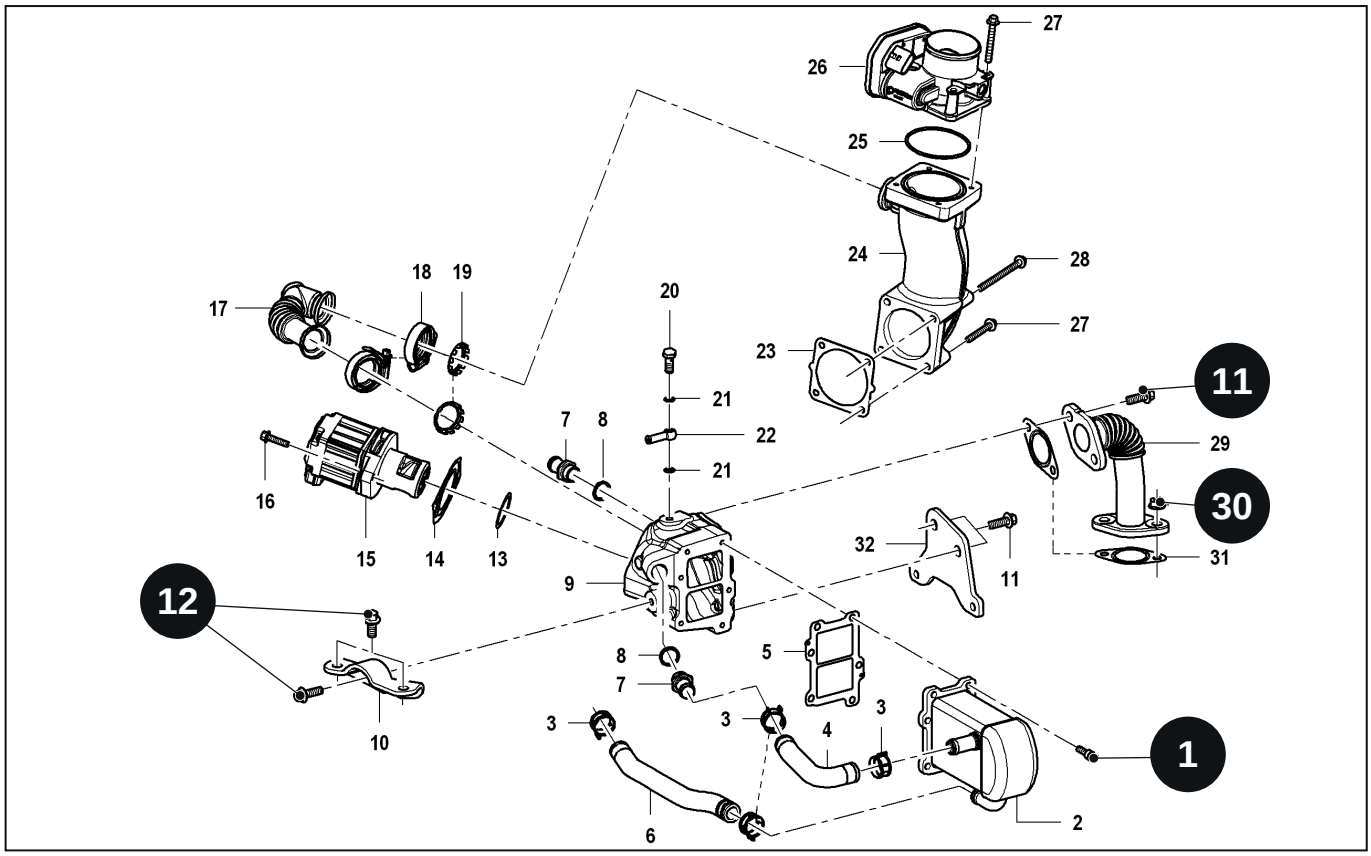


Fig. 2.110

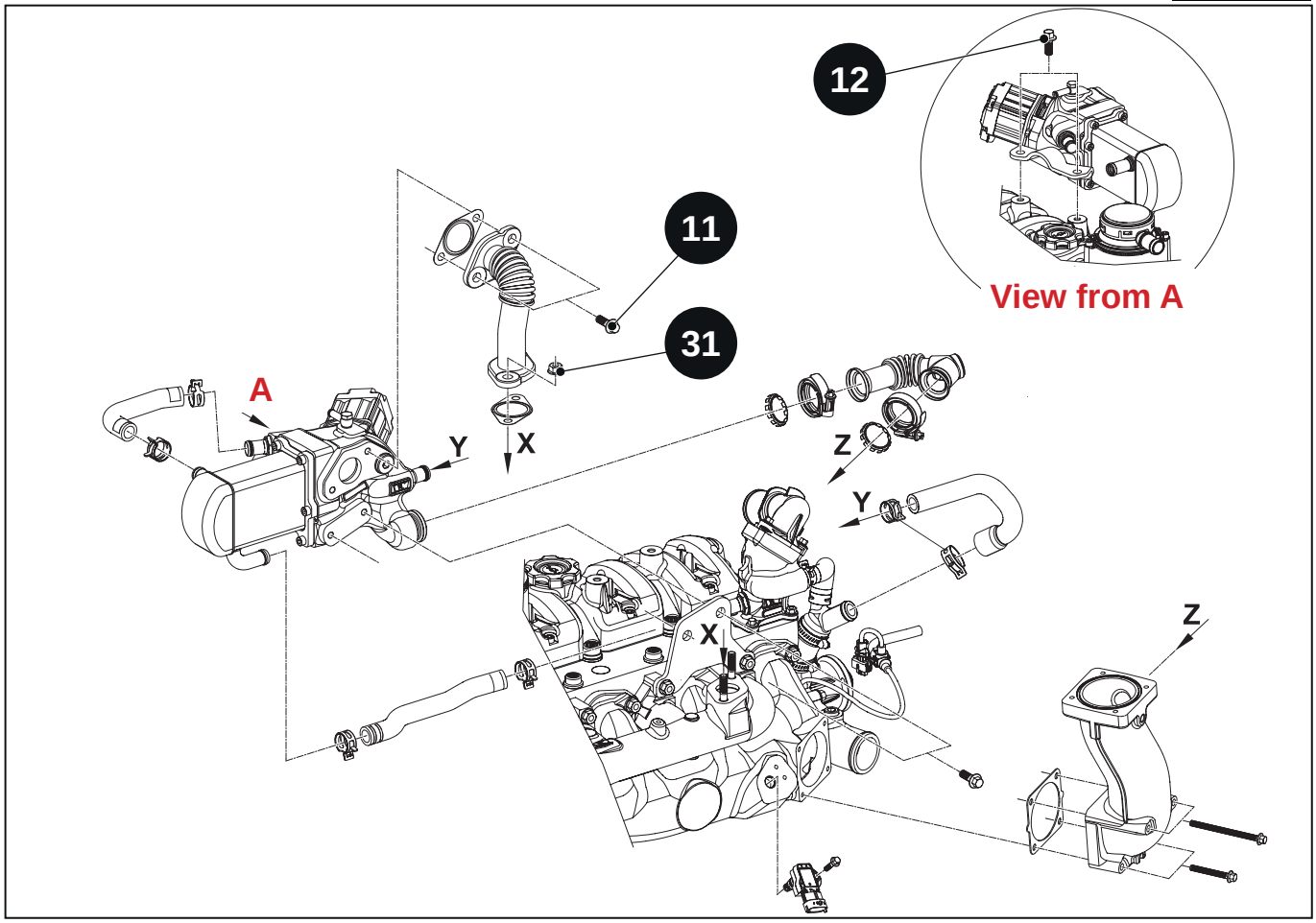


Fig. 2.111

2.29 Sensores temperatura/presión gases de escape

Advertencia
Manejar con cuidado. El extremo del sensor de temperatura “A” y “B” es de cerámica.

- Monte el sensor A en el intercambiador EGR.
  - **A - apriete sensor temperatura: 24.5 N·m**
- Monte el sensor B en el colector de escape
  - **B - apriete del sensor temperatura: 45.1 N·m**

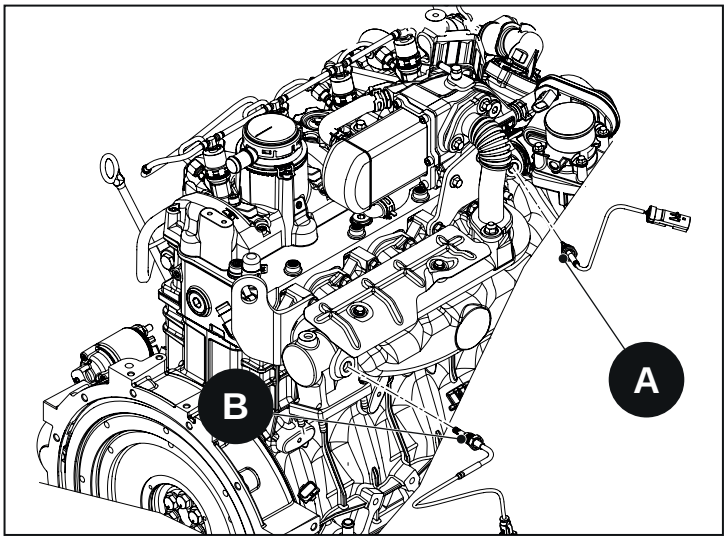


Fig. 2.112

Advertencia
respete la secuencia de apriete del sensor de presión de los gases de escape (12).

Para el montaje correcto, preinstale la boca y sus juntas en el ojal del tubo: aplique pasta antigripado tipo ORAPI HT 900 en la rosca de la boca y coloque el tubo acercando la boca al colector y los tornillos de fijación a la tapa de los balancines sin apretar. Realice el ajuste con la siguiente secuencia:

1- Tornillos (13)	10.8 N·m
2- Boca (15)	27,5 N·m
3- Sensor (12)	14 N·m

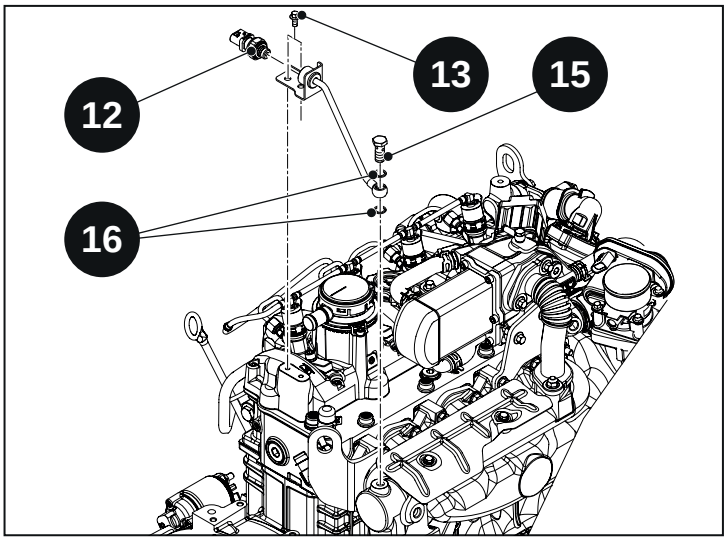


Fig. 2.113

2.30 Válvula de mariposa

La válvula de mariposa en los motores R750TE4-IE4-ISE4 es de tipo eléctrico gobernada por la centralita del motor.

2.30.1 Extracción

Retire los pernos que fijan la válvula al manguito de aspiración. Sustituya la junta tórica.

24 - manguito aspiración
25 - junta tórica válvula de mariposa
26 - válvula de mariposa
27 - pernos que fijan la válvula al manguito de aspiración

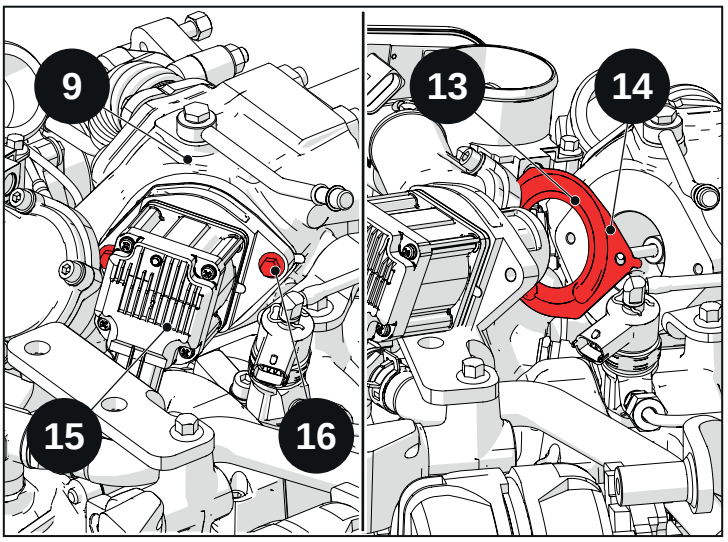


Fig. 2.114

2.30.2 Instalación

- Instale juntas nuevas e instale la válvula en el cuerpo del intercambiador EGR.
- Apriete los tornillos
  - **16 = tornillo que fija la válvula EGR: 13.7 N·m**

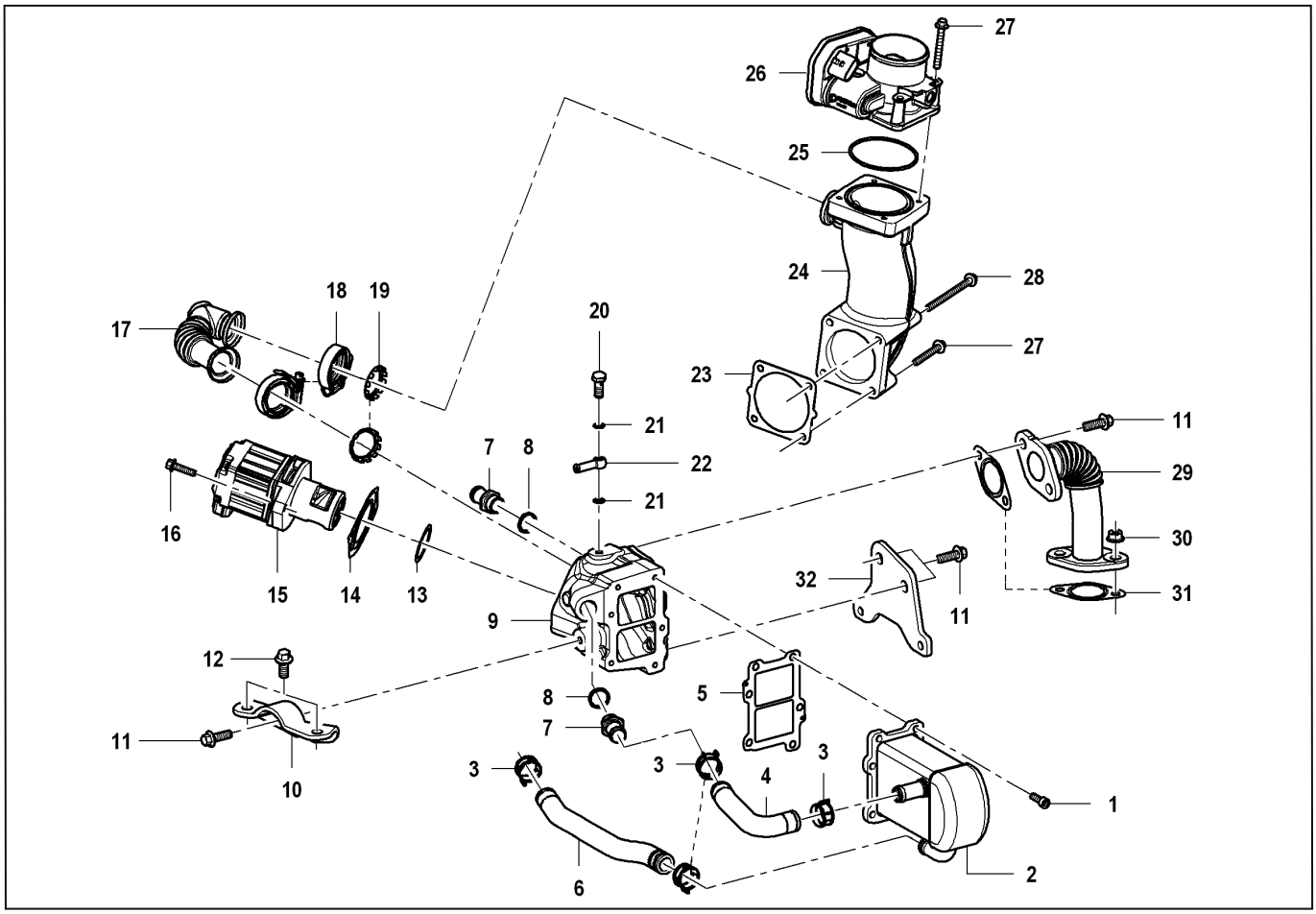


Fig. 2.115

2.31 Colector de escape

2.31.1 Extracción

- Afloje los 2 tornillos que fijan la protección térmica y quítela.
- Retire cualquier componente que impida la sustitución del turbocompresor.
- Afloje y quite las tuercas de fijación.
- Retire todos los espaciadores de los prisioneros si existen y extraiga el colector de escape y cada una de las juntas.

A - protección térmica
B - tuercas fijación colector de escape
C - espaciador

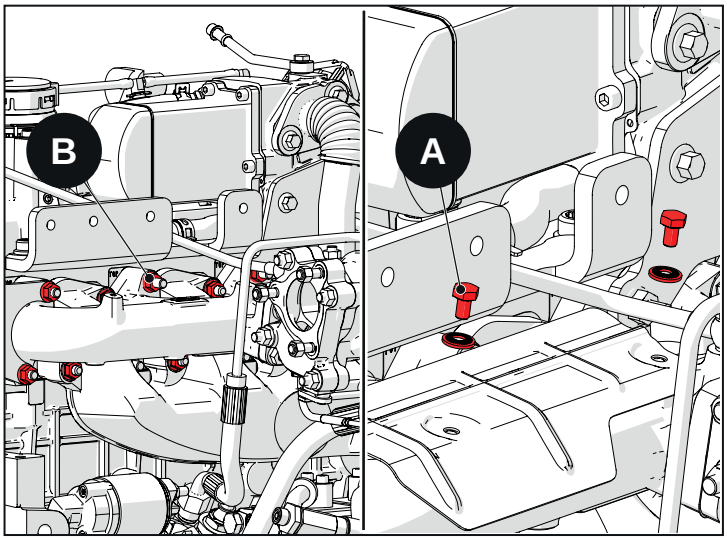


Fig. 2.116

2.31.2 Instalación

- Instale juntas nuevas en los prisioneros.
- Instale los espaciadores en los prisioneros e instale el colector de escape.
- Instale las tuercas de fijación y apriételas siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

Tuercas fijación colector de escape	
secuencia 1,2,3,4,5,6,7,8 - preapriete	36 N·m
secuencia 1,2,3,4,5,6,7,8 - apriete final	36 N·m

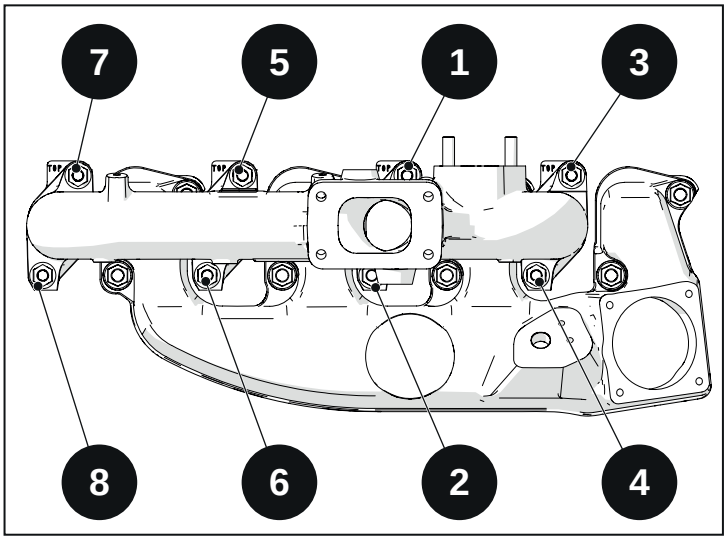


Fig. 2.117

2.32 Colector de admisión

2.32.1 Extracción

- Retire el colector de escape y cualquier otro componente que impida la extracción del colector de aspiración.
- Si es necesario extraiga el grupo válvula EGR/válvula de mariposa de admisión.
- Retire las tuercas que fijan el colector de admisión y extráigalo.
- De ser necesario, cambie la junta del colector.

A - tuerca que fija el colector de admisión

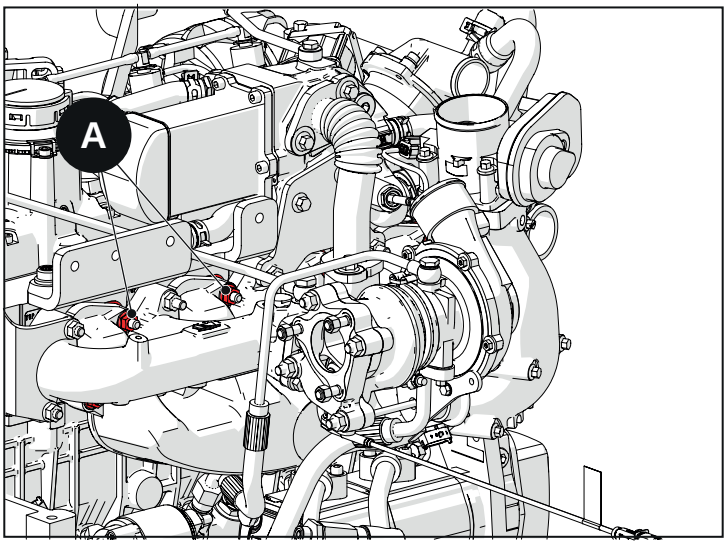


Fig. 2.118

2.32.2 Instalación

- Instale una junta nueva si es necesario.
- Instale las tuercas que fijan el colector y apriete siguiendo un esquema en cruz, como se indica.

tuercas que fijan el colector de admisión	
secuencia 1,2,3,4,5,6,7,8 - preapriete	27,5 N·m
secuencia 1,2,3,4,5,6,7,8 - apriete final	27,5 N·m

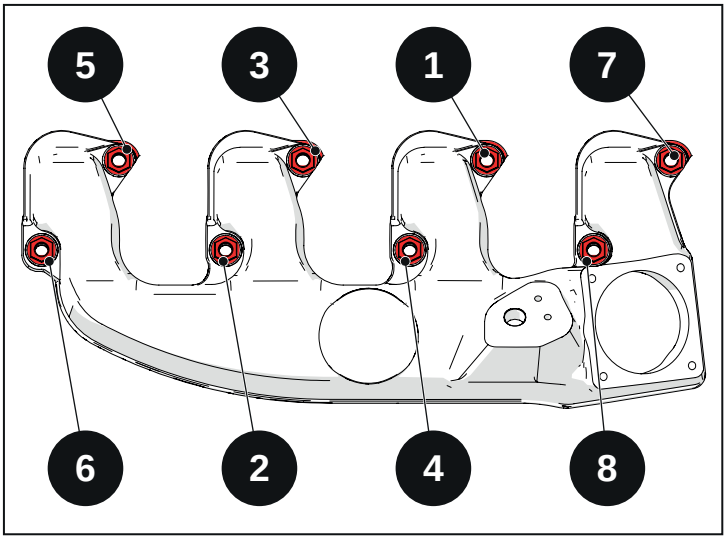


Fig. 2.119

2.33 Juego axial cigüeñal

- Instale el volante. Consulte Volante Motor.
- Instale un comparador en el bloque motor para controlar el juego axial del cigüeñal una vez instalado.
- Las mediciones se pueden realizar apoyando el palpador del comparador en los codos del árbol o en la superficie externa del volante.
- Mueva el cigüeñal hacia el volante, haciendo palanca. Anote la medida.
- Mueva el cigüeñal hacia la distribución, haciendo palanca. Anote la medida.
- Reste las medidas para calcular el juego axial del cigüeñal.

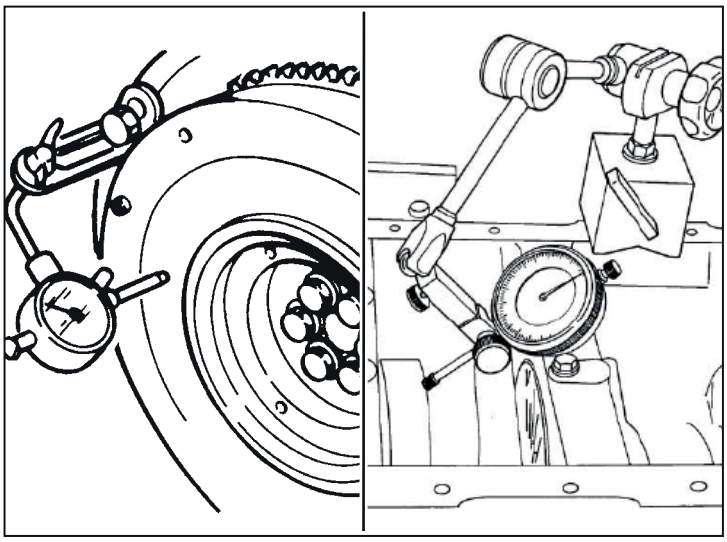


Fig. 2.120

Juego axial cigüeñal: 0,080 - 0.230 mm

Si el juego axial cigüeñal no es correcto, calcule el espesor necesario o correcto del suplemento trasero.

- Instale un suplemento trasero diferente en el soporte trasero y vuelva a controlar el juego axial del cigüeñal.
- Consulte “Soporte trasero cigüeñal” para saber el espesor de los suplementos traseros.
- Repita las operaciones anteriormente descritas hasta obtener el juego axial correcto.

2.34 Volante motor

2.34.1 Extracción

- Mida y regule el juego axial cigüeñal antes de quitar el volante. (Consulte Juego axial cigüeñal).
- Quite el motor de arranque e instale la herramienta especial que bloquea la rotación del cigüeñal.
- Quite 2 tornillos del volante e instale 2 pasadores (Consulte Herramientas especiales).
- Quite el resto de los tornillos de fijación del volante.
- Extraiga el volante y la herramienta especial que bloquea la rotación del cigüeñal

A - tornillos fijación volante

B - volante

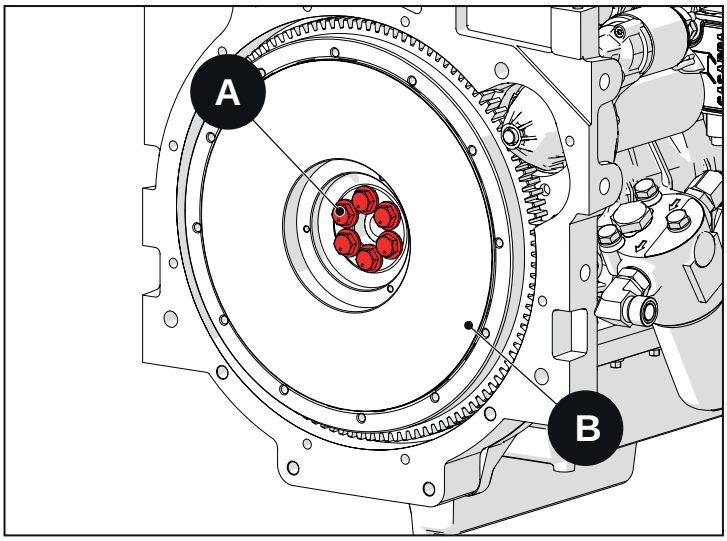


Fig. 2.121

- Cuando se quita el volante podría instalar un espaciador.
- Si no lo hay, se funde con el volante. En este caso hay que comprobar que esté la junta tórica.

A - espaciador (NO fundido con el volante)
B - retén de aceite trasero
C - alojamiento para la junta tórica del espaciador

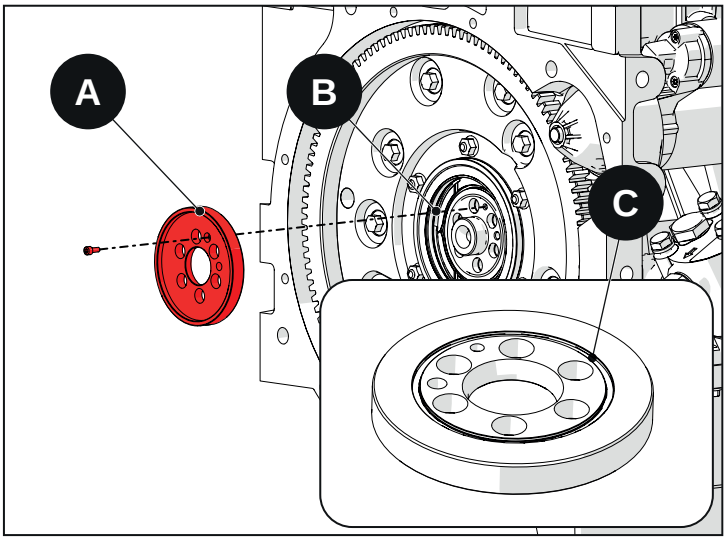


Fig. 2.122

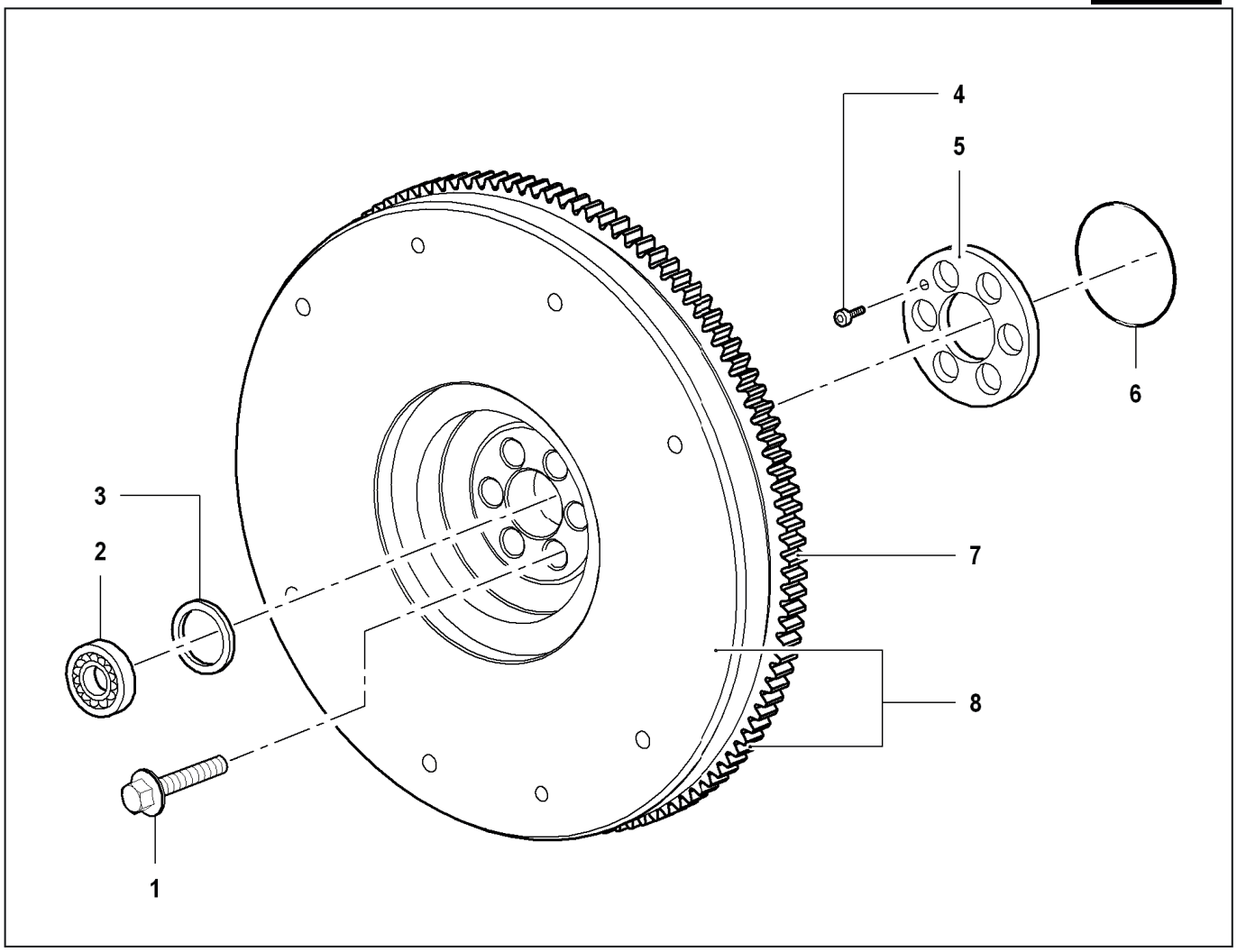


Fig. 2.123

2.34.2 Instalación

- Instale una junta tórica nueva en el espaciador. Se puede utilizar un poco de grasa para mantener la junta tórica colocada en el espaciador durante la instalación. Cada vez que se desmonte el volante hay que cambiar la junta tórica.
- Instale el espaciador con la junta tórica nueva, montándola hacia el cigüeñal.
- Asegúrese de que no haya arañazos, rasguños, grietas ni agarrotamientos en la superficie de acoplamiento del volante de inercia.
- Sólo se pueden eliminar pequeños arañazos, rasguños, grietas o marcas de agarrotamiento. Sustituya el volante si está dañado.
- Cuando se instala el volante, no toque ni manipule el labio del retén de aceite trasero. Asegúrese de que el retén de aceite esté en buenas condiciones. En caso de duda, sustitúyalo. (Consulte “Soporte trasero cigüeñal”).
- Asegúrese de que los suplementos traseros no estén dañados ni desgastados, y estén correctamente asentados en el soporte trasero.
- En caso de duda, sustitúyalos (Consulte “Soporte trasero cigüeñal”).
- Instale los 2 pasadores de guía en el eje trasero del cigüeñal, para facilitar la instalación del volante.
- Instale el volante (si el espaciador está fundido con el volante instale la junta tórica en su alojamiento).

Nota

Se recomienda cambiar los tornillos cuando se desmonten. En caso de duda, cámbielos siempre. Si los vuelve a utilizar, lubrique la rosca y la parte inferior de la cabeza de los tornillos con aceite del motor. Los tornillos nuevos NO hay que lubricarlos.

- Instale y apriete con la mano 4 de los 6 tornillos.
- Retire los pasadores de montaje del volante e instale el resto de los tornillos.
- Quite el motor de arranque e instale la herramienta especial que bloquea la rotación del cigüeñal.
- Apriete los tornillos siguiendo un patrón en cruz, a 50 N·m.
- Afloje completamente tornillo por tornillo, y apriete siguiendo un patrón en cruz a 20 N·m + 75°.

Nota

Compruebe el juego axial del cigüeñal. Consulte “Juego axial del cigüeñal” para calcular el juego axial.

- Retire la herramienta especial que bloquea la rotación del cigüeñal e instale el motor de arranque.

2.34.3 Especificaciones del volante

a	70 mm
b	58,75 - 60,25 mm

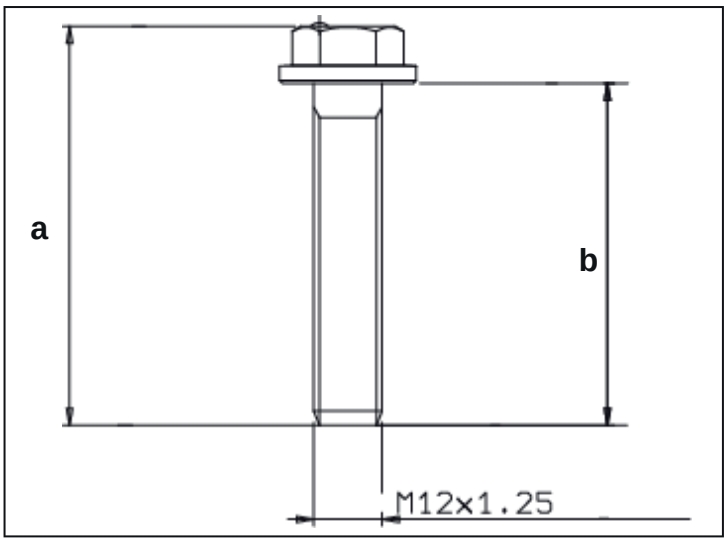


Fig. 2.124

2.35 Corona volante motor

- Caliente la corona del volante con un soplete en el lado motor de la corona del volante.
- Una vez calentada, golpee la corona fuera del volante. No golpee el volante mientras se extrae la corona.

Advertencia
Algunos componentes están hechos de acero que ha sido tratado para aumentar la dureza. Si se aplica demasiado calor, se alterará la dureza del acero tratado y se debilitará. No caliente ninguna parte de estos componentes de acero tratado (como, por ejemplo, la llanta del volante) a temperaturas superiores a 210 °C.

- Caliente la corona nueva durante 20 minutos en un horno precalentado a 190 - 210° C, o caliente normalmente hasta que la corona se expanda lo suficiente como para encajar en el volante. No sobrecaliente la corona.

Advertencia
La corona debe instalarse de forma que el achaflanado de los dientes quede hacia el lado del motor del volante.

- Instale la corona. Asegúrese de que la corona está correctamente posicionada contra el soporte del volante de inercia. La corona no debe desviarse más de 0,50 mm del soporte del volante.

1 - volante
2 - corona
3 - tapón de protección
4 - apertura para motor de arranque (bisel)

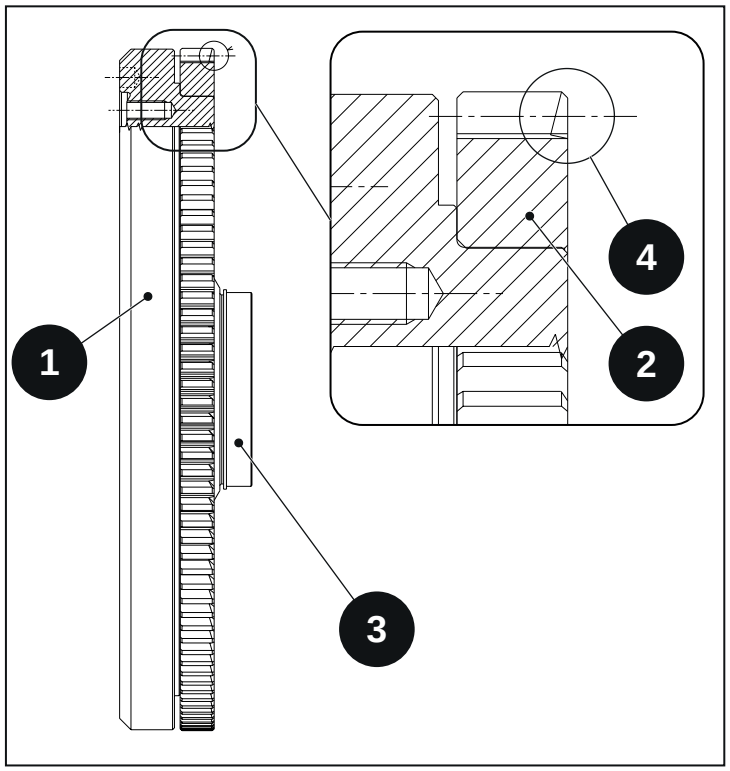


Fig. 2.125

2.36 Campana volante

2.36.1 Extracción

- Retire el volante (Consulte “Volante”).
- Retire el espaciador del volante, si está instalado
- Retire los tornillos que fijan la campana.
- Con un martillo de goma, golpee en torno al perímetro de la campana. La campana con el soporte trasero se separará del bloque motor.
- Cuando quite la campana, no toque ni manipule el labio del retén de aceite y no dañe la junta tórica del soporte trasero.

A - tornillos que fijan la campana
B - retén de aceite trasero
C - anillos suplemento trasero

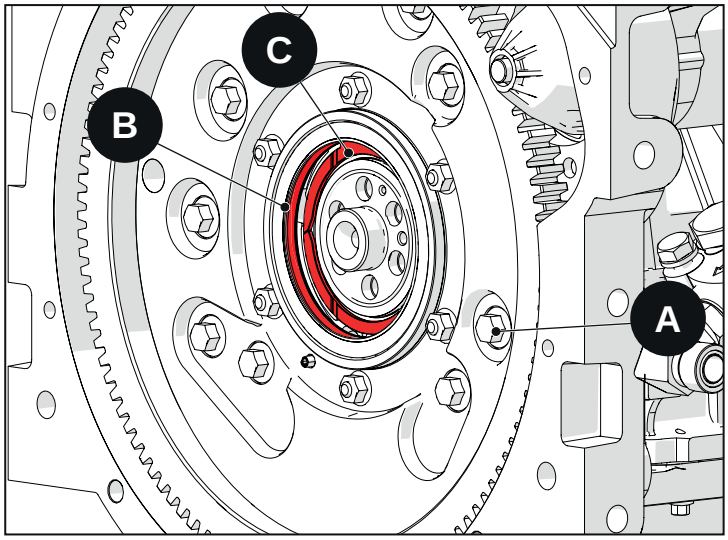


Fig. 2.126

A - junta tórica en la ranura de la campana
B - Ranura
C - Campana

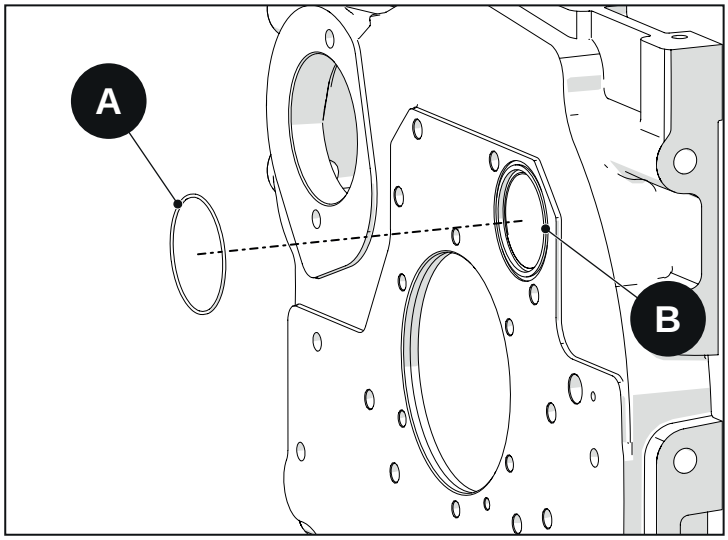


Fig. 2.127

A - tuercas que fijan el soporte trasero a la campana
B - Campana con soporte trasero separado
C - Soporte trasero

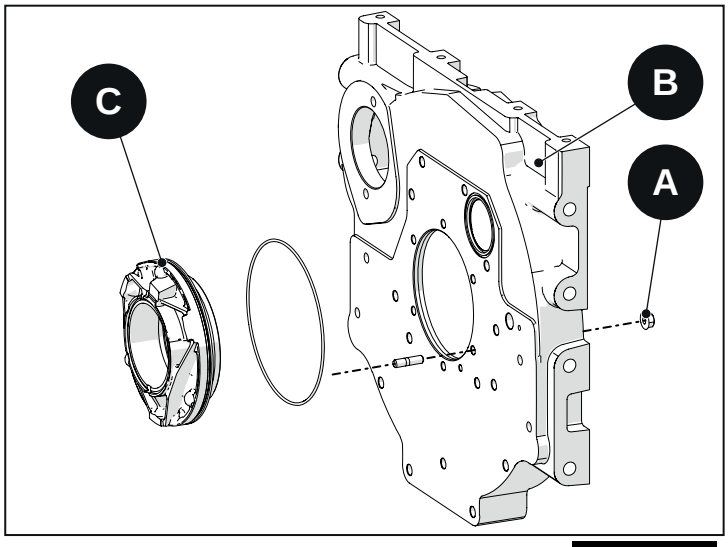


Fig. 2.128

2.36.2 Instalación

Advertencia
Cada vez que se desmonta el volante o la campana hay que cambiar las juntas tóricas.

- Asegúrese de que el suplemento trasero no esté dañado ni desgastado, y esté correctamente asentado en el soporte trasero.
- Sustituya el suplemento trasero en caso de duda (Consulte “Soporte trasero”).
- Introduzca silicona tipo Dow Corning 7091 en la ranura de la campana, asiento de la junta tórica. (fig.2.129).
- Instale una nueva junta tórica en la ranura de la campana.

A - Junta tórica

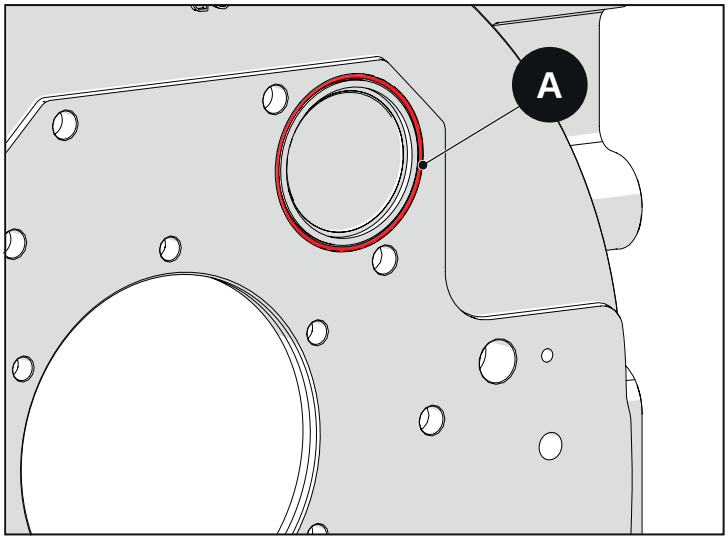


Fig. 2.129

- Aplique un cordón de silicona de 2 mm de espesor en torno a la junta tórica, como se muestra en la fig.2.130
- Instale una junta tórica nueva en la ranura en torno a la circunferencia del soporte trasero.
- Aplique un cordón de silicona de 2 mm de espesor en torno a la junta tórica, como se muestra en la fig.2.131

B - Cordón de silicona

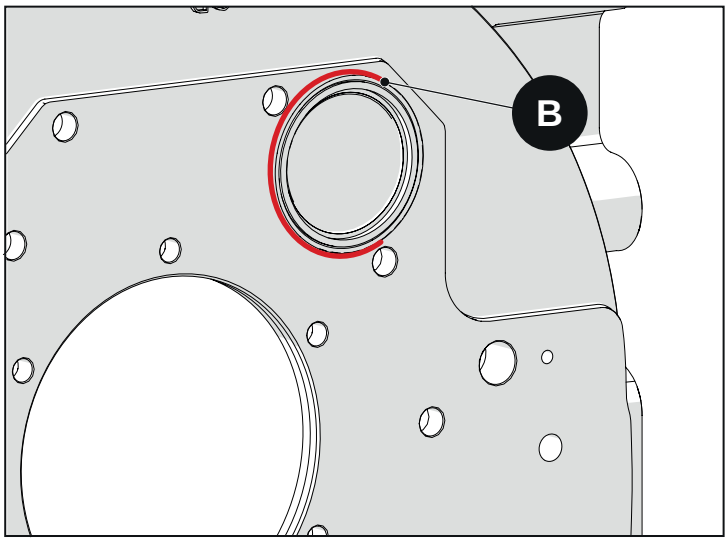


Fig. 2.130

- Lubrique el eje trasero del cigüeñal y el casquillo del soporte trasero (casquillo de banco).
- Instale la campana y apriete los tornillos que la fijan siguiendo un esquema en cruz.

C - Cordón de silicona

tornillos que fijan la campana: 68.6 N·m

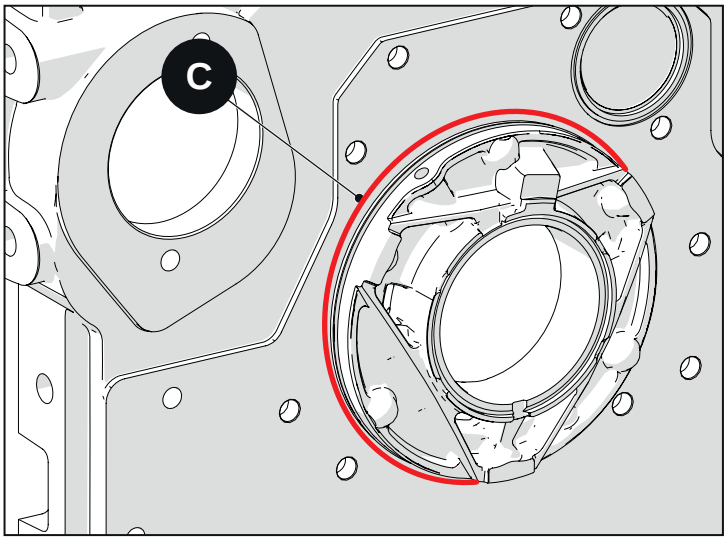


Fig. 2.131

2.37 Soporte trasero cigüeñal

2.37.1 Extracción

- Retire el volante y la campana. (Consulte el apartado correspondiente).
- Separe el soporte de la campana quitando las tuercas que lo fijan

2.37.2 Instalación

- Compruebe el estado del suplemento trasero y que esté bien colocado en el soporte.
- Sustituya el suplemento trasero en caso de duda.
- Instale una nueva junta tórica en torno al perímetro del soporte trasero y aplique silicona (Consulte el apartado Campana del volante).
- Alinee la campana con el pasador instalado en el soporte trasero.
- Instale las tuercas que fijan el soporte trasero y apriete.

Tuercas que fijan el soporte trasero: 24.5 N·m

A - Tuercas que fijan el soporte trasero

B - Pasador instalado en el soporte trasero

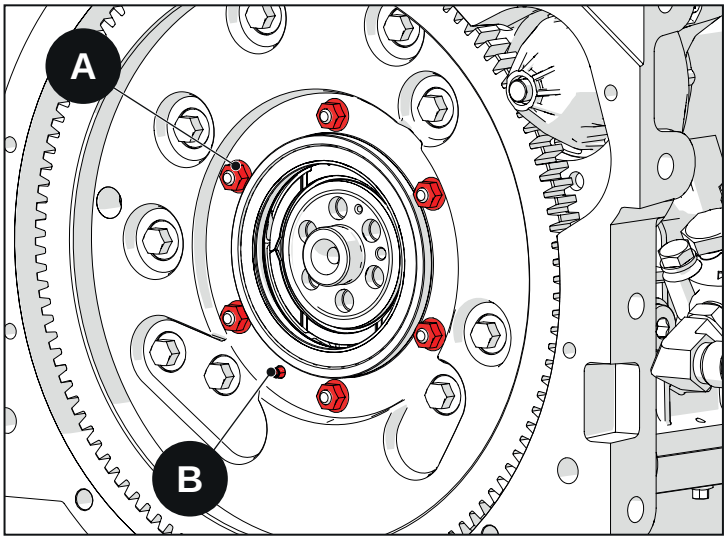


Fig. 2.132

2.38 Suplemento

2.38.1 Extracción

- Usando una herramienta disponible en comercio, haga palanca para quitar los 2 semianillos del suplemento trasero. No dañe el soporte trasero ni el retén de aceite trasero.

2.38.2 Instalación

- Asegúrese de que los 2 semianillos estén bien colocados en el soporte trasero y que los pasos del aceite estén orientados hacia fuera como se muestra en la figura. Alinee la lengüeta de una de las 2 mitades con la sede presente en el soporte trasero.
- Haga presión en los 2 semianillos a la vez, en el soporte.

A - lengüeta
B-C - 2 semianillos
D - pasos de aceite (ranuras)

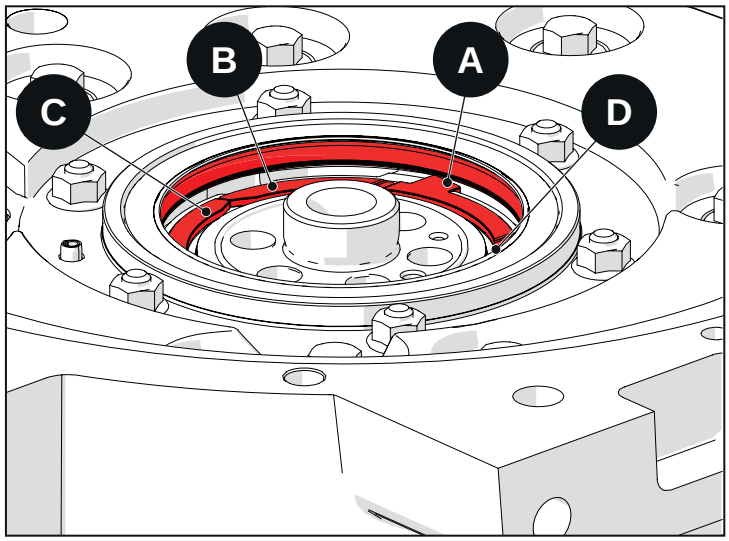


Fig. 2.133

2.38.3 Características

Suplemento trasero	
Estándar	2,310 - 2,360 mm
1° aumento (+0.1)	2,410 - 2,460 mm
2° aumento (+0.2)	2,510 - 2,560 mm

2.39 Casquillo de banco soporte trasero

2.39.1 Extracción

- Usando una prensa, presione el casquillo fuera del soporte.

2.39.2 Instalación

- Alinee el orificio del nuevo casquillo de banco trasero con el orificio de paso del soporte trasero y presione el casquillo nuevo en el soporte.

A - Paso aceite de lubricación

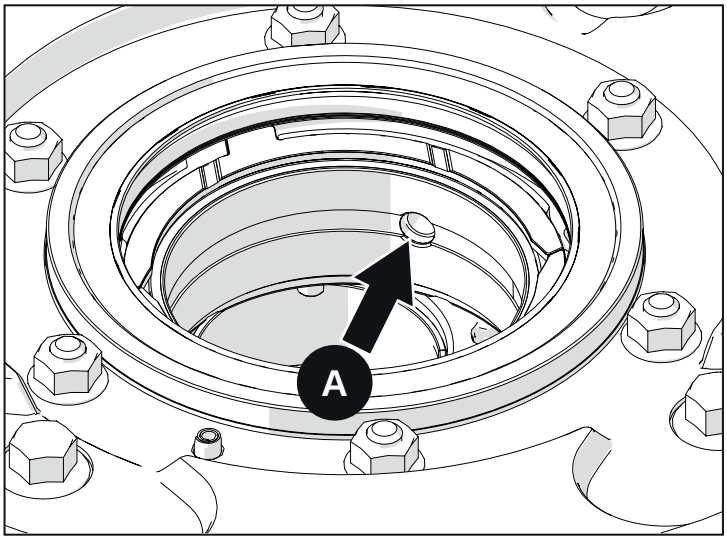


Fig. 2.134

2.39.3 Características

Diámetro interno casquillo (instalado en el soporte)	80,045 - 80,07 mm
1° casquillo reducido	0,25 mm

Advertencia
Consulte el apartado Cigüeñal para calcular el juego entre el casquillo de banco y el banco motor trasero del cigüeñal.

2.40 Retén de aceite trasero

2.40.1 Extracción

Usando una herramienta disponible en comercio, haga palanca con cuidado para quitar el retén de aceite instalado. No dañe el suplemento trasero ni el casquillo del soporte trasero.

2.40.2 Instalación

⚠ Advertencia
El retén de aceite trasero está formado por componentes especiales; no toque ni manipule el labio del retén de aceite. No instale el retén de aceite trasero usando un martillo. Se podría dañar el retén de aceite o el soporte trasero.

Lubrique la circunferencia externa del retén de aceite. No toque el labio del retén de aceite.

Instale el nuevo retén de aceite en el soporte trasero usando la herramienta especial. El retén de aceite trasero se asienta cuando la herramienta se detiene.

2.41 Rueda fónica

2.41.1 Extracción

- Retire el volante motor y la campana volante con el soporte trasero.
- Afloje y quite los 3 tornillos que fijan la rueda fónica.

A - Rueda fónica

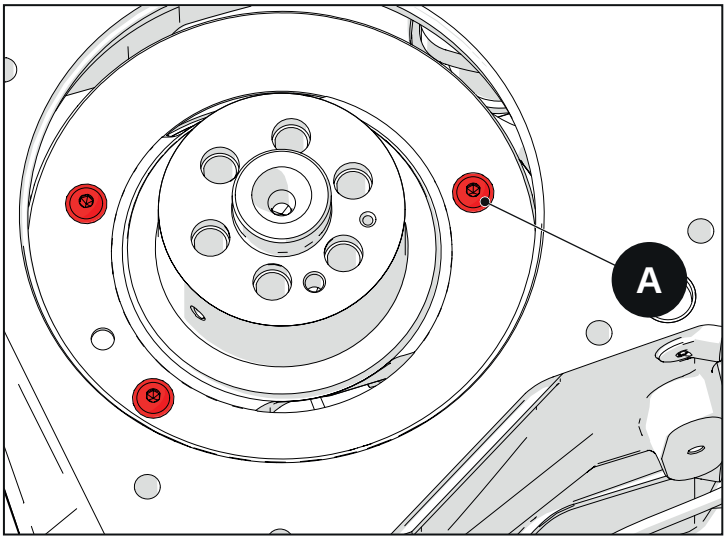


Fig. 2.135

2.41.2 Instalación

- Sustituya los tornillos viejos o aplique loctite 510 en la rosca.
- Instale los tornillos y apriete

tornillos de fijación rueda fónica: 14.7 N·m

2.42 Junta culata - Espacio nocivo

Advertencia
Cuando se desmontan las culatas para las revisiones, y no se desmontan los pistones ni las camisas, hay que utilizar el mismo espesor de la junta de culata que la que se ha quitado. Se remite a Identificación de la junta de culata.

Consulte los siguientes procedimientos cuando tenga que volver a montar el motor completo o cuando se hayan desmontado los pistones y las camisas.

- Utilice un comparador y la Barra Soporte (Herramienta especial) (consulte Herramientas especiales) para medir lo que sobresale el pistón del PMS con respecto a la superficie del bloque motor.
- Ponga la barra con el comparador en la superficie del bloque motor y ponga el índice del comparador a 0 (cero).
- Desplace la barra hacia el pistón que se encuentra en el PMS como se muestra en la figura. Registre la medida.
- Repita la misma operación en los demás pistones para medir el saliente del resto de los pistones. Utilice la media de los valores medidos para determinar el espesor de la junta de culata necesaria, para todos los cilindros.

A - herramienta especial - barra
B - comparador
C - pistón

Saliente del pistón - MEDIA	Espesor junta necesaria
0,60 - 0,72 mm	1,42 mm
0,73 - 0,82 mm	1,52 mm
0,83 - 0,95 mm	1,62 mm

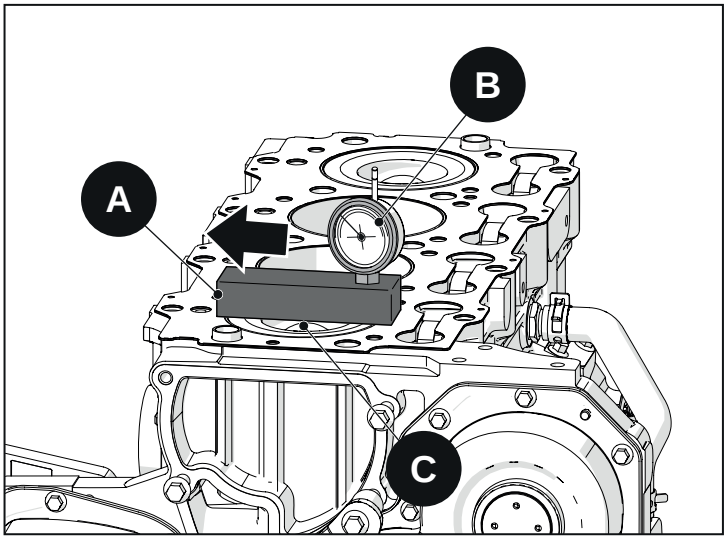


Fig. 2.136

Después de haber determinado el espesor de la junta, identifique y seleccione la junta específica.

Observe las marcas de identificación (muescas u orificios) en la esquina de la junta, como se muestra en la figura.

Ninguna marca indica un espesor de	1,42 mm
2 marcas indican un espesor de	1,52 mm
1 marca indica un espesor de	1,62 mm

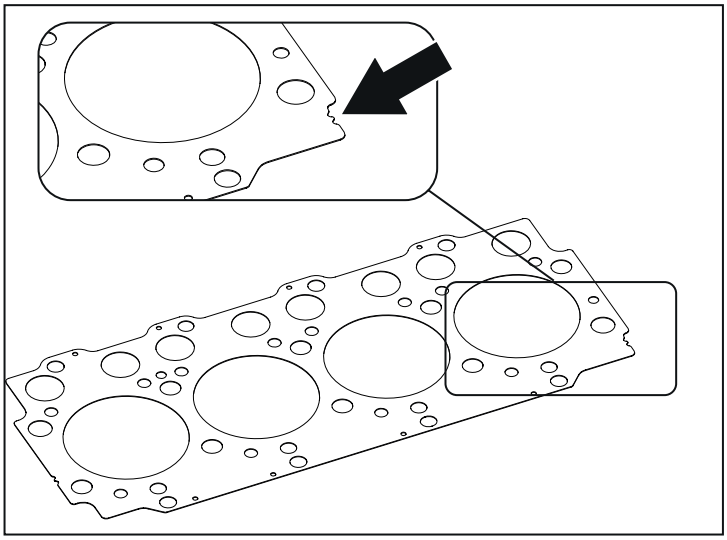


Fig. 2.137

2.43 Culata - única para todos los cilindros

2.43.1 Instalación

- Limpie los orificios roscados en el bloque motor donde se enroscarán los tornillos de la culata.
- Limpie las superficies de acoplamiento entre el banco motor y la culata.

Advertencia
Utilice siempre pernos nuevos cuando quite los existentes

Advertencia
Los tornillos nuevos no tienen que ser lubricados porque ya están lubricados por el fabricante con un lubricante antifricción y, por lo tanto, no requieren lubricante adicional.

Advertencia
No se recomienda volver a utilizar los tornillos: en caso de reutilización, lubrique con grasa Molykote G Rapid Plus la rosca y la parte inferior de la cabeza de todos los tornillos M12 (12 mm) (tornillos laterales) y M14 (14 mm) (tornillos centrales)

Advertencia
La junta de la culata debe instalarse en seco. No utilice ningún tipo de sellador o adhesivo en la junta.

- Ponga la junta de la culata en el bloque motor.
- Instale los pasadores de centrado (consulte Herramientas especiales) en los orificios del bloque motor donde se enroscarán los tornillos laterales M12, en cada cilindro. Estos pasadores alinean la junta con las culatas.
- Instale los tornillos laterales M12 y los tornillos centrales M14 y apriete con la mano todos los tornillos.
    - a = cabeza única
    - b = tornillo lateral
    - c = tornillo central

2.43.1.1 Apriete de los tornillos

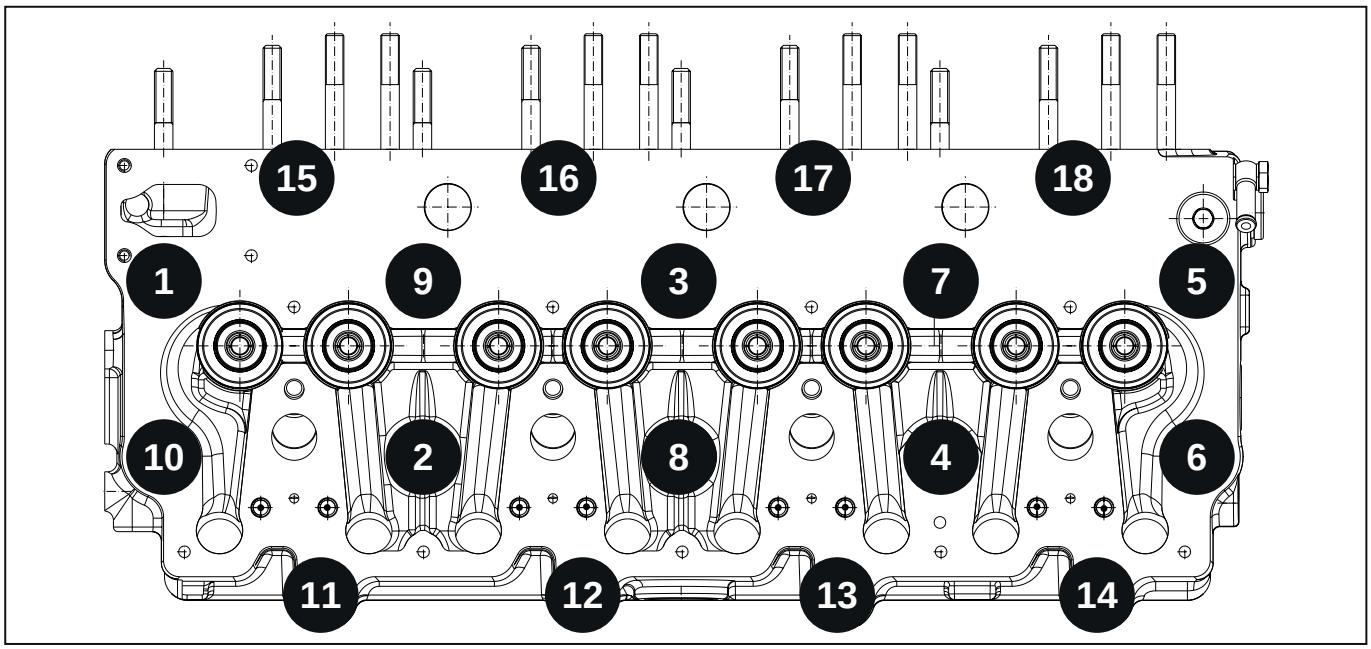


Fig. 2.138

Tornillos centrales

- a.: Valor de apriete - 30 N·m
  - Secuencia: 3-2-1-4-5-8-9-10-7-6
- b. : Ángulo de par + 65°
  - Secuencia: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- c. : Ángulo de par + 65°
  - Secuencia: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Ahora apriete los tornillos laterales como se especifica en la secuencia mostrada, siguiendo los pasos a, b, c, d.

Tornillos laterales

- a.: Valor de apriete - 30 N·m
  - Secuencia 11, 12, 13, y 14
- b. : Ángulo de par + 85°
  - Secuencia 11, 12, 13, y 14
- c. : Valor de apriete - 30 N·m
  - Secuencia 15, 16, 17, y 18
- d. : Ángulo de par + 85°
  - Secuencia 15, 16, 17, y 18

1 - orificio de lubricación
2 - orificio de descarga aceite de los balancines

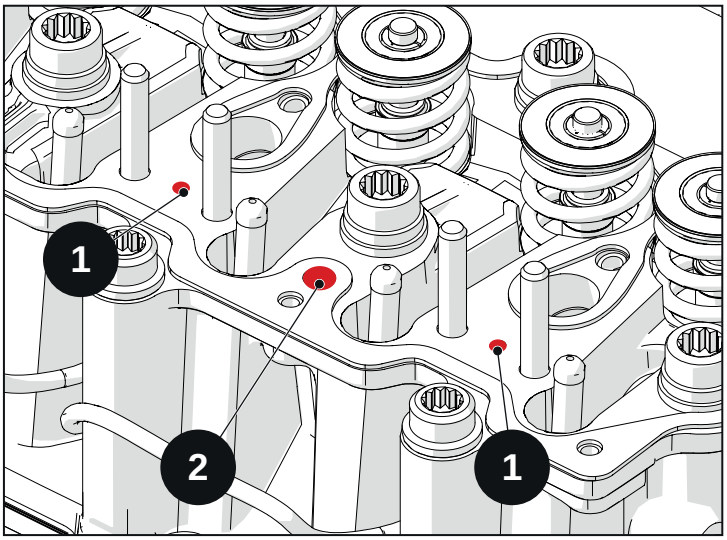


Fig. 2.139

1 - orificio de impulsión a los balancines
2 - orificio de descarga aceite de los balancines
3 - conductos de agua

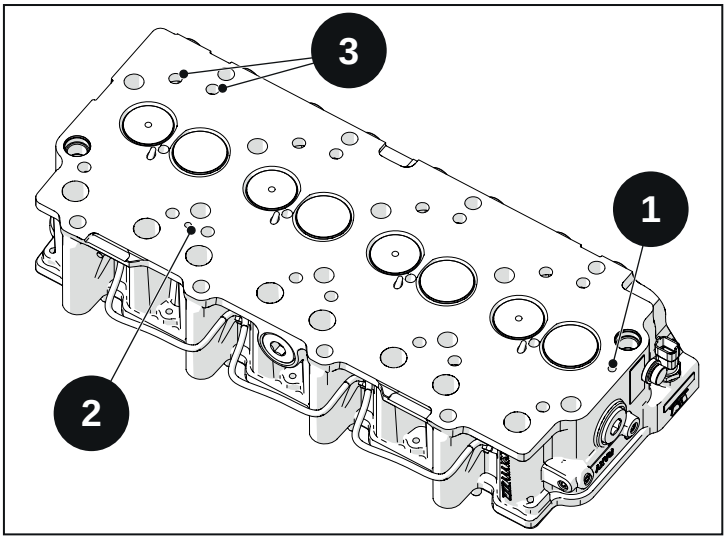


Fig. 2.140

2.44 Reapriete culatas

Advertencia
el reapriete de las culatas es una operación que debe realizarse cada vez que se desmonta la culata o las culatas, con independencia del tipo de culata montada en el motor

Advertencia
Cuando se cambian o desmontan las culatas, es necesario seguir un método específico de reapriete. Apriete las culatas como se especifica después de los primeros 20-30 minutos de funcionamiento y con el motor en frío.

- Ponga el motor en ralentí acelerado durante unos minutos y, a continuación, a 1/3 de las revoluciones máximas durante unos 20-30 minutos hasta que la temperatura del refrigerante alcance los 70-80 °C, temperatura de funcionamiento.
- Deje que el motor se enfríe por completo, a una temperatura inferior a 40°C, medida en la 1ª culata.
- Siga los pasos uno a uno, afloje completamente cada perno central M14 y apriételo como se indica.

Tornillos centrales - M14

Afloje completamente tornillo por tornillo, y apriete a 30 N·m + 120° (o 60°+60°) en la siguiente secuencia.

- Secuencia de aflojamiento
  - 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
  - Valor de par 30 N·m + Valor angular 120° (o 60°+60°)
- Secuencia de apriete
  - 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Tornillos laterales - M12

Nota
los tornillos laterales M12 de 11 ÷ 18 (motor con 4 cilindros) o 15 ÷ 26 (motor con 6 cilindros) no requieren apriete. Si es necesario, controle los tornillos laterales M12 con una llave calibrada con el valor indicado.

- Valor de control 90 N·m
- Secuencia de control
  - 11-12-13-14-15-16-17-18

2.45 Guía válvulas

- Compruebe que las guías no tengan mellas ni grietas.
- Inspeccione las guías para comprobar que no tengan marcas de gripado, depósitos de carbón ni arañazos.
- Inspeccione la altura de la guía de la válvula
- Retire los retenes de aceite de los vástagos de la válvula.
- Introduzca una válvula nueva en la guía.
- Mida el juego del vástago de la válvula de la manera siguiente:
    - Conecte un comparador en la superficie de la culata. Ponga el comparador contra el vástago de la válvula cerca de la guía.
    - Mientras mantiene la parte superior de la válvula fuera de la guía unos 2 mm, mueva el vástago hacia delante y hacia atrás en la dirección de la flecha. Comparare el juego del vástago siguiendo estas especificaciones.
    - Mida el diámetro interno de la guía de la válvula. Si el valor del juego medido no es el especificado, sustituya la guía.

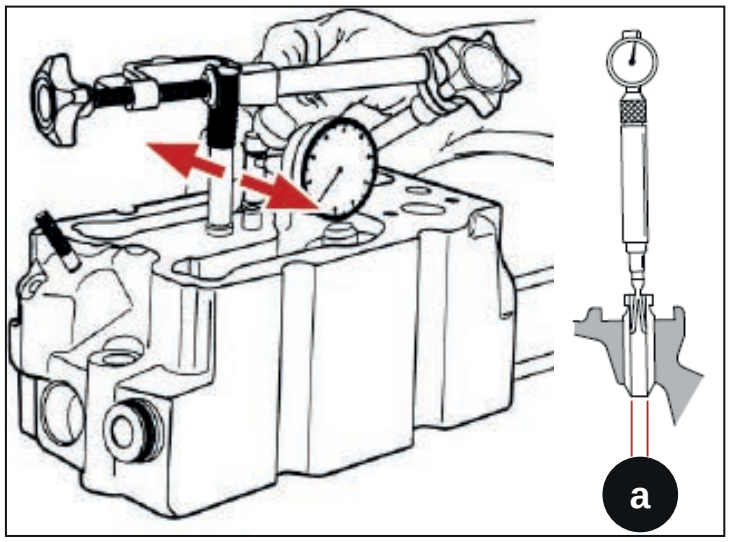


Fig. 2.141

2.45.1 Características

Vástago válvula - diámetro (Véase el capítulo “Válvulas”)	
Escape	7,921 - 7,939 mm
Admisión	7,94 - 7,96 mm

Juego vástago válvula - producción	
Escape	(0,04 - 0,073) mm
Admisión	(0,03 - 0,065) mm

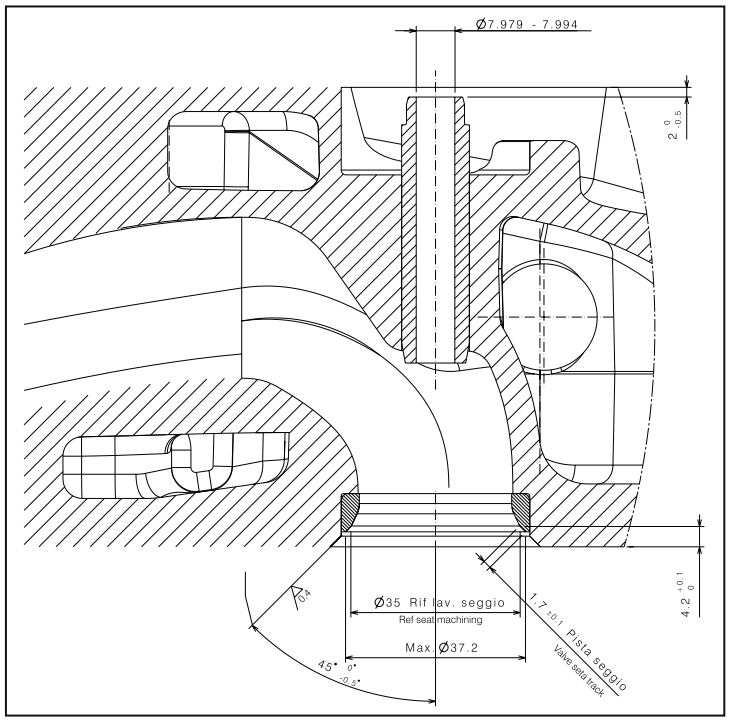


Fig. 2.142

Diámetro interno de la guía de la válvula - producción	
Escape	7,979 - 7,994 mm
Admisión	7,99 - 8,005 mm

Altura guía	
Escape	54,75 - 55,25 mm
Admisión	54,75 - 55,25 mm

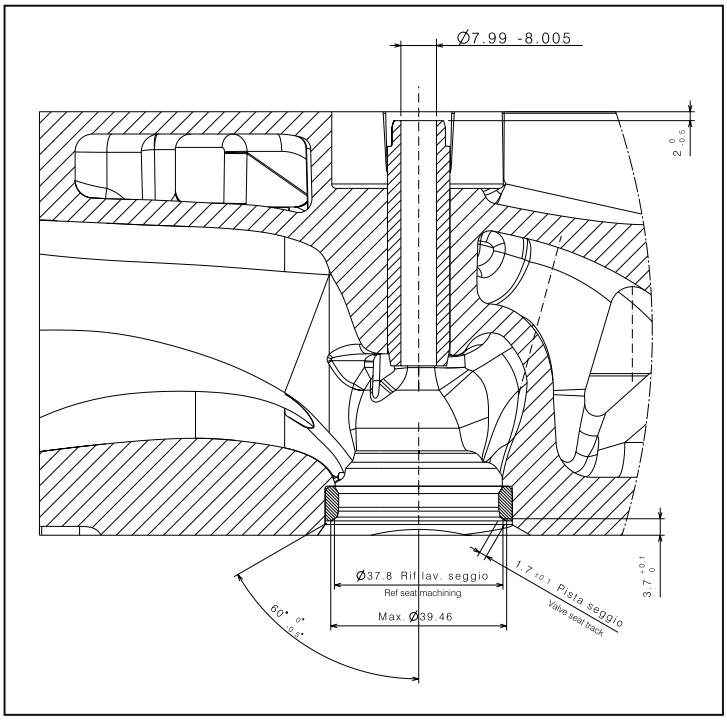


Fig. 2.143

2.45.2 Sustitución

Advertencia

Las culatas son de aluminio: Este material puede deformarse o derretirse cuando se calienta incorrectamente.

Un soplete calentará incorrecta e irregularmente una culata de aluminio. No utilice sopletes para calentar la culata. Para calentar una culata de aluminio durante la sustitución de una guía de válvula o de un asiento de válvula, utilice un horno específicamente fabricado para este fin

- Retire el retén de aceite.
- Caliente la culata en un horno a 85 grados °C (185 grados F).
- Retire la guía vieja.
- Con la culata a una temperatura de 85 °C (185 grados F), presione la guía nueva hasta obtener la medida especificada.

A - Mida la altura de la guía (con respecto a la superficie superior de la culata) (ESCAPE/ADMISIÓN)

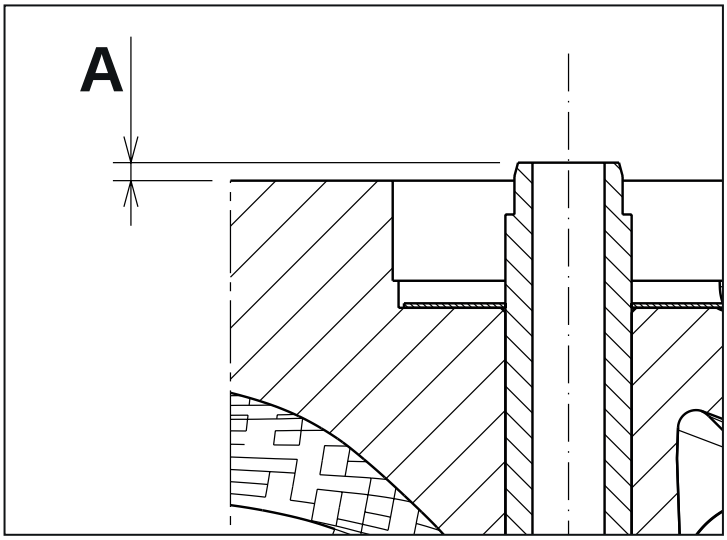


Fig. 2.144

A	1,5 - 2 mm
b (para motores R754IE4- TE4-ISE4- R754EU6 con culata entera)	1,5 - 2 mm

Advertencia

Si se ha retirado la guía de la válvula, tanto las válvulas como las guías de válvula deben sustituirse como un conjunto.

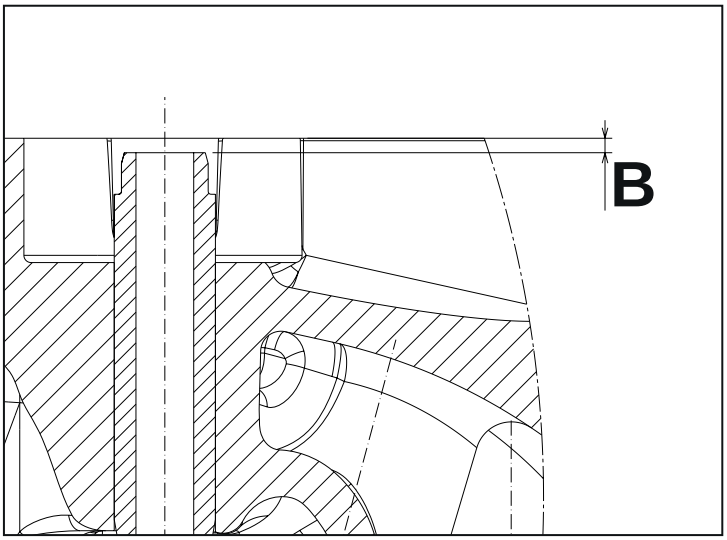


Fig. 2.145

2.46 Asiento de la válvula

- Compruebe que los asientos de la válvula no presenten grietas ni un desgaste excesivo.
- Mida los asientos de las válvulas. Consulte las especificaciones de los asientos de las válvulas.
- Si los valores medidos no son los especificados, reacondicione los asientos. Si no se pueden restablecer las condiciones de los asientos, es necesario cambiar la culata. Consulte Reparación - Restablecimiento asientos válvulas.

Mediciones

A - Entrante válvulas
B - Diámetro interno

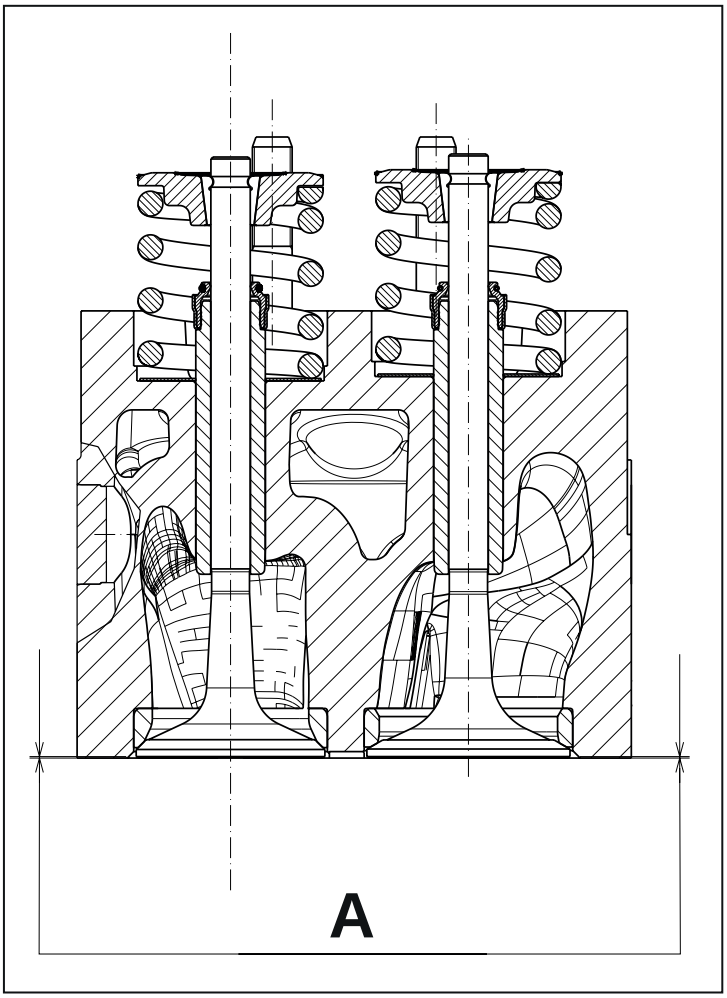


Fig. 2.146

Entrante válvula (service limit) (A)	
Escape	0 - 0,3 mm
Admisión	0 - 0,3 mm

Diámetro interno (B)	
Escape	38,964 - 38,988 mm
Admisión	41,962 - 41,985 mm

Altura (B1)	
Escape	11 - 11,1 mm
Admisión	11 - 11,1 mm

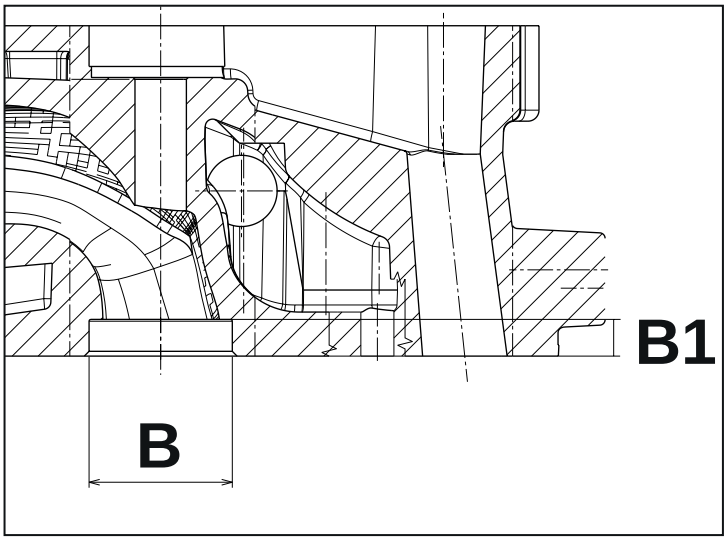


Fig. 2.147

Escape

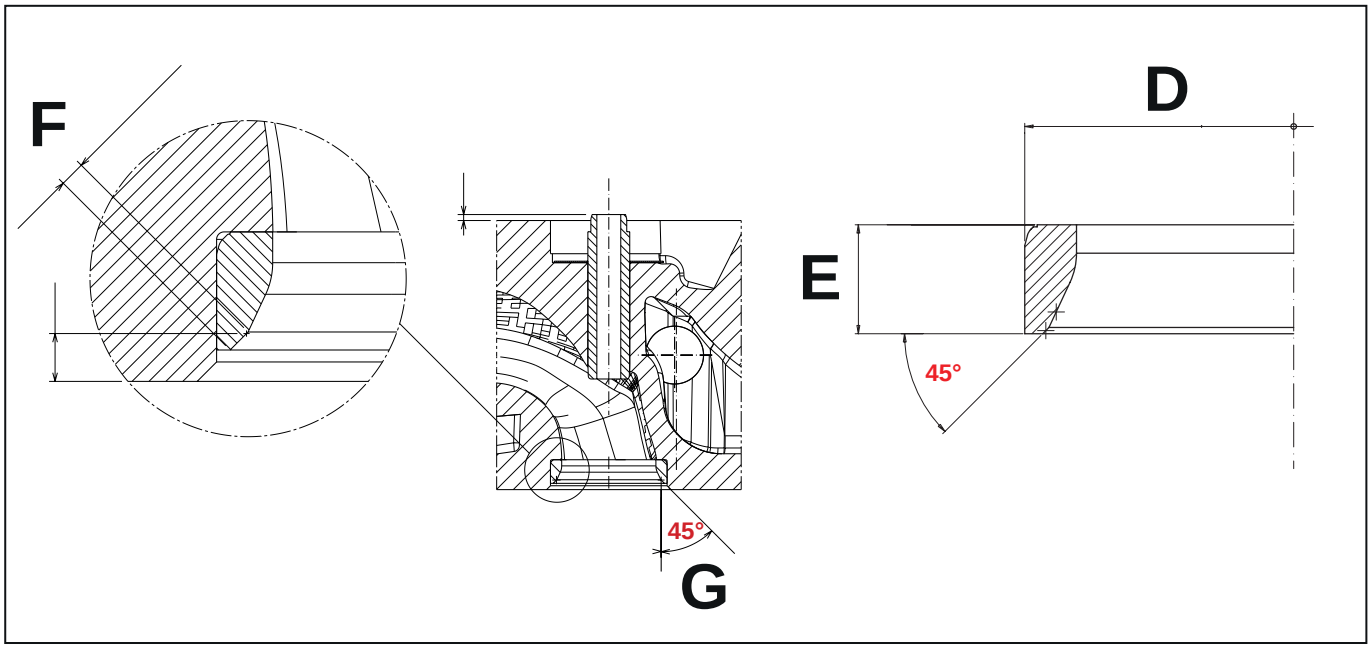


Fig. 2.148

Diámetro externo asiento (D)	39,050 - 39,066 mm
Altura asiento (E)	7,85 - 7,95 mm
Pista asiento (F)	1,6 - 1,8 mm

Admisión

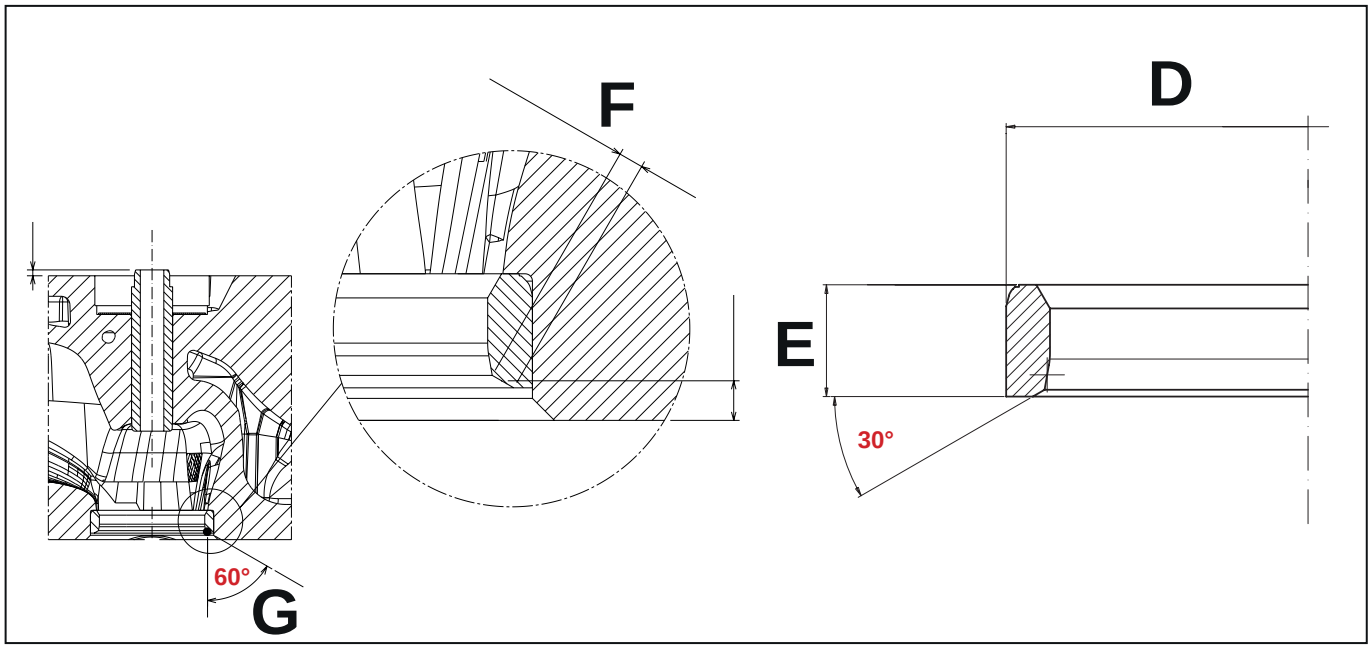


Fig. 2.149

Diámetro externo asiento (D)	42,070 - 42,086 mm
Altura asiento (E)	7,73 - 7,83 mm
Pista asiento (F)	1,6 - 1,8 mm

2.46.1 Restablecimiento asientos válvulas

Nota

Existen diferentes tipos de componentes disponibles para el restablecimiento del asiento de la válvula.

Las recomendaciones del fabricante de tales componentes deben seguirse atentamente para obtener el mejor resultado.

Advertencia

Es esencial que las guías de válvula estén limpias y libres de carbono para centrar correctamente la válvula, la guía de válvula y sus asientos, asegurando la concentricidad al restaurar los asientos de válvula.

Restablezca los asientos de las válvulas con su ángulo de bisel.

Si, durante el restablecimiento de los asientos de válvula, éstos se bajan o mecanizan excesivamente y el entrante de la válvula no está dentro de los valores especificados anteriormente, o si la pista del asiento es mayor que los valores especificados anteriormente, sustituya el asiento. Durante la sustitución, hay que prestar mucha atención a no dañar el diámetro interno de la culata, donde se colocará el asiento.

Instale el asiento después de haberlo calentado en un horno a 150°C o refrigerado con el asiento a -170°C con nitrógeno.

La instalación en la culata del asiento debe ser libre, no se requiere ninguna presión para instalar el asiento en la culata, si se respetan las condiciones anteriormente especificadas.

2.47 Válvulas

- Compruebe que las válvulas no presenten daños ni deformaciones. Cambiarlas si procede.
- Mida las válvulas. Si las mediciones están fuera de los límites de la válvula, revise las válvulas. Consulte Revisión válvulas. Sustituya las válvulas si no se pueden reparar.

	Admisión (mm)	Escape (mm)
A - Vástago válvula diámetro (producción, nuevo)	7.94 - 7.96	7.921 - 7.939
F - Ancho cara (producción, nuevo)	3.57 - 3.85	2.640 - 2.992
D - Margen (producción, nuevo)	1.82	1.73
Service limit	1.30	1.30
E - Ángulo (producción, nuevo)	29 grados 30 minutos	44 grados 30 minutos
B - Culata diámetro (producción, nuevo)	40.8 - 41	37.9 - 38.1

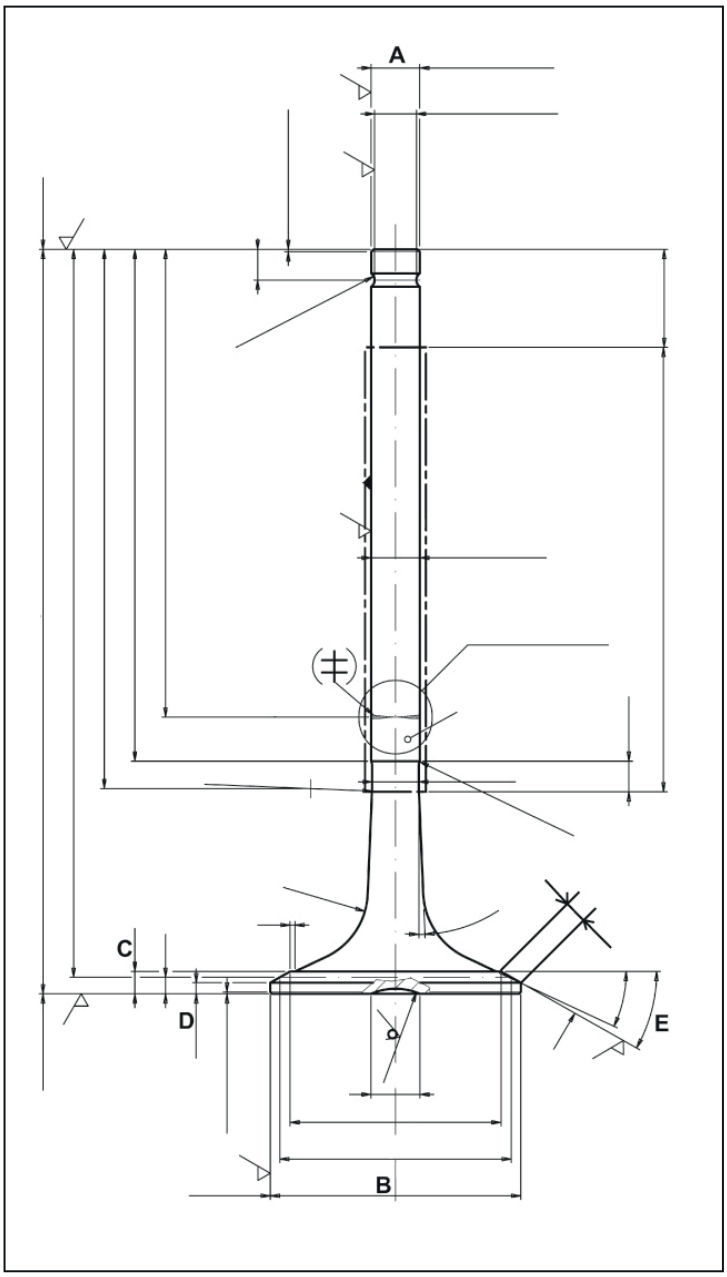


Fig. 2.150

2.47.1 Revisión válvulas

El ángulo de las válvulas "picadas" se puede revisar con una rectificadora, que asegura la correcta relación/ángulo entre la superficie de acoplamiento del asiento de la válvula y la válvula.

- Sustituya las válvulas que tengan los vástagos demasiado gastados o que estén demasiado deformadas.
- Después de la rectificación, mida las válvulas y sustitúyalas en caso de no respetar las especificaciones.
- Restablezca el ángulo de las válvulas si están gastadas o picadas.

Nota

Cuando rectifique las válvulas, respete el margen, que no debe ser inferior a 1,30 mm.

Después de la rectificación, compruebe el valor del margen. Si se ha retirado demasiado material de la válvula para reducir el margen por encima del valor especificado anteriormente, reemplace la válvula.

2.47.2 Montaje

Nota

los retenes de aceite de la válvula se aplican en ambas válvulas.

- Lubrique las guías de las válvulas y los vástagos de las válvulas con aceite motor.
- Instale cada válvula en su sitio
- Instale el retén de aceite en el vástago y apriete hasta que entre en contacto con la guía.
- Instale el plato, el muelle, los semiconos y el plato superior que sujeta el muelle.
- Comprima el muelle utilizando una herramienta disponible en comercio.

A - retén de aceite
B - retén de aceite instalado contra la guía

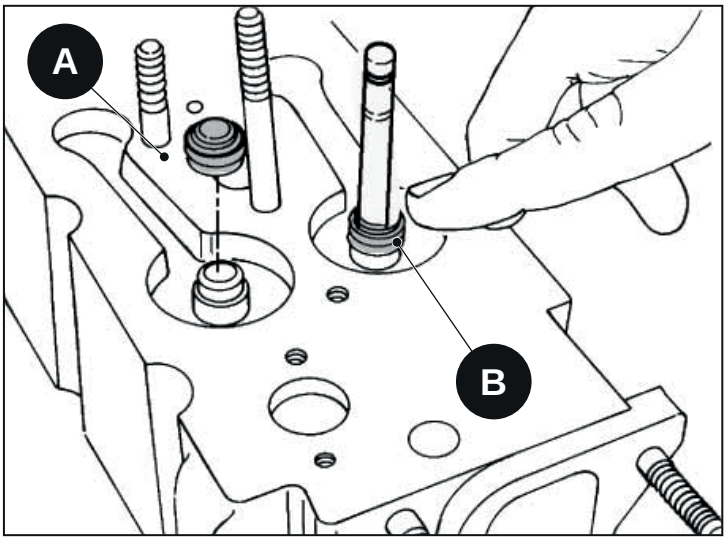


Fig. 2.151

Nota

Se puede utilizar lubricante para mantener los semiconos en su lugar mientras se libera la herramienta que comprime los muelles de la válvula.

- Engrase los semiconos con lubricantes para mantenerlos in posición.
- Instale los semiconos.
- Suelte lentamente la herramienta que presiona los resortes de la válvula, asegurándose de que los semiconos encajan correctamente en la ranura del vástago de la válvula.

A - Plato inferior
B - Muelle válvula
C - Plato superior
D - Semiconos

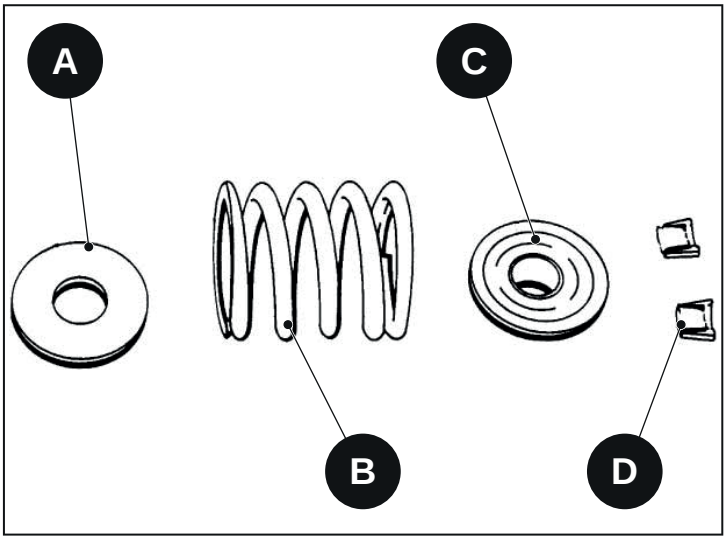


Fig. 2.152

2.48 Muelle válvulas

- Compruebe que los muelles no hayan cambiado demasiado de color debido a un exceso de calor.
- Compruebe que los semiconos, platos y muelles no estén gastados, distorsionados ni agrietados.
- Mida la altura libre de cada muelle. Sustituya el muelle si los valores medidos son diferentes a los especificados.
- Mida la inclinación (distorsión). Si el valor medido supera el límite especificado, hay que cambiar el muelle.

Altura libre (A)	Escape - Admisión	48 mm
Inclinación (B)	Escape - Admisión	Service limit 2 mm

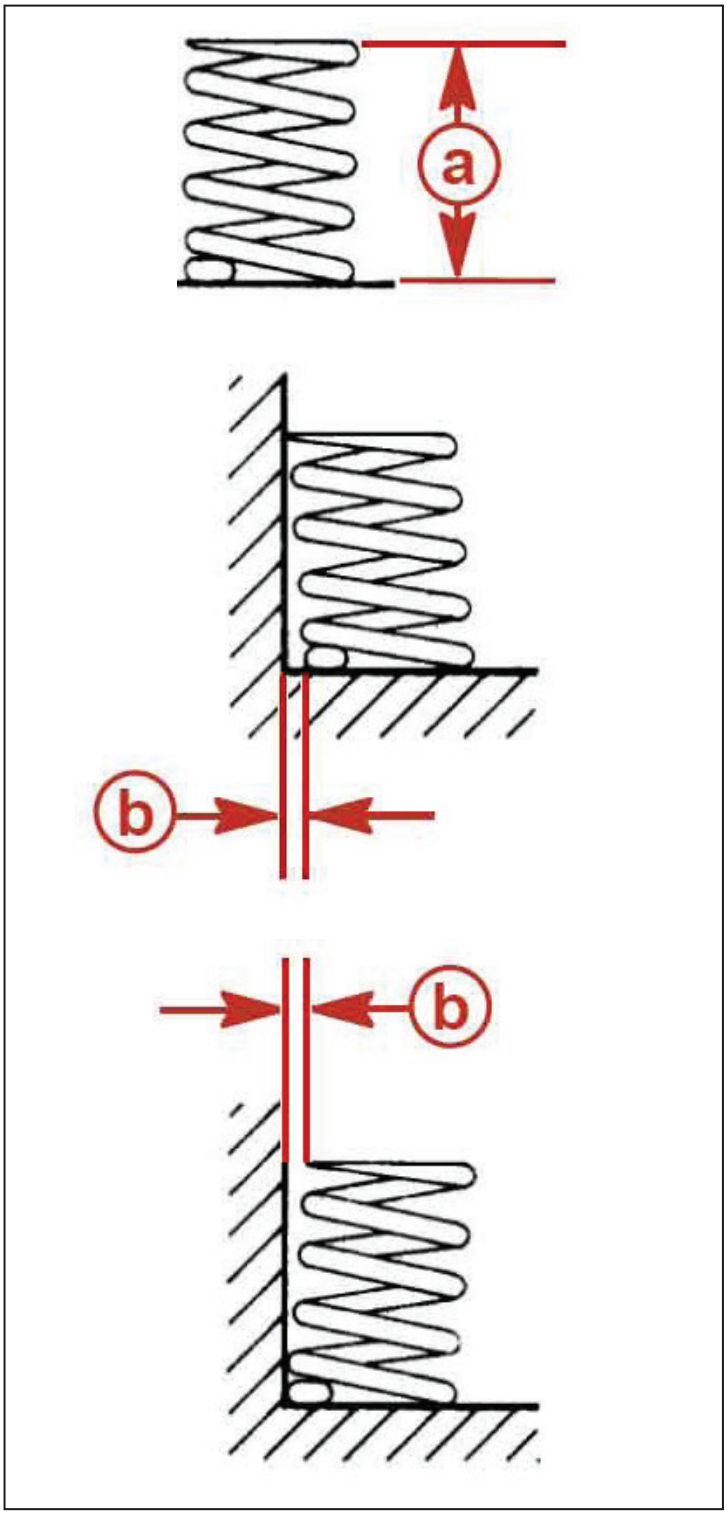


Fig. 2.153

Válvula abierta

a - presión aplicada
b - altura

Presión aplicada: 294 N ± 6%

Altura: 38,5 mm

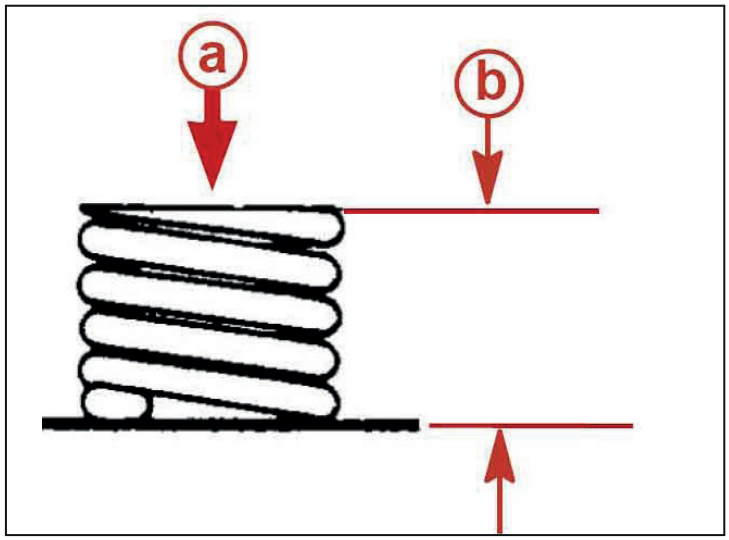


Fig. 2.154

Válvula cerrada

a - presión aplicada
b - altura

Presión aplicada: 635 N ± 4%

Altura: 28,2 mm

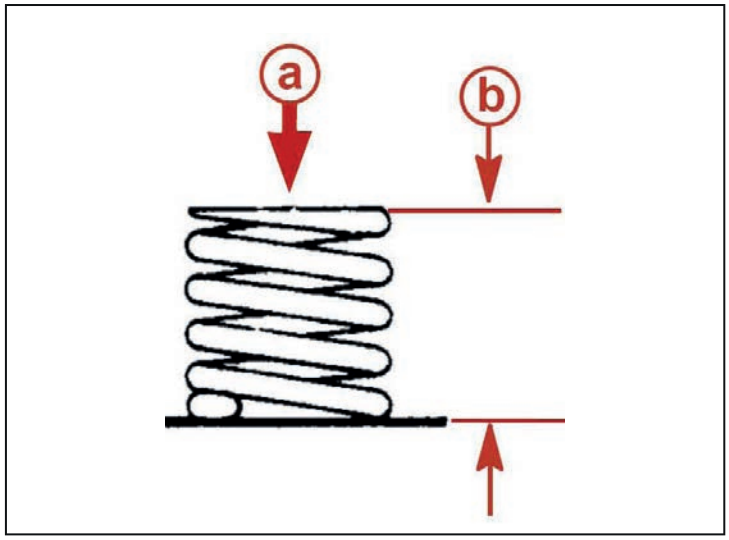


Fig. 2.155

2.49 Balancines

2.49.1 Extracción

- Retire la tapa de los balancines.

Advertencia
Marque o guarde los componentes durante la extracción de manera que luego pueda montarlos correctamente.

- Retire el grupo de balancines y las varillas de los balancines. Numere los componentes según su posición en el motor o marque las piezas para poder montarlas en su posición original.

2.49.2 Limpieza

- Limpie los componentes con disolvente.
- Séquelos con aire comprimido.

2.49.3 Inspección

- Compruebe que los componentes no presenten un desgaste excesivo, grietas ni daños.

Nota
Las varillas de los balancines están perforadas en su longitud porque suministran aceite para lubricar cada grupo de balancines.

- Inspeccione visualmente cada varilla para comprobar que no esté desgastada ni tenga depósitos. Asegúrese de que el paso de aceite en las varillas no esté obstruido ni limitado.
- Gire cada varilla sobre una superficie plana y compruebe si está doblada.
- Sustituya todas las piezas dañadas.
- Usando un micrómetro, mida el diámetro externo de los pernos de los balancines.
- Sustituya el soporte del balancín si el diámetro externo no cumple estos límites.

Diámetro externo soporte balancín (a)	21,979 - 22 mm

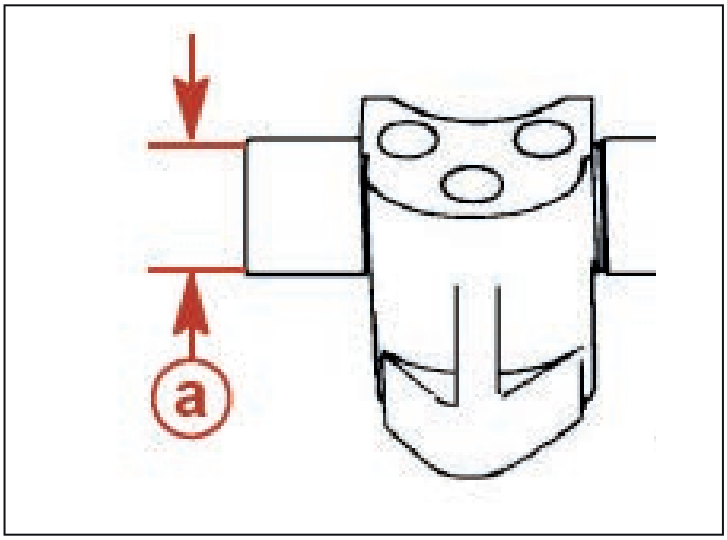


Fig. 2.156

Usando un micrómetro, mida el diámetro interno del casquillo del balancín.

Diámetro interno (Producción) (a)	22,03 - 22,05 mm
Juego en el montaje	0,030 - 0.071 mm
Límite de desgaste	

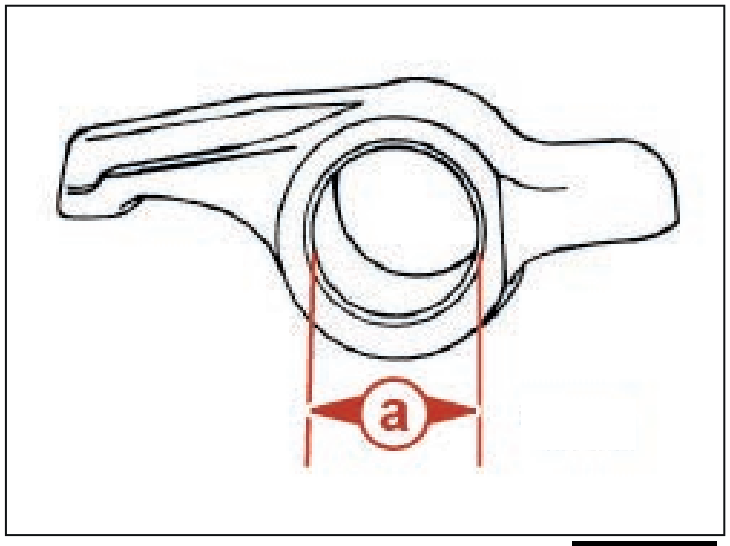


Fig. 2.157

2.49.4 Montaje

1 - Perno soporte balancines
2 - Balancín escape
3 - Balancín admisión
4 - Arandela de tope
5 - Tornillo
6 - Inserto antidesgaste
7 - Casquillo balancín

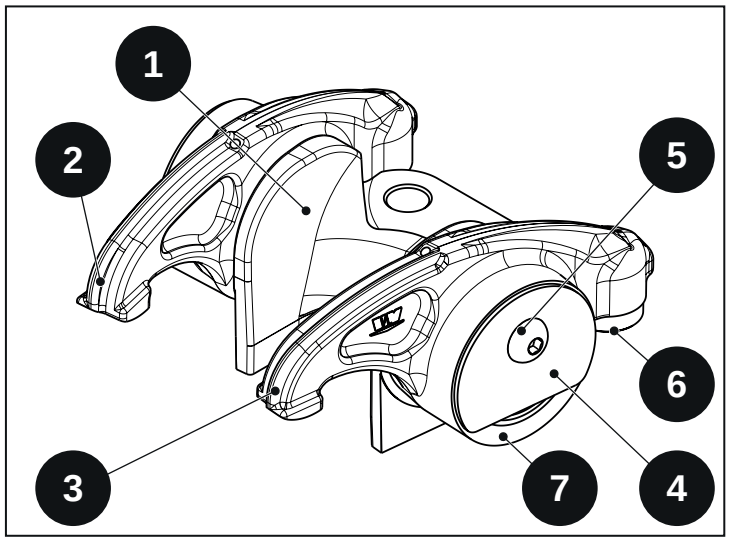


Fig. 2.158

1 - Perno soporte balancines
2 - Balancín escape
3 - Balancín admisión
4 - Arandela de tope
5 - Tornillo
6 - Inserto antidesgaste
7 - Casquillo balancín

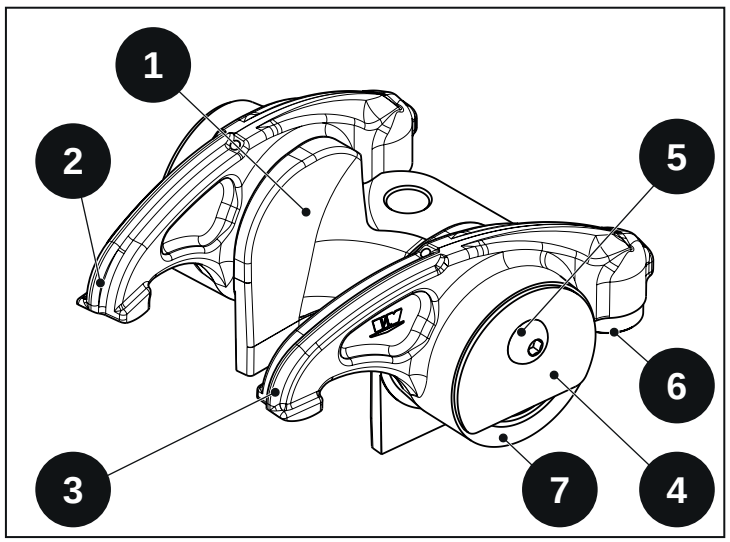


Fig. 2.159

Advertencia

Antes de montar el grupo de balancines, drene el resto de aceite de los taqués a través del orificio de drenaje presente en el taqué, comprimiéndolo con la herramienta especial (Consulte Taqués hidráulicos).

- Lubrique con aceite motor los casquillos de los balancines y los pernos del soporte de los balancines.
- Instale los pernos de los balancines en su soporte. Póngalos como se muestra en la figura.
- Instale la arandela de tope como se muestra en la figura y apriete el tornillo.
- Lubrique las superficies externas y los extremos de las varillas de los balancines.
- Instale las varillas en su posición original. Asegúrese de que las varillas estén bien colocadas en el asiento de los taqués hidráulicos.
- Lubrique las superficies de contacto del grupo de los balancines.
- Lubrique las roscas de los prisioneros del grupo de los balancines.
- Instale el grupo de balancines en los prisioneros. Al mismo tiempo, alinee las varillas con la sede de los balancines.
- Instale las dos tuercas de fijación del grupo de balancines. Apriete las tuercas.
  tuercas de fijación soporte balancines: 29 N·m

X - tuercas de fijación soporte balancines
Y - soporte balancines

Advertencia

El juego de válvulas se controla hidráulicamente y se ajusta automáticamente cuando se aprieta correctamente todo el conjunto de balancines.

Repita los pasos para el grupo balancín de cada cilindro.

No es necesario regular el juego de válvulas.

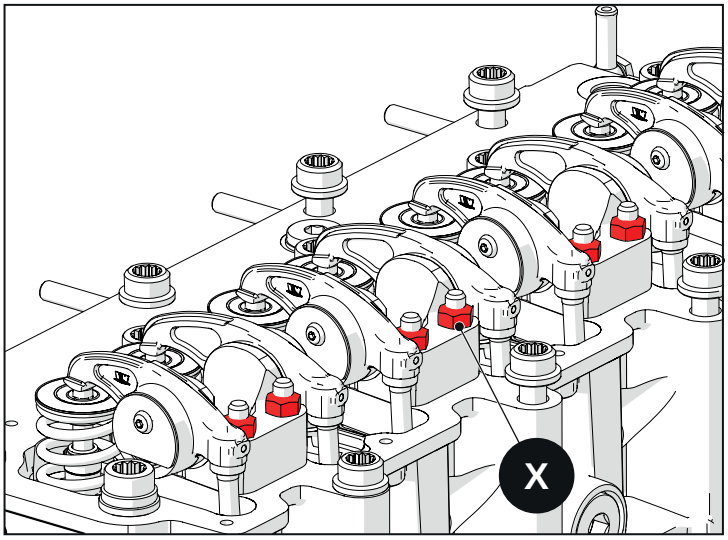


Fig. 2.160

2.50 Taqués hidráulicos

Advertencia

Los árboles de levas y los taqués producen desgastes combinados durante el funcionamiento del motor.

El acoplamiento incorrecto del árbol de levas desgastado con su taqué desgastado o el uso de componentes desgastados con componentes nuevos puede causar un desgaste rápido y excesivo, con el consiguiente daño al motor. Siempre utilice árboles de levas nuevos con taqués nuevos cuando cambien cualquier componente.

Los taqués hidráulicos se mantienen en su sitio e impiden la rotación mediante un soporte especial. Se instala un solo soporte por cilindro. Se debe tener cuidado al instalar los soportes para asegurarse de que la parte plana del taqué esté correctamente posicionada en el soporte antirrotación.

Advertencia

cuando instale los soportes, asegúrese de que la parte plana del taqué esté correctamente posicionada en el soporte antirrotación, el orificio de drenaje debe estar orientado hacia el cigüeñal.

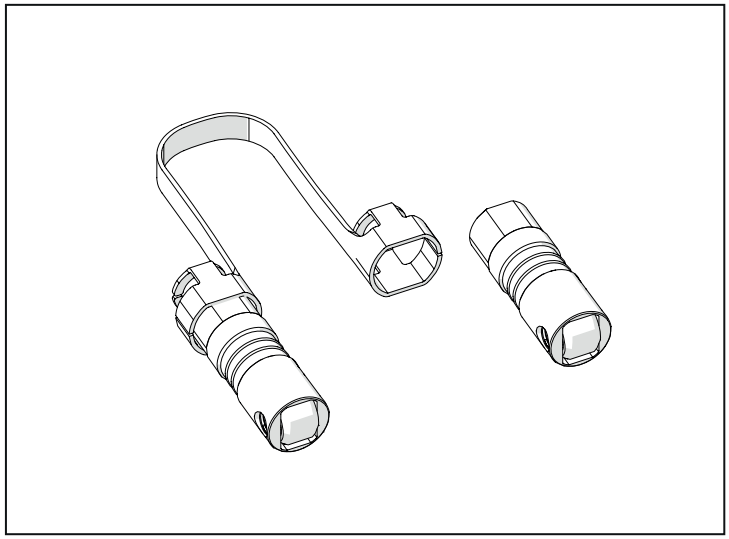


Fig. 2.161

2.50.1 Extracción

- Retire la tapa de los balancines.

Advertencia

marque y coloque los conjuntos de balancín, varilla y taqué en un contenedor para montar los componentes en su posición original.

- Retire el grupo de balancines y varillas. Tenga los componentes marcados.

Advertencia

Los taqués se deben volver a montar en la misma posición para que el rodillo de taqué trabaje en la misma dirección y en el mismo lóbulo del árbol de levas si se reutiliza el árbol de levas.

- Haga marcas de acoplamiento en todos los soportes y taqués resaltando la posición y orientación en el asiento del bloque motor.
- Levante los soportes verticalmente para no alterar ni mover los taqués.
- Introduzca la herramienta especial en el taqué. Presione el muelle interior del taqué, gírelo 90° y levántelo.
- Retire el resto de los taqués, numerándolos y ordenándolos para su montaje.

a - varilla balancín
b - soporte antirrotación
c - taqué
d - Rodillo
e - orificio de drenaje
f - Herramienta especial

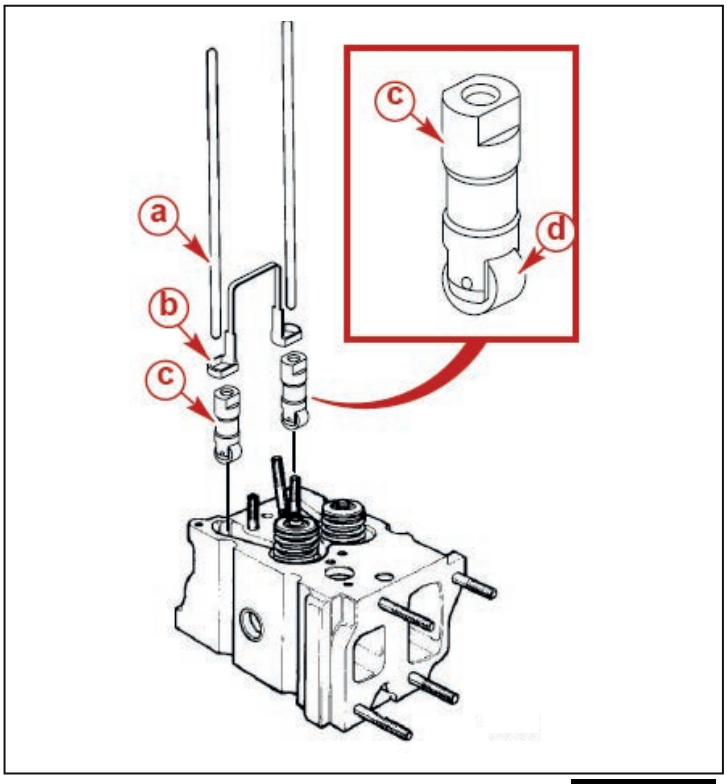


Fig. 2.162

a - orificio de drenaje
b - Herramienta especial

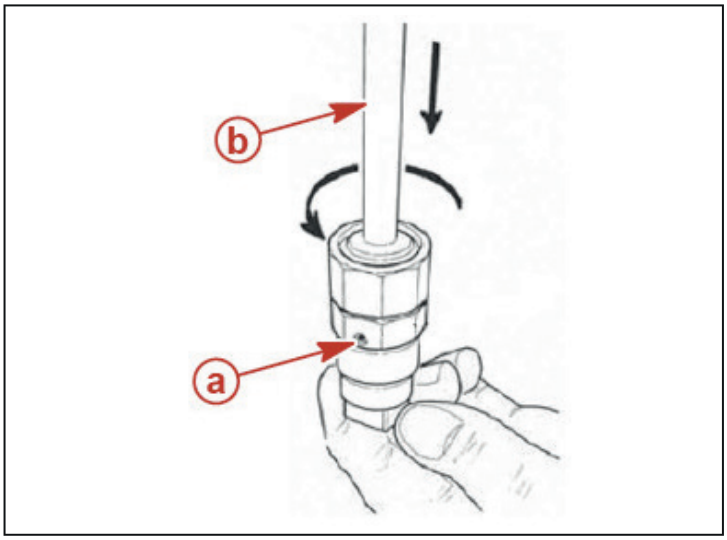


Fig. 2.163

2.50.2 Limpieza

- Inspeccione la superficie donde se aloja la varilla A. Si el alojamiento está desgastado, inspeccione también las varillas. Compruebe que el alojamiento no tenga señales de gripado ni abolladuras.
- Inspeccione la superficie externa de los taqués. Si está gastada o arañada, compruebe los orificios del bloque motor, donde se alojan los taqués.
- Inspeccione los rodillos del taqué. Si el rodillo está gastado o arañado, inspeccione también los lóbulos del árbol de levas.
- Mida el diámetro externo del taqué B. Si la medida es inferior a lo indicado sustituya el taqué.
  Diámetro externo: 22,195 - 22,212 mm
- Seccione todas las piezas con cuidado. Si presenta alguna parte dañada o gastada, hay que cambiar todo el taqué

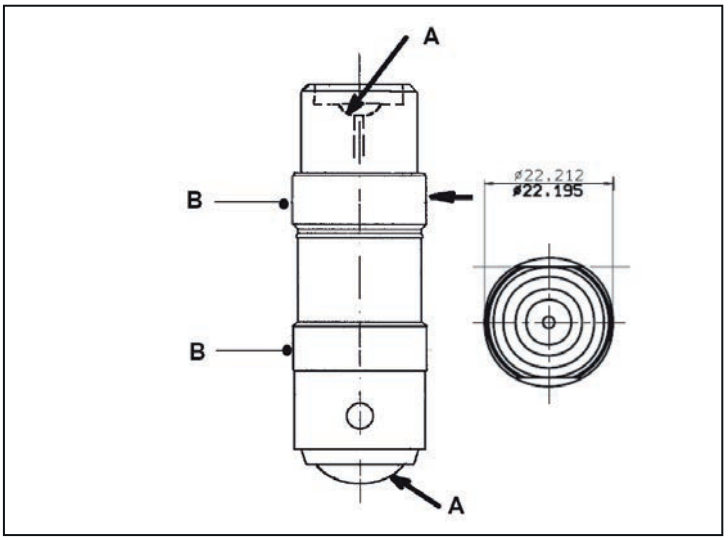


Fig. 2.164

2.50.3 Instalación

Advertencia

Los árboles de levas y los taqués producen desgastes combinados durante el funcionamiento del motor.

El acoplamiento incorrecto del árbol de levas desgastado con su taqué desgastado o el uso de componentes desgastados con componentes nuevos puede causar un desgaste rápido y excesivo, con el consiguiente daño del motor. Utilice siempre árboles de levas nuevos con taqués nuevos cada vez que se cambie un componente.

Advertencia

Antes de instalar los taqués hidráulicos, lubrique con aceite motor todo el taqué. Si está instalando un árbol de levas y taqués nuevos, el aceite motor debe aplicarse a los rodillos de los taqués y los lóbulos del árbol de levas.

Advertencia

Antes de montar el grupo de balancines, drene el resto de aceite de los taqués a través del orificio de drenaje presente en el taqué, comprimiéndolo con la herramienta especial.

Instale los taqués en el bloque motor por el mismo orden de extracción, usando la herramienta especial. Alinee las marcas de acoplamiento realizadas durante la operación de extracción. Asegúrese de que el orificio de drenaje del aceite del taqué esté orientado hacia el cigüeñal.

Instale los soportes antirrotación y asegúrese de que el lado "plano" de los soportes encaje con el lado "plano" de los taqués para que los soportes eviten que los taqués giren.

A - soporte (lado “plano”)
B - taqué (lado “plano”)
C - taqué

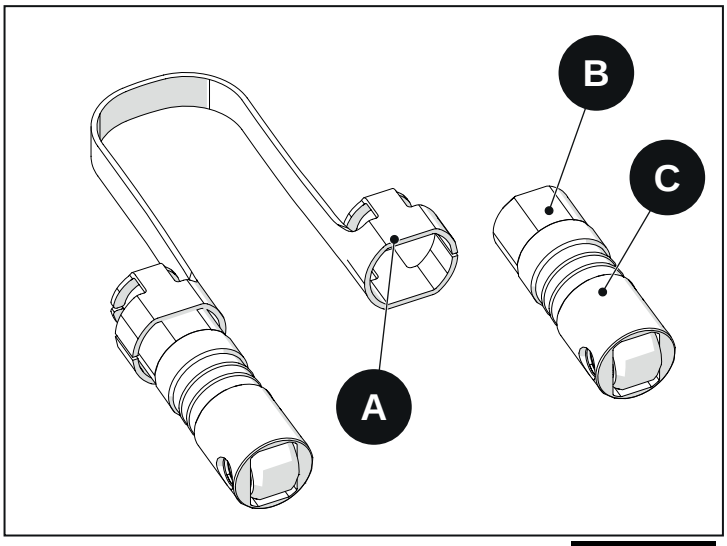


Fig. 2.165

Lubrique e instale las varillas de los balancines. Asegúrese de que las varillas estén bien colocadas en el asiento de los taqués.

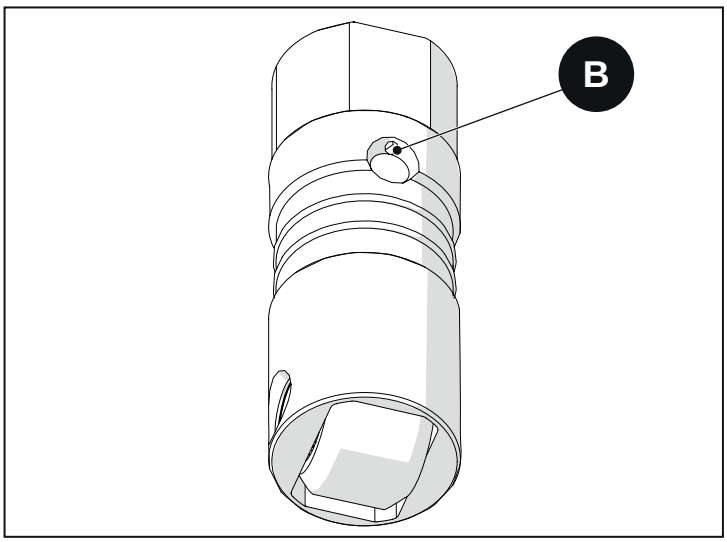


Fig. 2.166

2.51 Varillas de los balancines

2.51.1 Extracción

- Extracción de la tapa de los balancines.
- Retire los grupos de los balancines.
- Extraiga las varillas de los balancines.

Advertencia

Numere los grupos de los balancines y las varillas para montarlos en su posición original.

A - Varillas de los balancines
B - Alojamiento de los balancines (no visible)

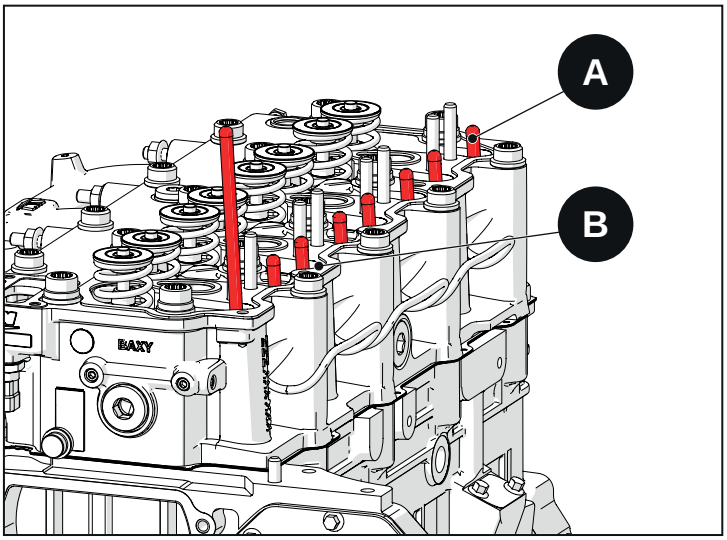


Fig. 2.167

2.51.2 Limpieza

- Limpie los grupos de balancines y las varillas.
- Limpie las varillas y su correspondiente orificio pasante para la lubricación de los balancines.
- Séquelos con aire comprimido.

2.51.3 Inspección

- Inspeccione todas las superficies de contacto para comprobar que no estén demasiado desgastadas o empiecen a gripar.
- Asegúrese de que el orificio pasante de las varillas para la lubricación de los balancines no esté obstruido o restringido.
- Gire las varillas sobre una superficie plana y compruebe que no esté doblada.
- Sustituya todas las piezas dañadas.

2.51.4 Instalación

Advertencia

Antes de montar el grupo de balancines, drene el resto de aceite de los taqués a través del orificio de drenaje presente en el taqué, comprimiéndolo con la herramienta especial.

- Lubrique la superficie externa y el extremo de las varillas.
- Instale las varillas en su posición original.
  Asegúrese de que el extremo de la varilla se coloque correctamente en el alojamiento del taqué.
- Instale el grupo de balancines.

2.52 Biela fracturada

2.52.1 Extracción

Advertencia

Cada grupo biela-tapa debe montarse en la misma posición de origen.

Marque o identifique cada grupo biela-tapa para luego poder montarlo en la posición original y en el mismo cilindro. Mantenga montados la tapa y los casquillos con el grupo biela - pistón. No mezcle los componentes.

Retire los casquillos de la biela. Mantenga los casquillos, con la biela original y la tapa.

Advertencia

La biela puede dañar los pernos del cigüeñal, las camisas, y las válvulas de chorro de aceite. Tenga cuidado de no dañar ningún componente durante el desmontaje de las bielas.

Mientras protege de posibles daños los pernos del cigüeñal, las camisas, y los chorros de aceite, empuje el pistón y la biela fuera del cilindro.

Advertencia

Las superficies de acoplamiento entre el eje de la biela y la tapa forman una unión única y no se pueden intercambiar. Para evitar daños, no apoye las varillas de las bielas ni las tapas sobre sus superficies de acoplamiento.

2.52.2 Desmontaje

- Ponga la biela en la prensa.
- Utilice una herramienta disponible en comercio para comprimir y quitar el 1° y el 2° anillo de compresión y el segmento rascador de aceite.
- Quite el anillo seeger que sujeta el pasador. Saque el pasador fuera de la biela y del pistón.
- Observe la orientación de la cámara de combustión y las cavidades de la válvula en relación con el trinquete, el punto de pintura en el eje de la biela y la numeración de la biela.

X - válvula chorro de aceite

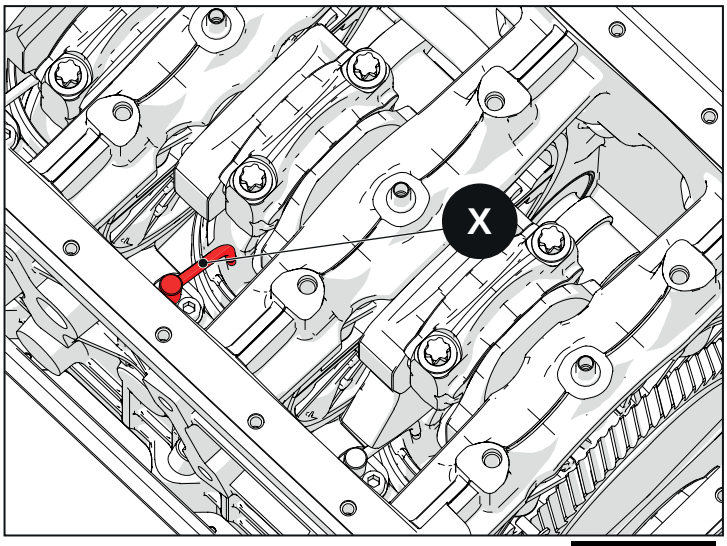


Fig. 2.168

X - Cámara de combustión
X1 - Identificación del pistón
B - identificación de la biela
B1 - identificación de la biela
C - trinquete

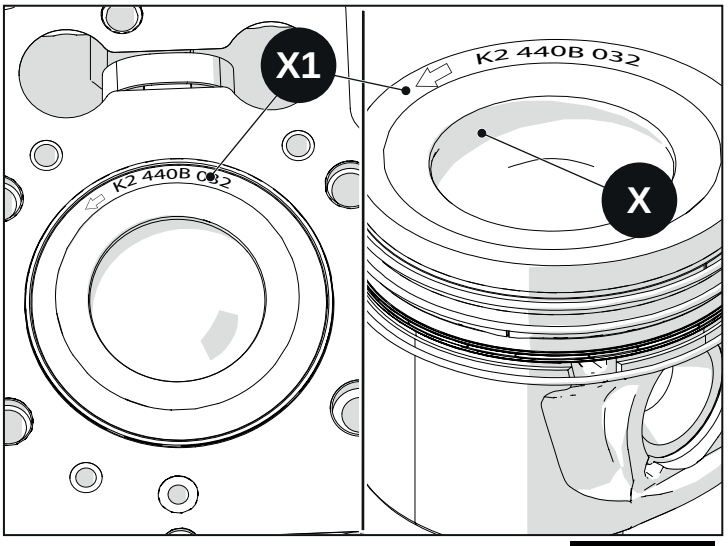


Fig. 2.169

b - Identificación de la biela

Ejemplo: 1ª línea AI0712

- AI= proveedor
- 07= semana de fabricación
- 12= año de fabricación

2ª línea 1996

- 1996= Nº de serie de fabricación

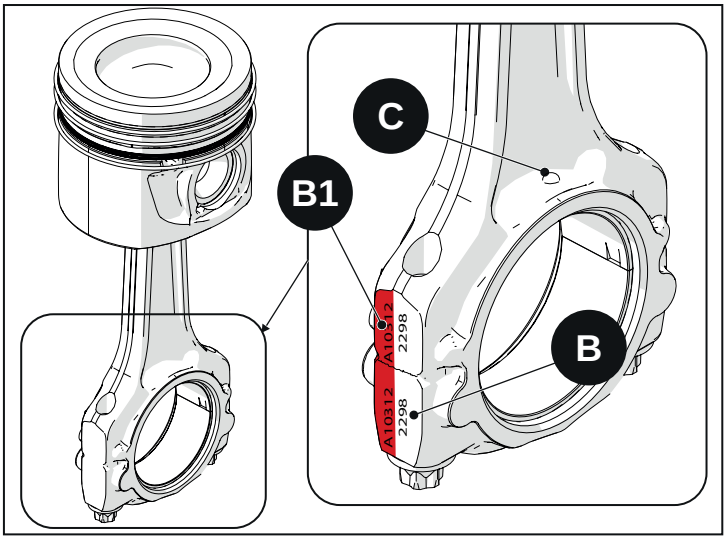


Fig. 2.170

b1 - Identificación de la biela

Ejemplo: 1ª línea: C3

- **Ejemplo: 1ª línea: C3**
  - C3: C= diámetro alojamiento / 3= clase peso
- **2ª línea 2057F**
  - 2057F= VM código

2.52.3 Biela fracturada

Advertencia

Las mediciones se realizarán cuando los componentes estén a temperatura ambiente.

Advertencia

Las marcas de pintura en el eje de la biela identifican la clasificación de peso. Asegúrese de que todas las bielas tengan el mismo color que el punto de pintura del eje. Cambie las bielas que no tengan la misma clasificación de peso y que no tengan pintura de color en el eje. Si se reemplaza una biela, deberá cambiar todas las demás bielas.

Compruebe que las bielas no estén torcidas ni dobladas. Compruebe en el Magnaflux en caso de duda.

Apriete provisionalmente los tornillos de biela a 88 N·m (Consulte MONTAJE BIELA para seguir el procedimiento correcto de apriete y los valores de apriete).

Advertencia

Apriete provisionalmente los tornillos de biela a 88 N·m (Consulte MONTAJE BIELA para seguir el procedimiento correcto de apriete y los valores de apriete).

IDENTIFICAZIONE BIELLE IN FUNZIONE
DELLA SELEZIONE PESI
Connecting rods identification
in function of masses selection

≥gr.990 ⇩ ≤gr.1004.9	>gr.1004.9 ⇩ ≤gr.1019.9	>gr.1019.9 ⇩ ≤gr.1034.9	>gr.1034.9 ⇩ ≤gr.1050
VERDE Green	BLU Blue	BIANCO White	GIALLO Yellow

Fig. 2.171

Paralelismo/desviación entre la cabeza y el pie de biela	0,15 mm
x - longitud	162,975 - 163,025 mm

Utilice un calibre para medir el diámetro interno de la cabeza de biela.

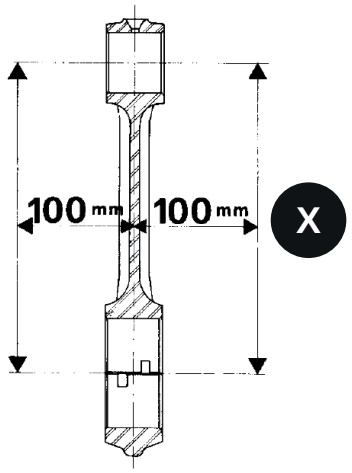


Fig. 2.172

a - Diámetro interno cabeza de biela

Diámetro interno (sin casquillos)	57,563 - 57,582 mm
Desgaste máximo	0,02 mm

Advertencia

Consulte el apartado "Cigüeñal" para calcular el juego entre los pernos de la biela y los casquillos.

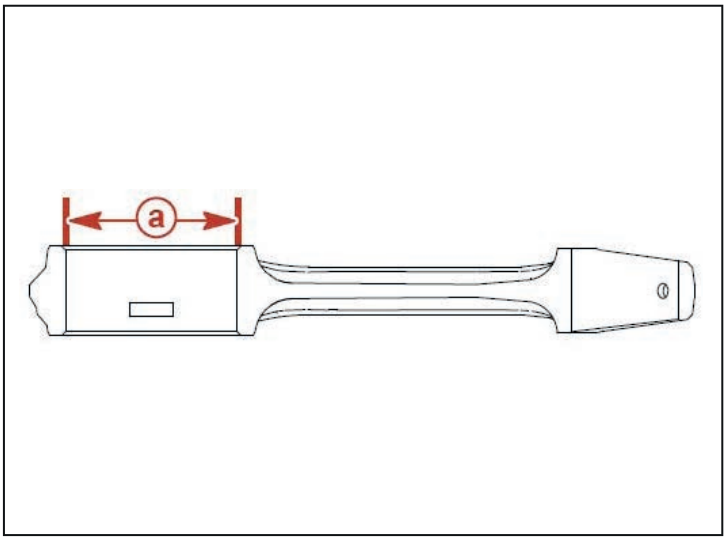


Fig. 2.173

Compruebe que los casquillos y los tornillos de la biela no estén dañados. Mida el diámetro interno del casquillo del pie de biela y externo del pasador. Sustitúyala si el juego excede las especificaciones.

a - Diámetro interno casquillo

b - Diámetro externo pasador

Advertencia

En servicio, al sustituir el casquillo del pasador del pistón, se debe rebajar una vez instalado en la biela. Instale el casquillo alineando el orificio de lubricación de paso del aceite motor del casquillo con el orificio de la biela.

Diámetro interno casquillo	30,035 - 30,050 mm
Diámetro externo pasador	29,992 - 29,996 mm
Alojamiento del casquillo en el pie de biela	34 - 34,025 mm
Desgaste máximo	0,01 mm
Juego en el montaje	0.039 - 0,058 mm

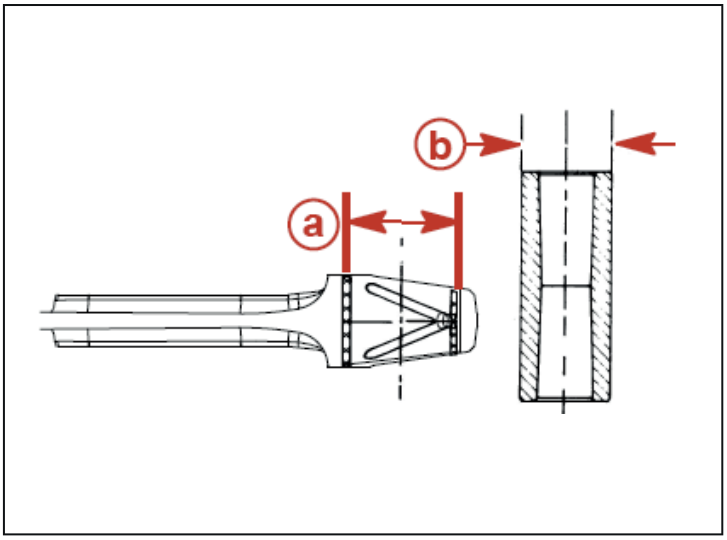


Fig. 2.174

2.52.4 Montaje (biela fracturada)

Lubrique con aceite motor el casquillo pie de biela, el pie de biela y el pasador.

Monte el pistón y la biela con la cámara de combustión y las cavidades de las válvulas, las marcas de pintura en el eje de la biela para identificar la clase de peso y la numeración de la biela, orientados como se presenta en la figura.

Monte el pistón y la biela con las cavidades de las válvulas orientadas hacia el lado admisión/escape motor y la numeración de biela posicionada como en la figura. Introduzca el pasador y ponga el seeger.

Instale el grupo biela-pistón en el cilindro teniendo cuidado de no dañar la camisa y el perno de biela del cigüeñal.

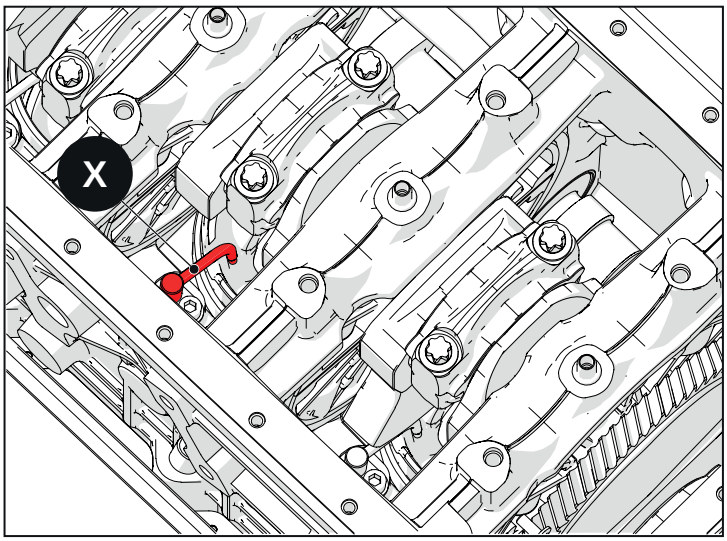


Fig. 2.175

Advertencia

La biela puede dañar los pernos del cigüeñal, las camisas, y las válvulas de chorro de aceite. Tenga cuidado de no dañar ningún componente durante el montaje de las bielas.

X - válvula chorro de aceite

Alinee las bielas con los pernos de biela del cigüeñal y presione el pistón hasta que el eje de la biela y sus casquillos entren en contacto con el perno de la biela. Asegúrese de que las marcas de acoplamiento entre el eje y la tapa de la biela coincidan y que la numeración de la biela esté orientada hacia el lado de inyección/eje de levas.

X - Cámara de combustión
X1 - Identificación del pistón
B - identificación de la biela
B1 - identificación de la biela
C - trinquete

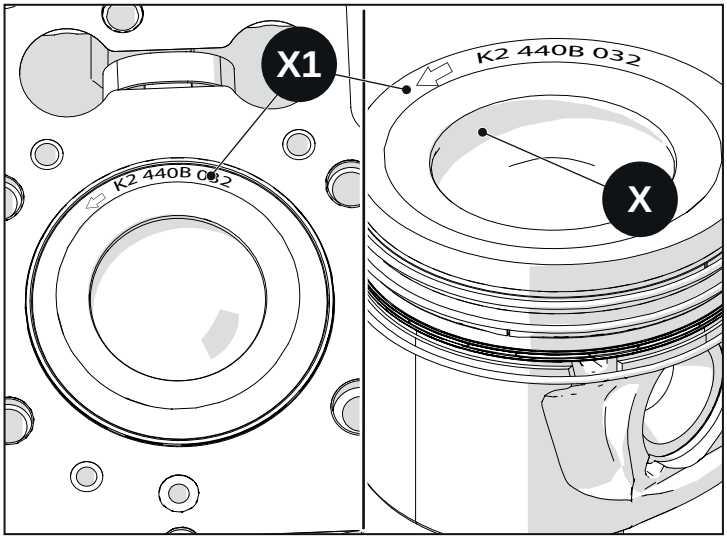


Fig. 2.176

b - Identificación de la biela

Ejemplo: 1ª línea AI0712

- AI= proveedor
- 07= semana de fabricación
- 12= año de fabricación

2ª línea 1996

- 1996= Nº de serie de fabricación

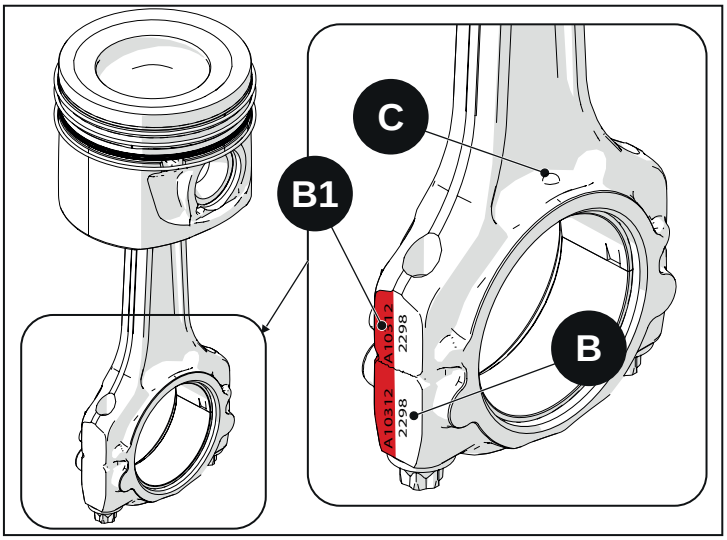


Fig. 2.177

b1 - Identificación de la biela

Ejemplo: 1ª línea: C3

- **Ejemplo: 1ª línea: C3**
  - C3: C= diámetro alojamiento / 3= clase peso
- **2ª línea 2057F**
  - 2057F= VM código

Advertencia
Los nuevos tornillos de biela no necesitan lubricación porque el fabricante aplica un tratamiento antifricción. Por lo general, los tornillos se sustituyen: Si la rosca del tornillo no está extendida y la cabeza y la parte inferior no están dañadas, los tornillos pueden reutilizarse. Si los vuelve a utilizar, lubrique la rosca y la parte inferior de la cabeza de los tornillos con aceite del motor.

- Lubrique la rosca y la parte inferior del tornillo con aceite de motor, a menos que los tornillos se sustituyan por otros nuevos, que no requieren lubricación.
- Aplique aceite motor a los pernos de biela y a los casquillos de biela.
- Instale la tapa de biela.
- Instale y acerque manualmente los tornillos de la biela y apriete los tornillos de la biela como se especifica a continuación:

Tornillos biela - biela fracturada

1er paso	10 N·m

Tornillos biela - biela fracturada

2° paso	30 N·m
Paso final (ángulo)	+ 40°

Compruebe, con una llave dinamométrica ajustada al valor indicado en la tabla siguiente, que los tornillos están bien apretados. No aplique un par de apriete adicional durante esta fase de comprobación.

Control apriete de tornillos biela	88 N·m

Asegúrese de que haya un juego lateral entre el conjunto de la biela y los pernos de la biela.

Advertencia
Consulte el apartado “Cigüeñal” para determinar el juego existente entre los pernos de biela del cigüeñal y los casquillos de biela cuando las bielas están instaladas en el cigüeñal.

Instale los demás pistones y los grupos de varillas de conexión

2.52.5 Tornillos biela- especificaciones (biela fracturada)

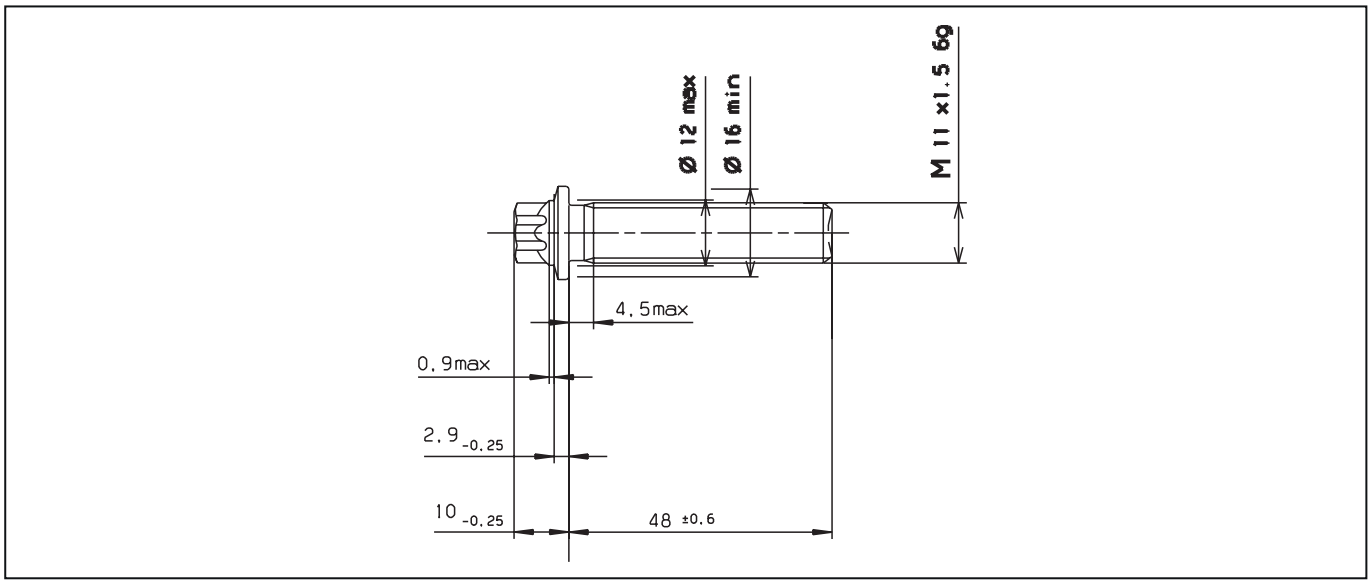


Fig. 2.178

2.53 Pistón

2.53.1 Desmontaje

- Sujete la biela en una prensa.
- Utilice una herramienta disponible en comercio para extraer el primer y el segundo segmento de compresión y el rascador de aceite.
- Quite el anillo seeger que sujeta el pasador. Saque el pasador fuera de la biela y del pistón.
- Observe la orientación de la cámara de combustión y las cavidades de la válvula en relación con la marca de pintura del eje de la biela, el trinquete (sólo para bielas fracturadas) y la numeración de la biela. (Consulte el apartado “Biela”).

2.53.2 Limpieza

Advertencia
No cepille ninguna parte del pistón.

- Limpie los componentes con disolvente.
- Limpie el revestimiento del pistón y el pasador con disolvente.
- Limpie las ranuras del pistón.
- Limpie los pasos de aceite del pistón.
- Séquelos con aire comprimido.

2.53.3 Inspección

Inspeccione el pistón en busca de daños o grietas en los asientos de los segmentos y en el revestimiento. Sustituya los pistones que estén dañados o presenten signos de desgaste excesivo.

Nota
El primer segmento de compresión es trapezoidal. Características de mecanizado en la parte más alta y más baja. De la misma manera se mecaniza la ranura de la carcasa del pistón en el primer segmento de compresión. El segundo segmento de compresión y el rascador de aceite tienen un perfil mucho más típico, parecido a los otros segmentos de los otros fabricantes.

A - Primer segmento de compresión
B - Ranura para primer segmento de compresión
C - Borde externo del primer segmento de compresión

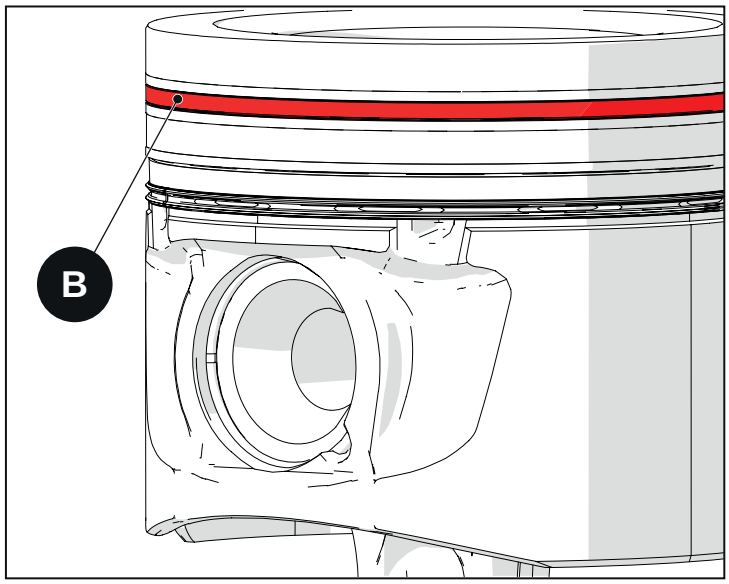


Fig. 2.179

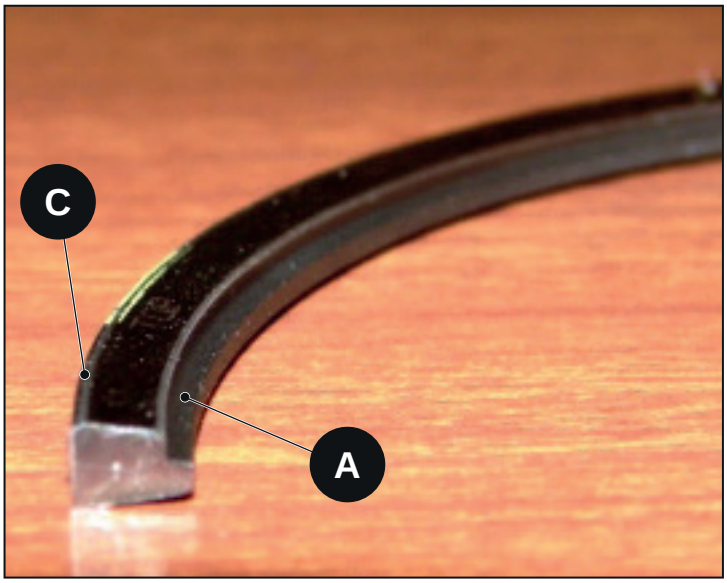


Fig. 2.180

Mida el revestimiento del pistón a 17 mm de la base inferior y a 90° con respecto al lado del pasador. Sustituya el pistón si no cumple las especificaciones

a - zona de medición

Diámetro	
Límite desgaste	0,10 mm

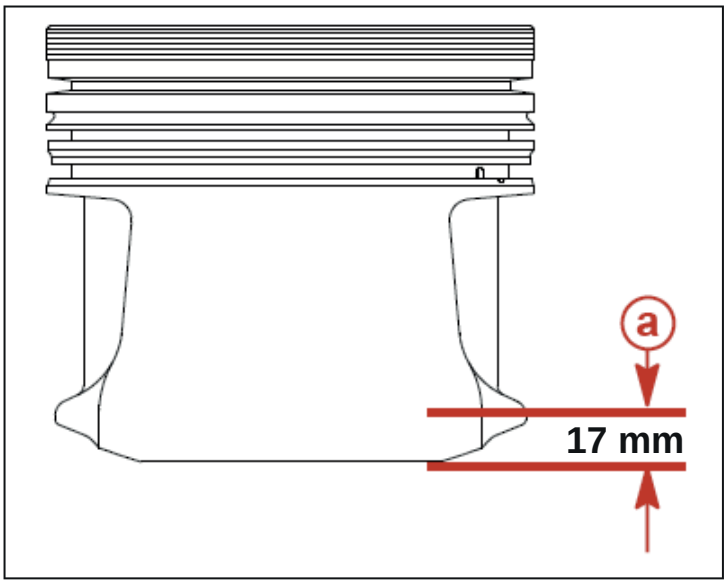


Fig. 2.181

A excepción de la primera ranura, inserte los segmentos en sus ranuras y gírelos alrededor del pistón para asegurarse de que los segmentos no estén bloqueados. Si nota resistencia o bloqueo en cualquier punto, determine la causa del problema.

1 - Si el bloqueo lo causa un segmento distorsionado, vuelva a comprobar o inténtelo con otro segmento.

2 - Si la obstrucción la causa una ranura, retire el material que la causó limando cuidadosamente la ranura con una lima.

Advertencia
Cuando utilice una lima, tenga cuidado de no eliminar demasiado material. Compruebe con un calibrador y compare con las especificaciones.

Mida el espesor de los segmentos. Sustituya los segmentos como grupo si no cumplen las especificaciones.

Primer segmento de compresión

Espesor Segmentos (Producción)

Primer segmento “ X"	2,575 - 2,595 mm
Segundo segmento	0,10 mm
Rascador de aceite	2,97 - 2,99 mm

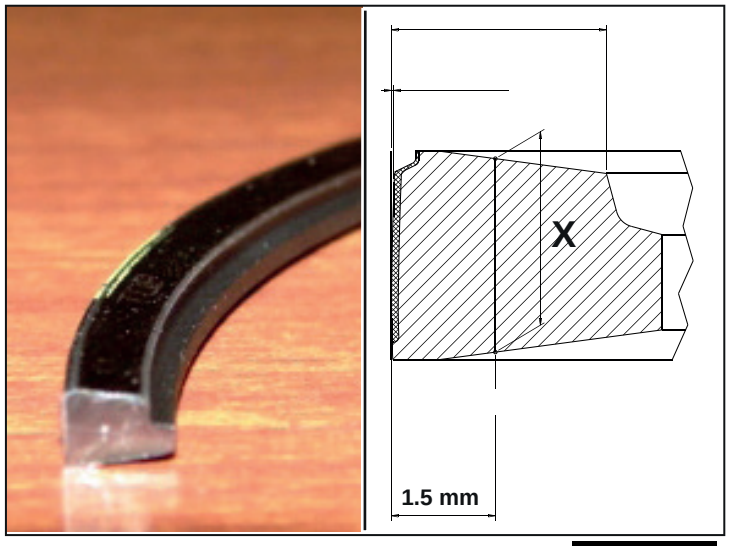


Fig. 2.182

Segundo segmento de compresión

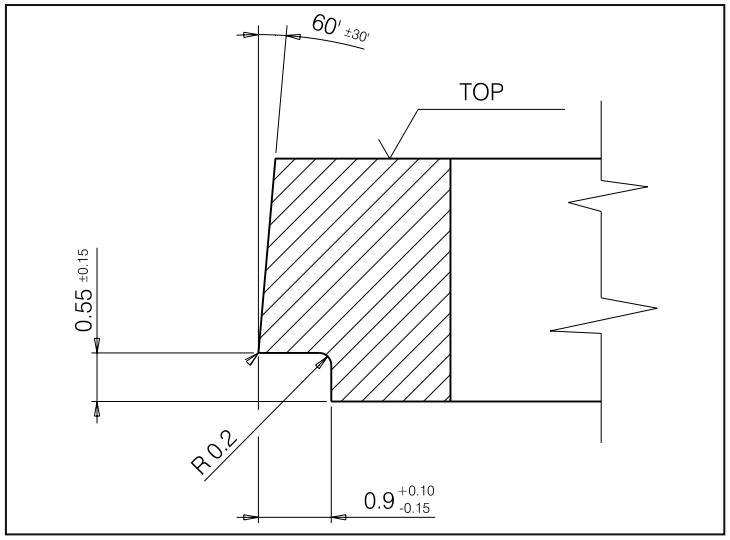


Fig. 2.183

Mida la altura de las cavidades

Altura de las cavidades (Producción)	
Primer segmento de compresión	3 mm (nominales)
Segundo segmento de compresión	2,06 - 2,08 mm
Rascador de aceite	3,03 - 3,05 mm

Mida el juego entre el segundo segmento de compresión, el rascador de aceite y las correspondientes cavidades en diferentes puntos en torno al pistón. Sustituya el pistón si los valores superan las especificaciones.

Cavidad pistón (juego)	
Primer segmento	No medible
Segundo segmento	0,07 - 0,11 mm
Rascador de aceite	0,04 - 0,08 mm

2 - No medible - Primer segmento de compresión y cavidad correspondiente
3 - Segundo segmento de compresión y cavidad correspondiente
4 - Rascador de aceite y cavidad correspondiente

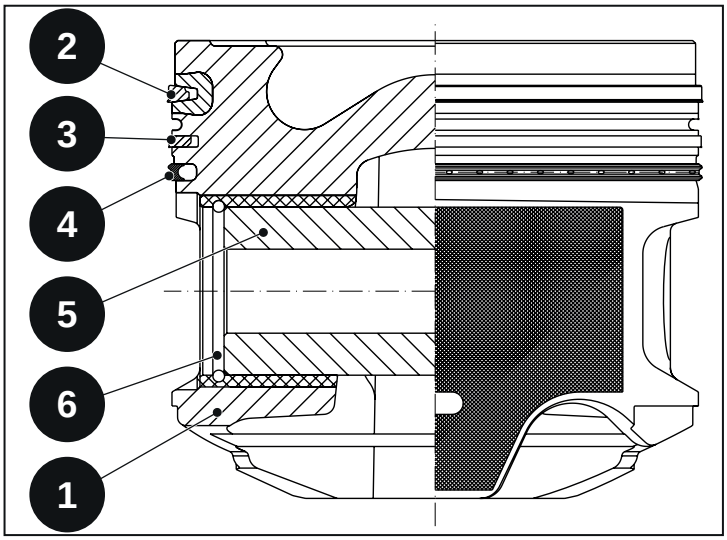


Fig. 2.184

Compruebe el hueco del segmento:

- Ponga el segmento a medir en el cilindro.
- Mida el hueco entre los extremos del segmento con un espesímetro.

Nota

Para la medición, el segmento debe estar nivelado. Empuje el segmento 6 mm hacia el interior del cilindro.

Espacio segmento (Producción)	
Primer segmento	0,30 - 0,42 mm
Segundo segmento	0,65 - 0,85 mm
Rascador de aceite	0,30 - 0,60 mm

Espacio segmento	
Primer segmento	0,5 mm máximo
Segundo segmento	0,9 mm máximo
Rascador de aceite	0,7 mm máximo

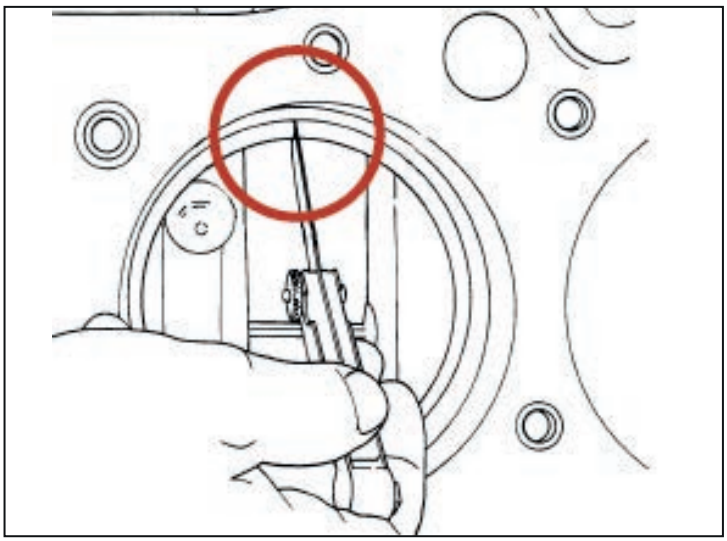


Fig. 2.185

- Si el espacio es menor al indicado, extraiga el segmento y monte otro. Si se utilizan segmentos nuevos y tampoco con estos se consiguen respetar los valores, compruebe la camisa. Consulte el apartado “Camisas del cilindro”.
- Monte cada segmento en el cilindro donde irá instalado.

2.53.4 Montaje

- Lubrique, en el interior del casquillo del pasador, el pasador del pistón.
- Monte el pistón en la biela. (Consulte el apartado “Biela”).
- Introduzca el pasador en el pistón e instale el anillo seeger.
- Ponga la biela con el pistón en la prensa

Advertencia

Instale siempre los segmentos con las referencias o marcas (“CTOP”, “PIP” o un punto de referencia) orientados hacia el cielo del pistón.

A - referencias o marcas en los segmentos
B - Primer segmento de compresión

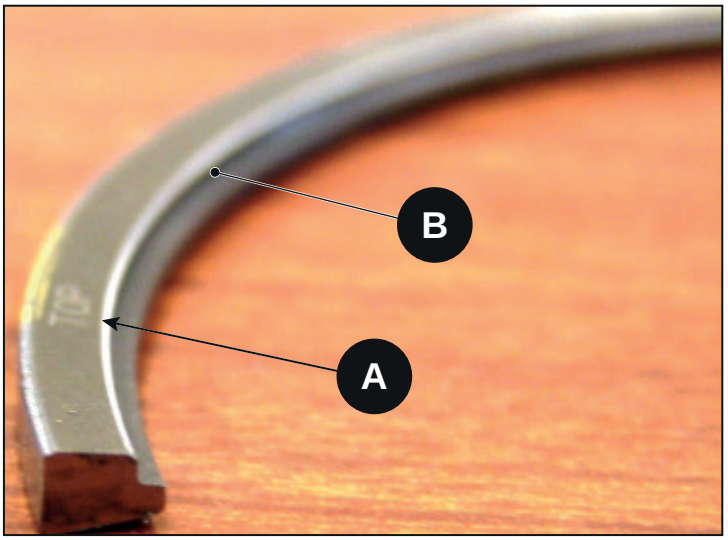


Fig. 2.186

- Instale el rascador de aceite en la cavidad más inferior del pistón.
- Usando una herramienta disponible en comercio, instale el rascador de aceite.
- Con las manos, prense el segmento para adaptarlo a la cavidad y gírelo para comprobar que no haya bloqueos.
- Utilizando la herramienta, instale el segundo segmento de compresión en la cavidad intermedia. El bisel más interno debe estar orientado hacia la parte inferior del pistón.
- Con las manos, prense el segmento para adaptarlo a la cavidad y gírelo para comprobar que no haya bloqueos. 10. Utilizando la herramienta, instale el primer segmento de compresión en la cavidad superior del pistón.
- Con las manos, prense el segmento para adaptarlo a la cavidad y gírelo para comprobar que no haya bloqueos.

A - referencias o marcas en los segmentos
B - Segundo segmento de compresión

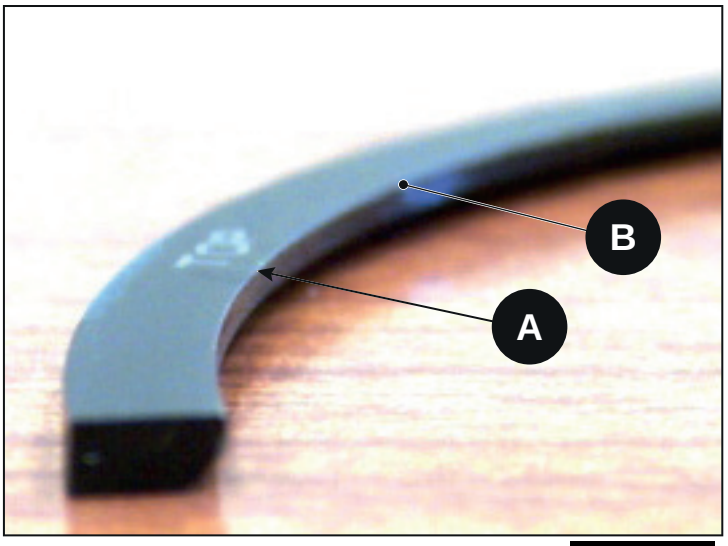


Fig. 2.187

A - referencias o marcas en los segmentos
B - Rascador de aceite

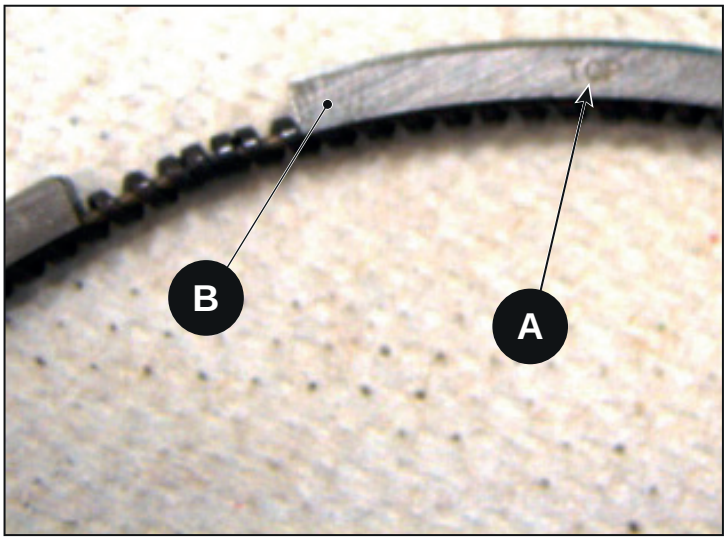


Fig. 2.188

2.53.5 Instalación

Antes de instalar los pistones en los cilindros, ponga los huecos de los segmentos como se muestra en la figura:

a - Hueco primer segmento
b - Hueco segundo segmento
c - Hueco segmento rascador de aceite

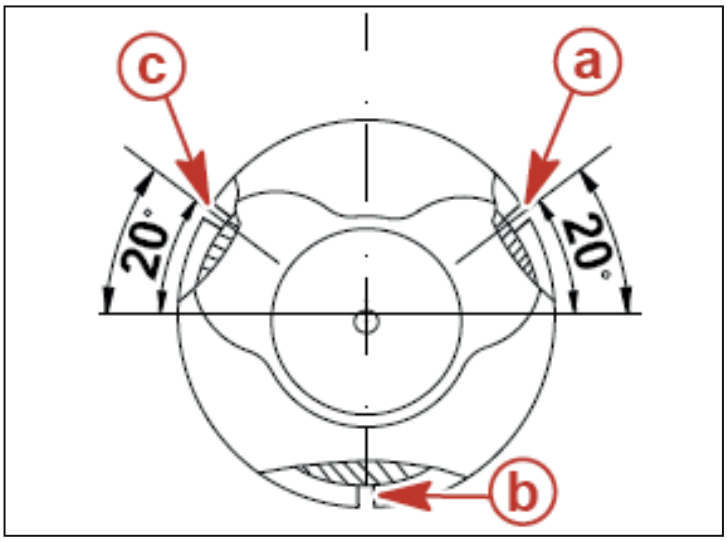


Fig. 2.189

- Gire el cigüeñal para colocar los pernos de la biela lejos de los cilindros de modo que las bielas no dañen los cilindros durante la instalación.
- Usando una herramienta disponible en comercio para comprimir los segmentos, instale el pistón golpeándolo suavemente en el cielo con un perno de plástico.
- Introduzca los casquillos de biela. Lubrique los casquillos y los pernos del cigüeñal con aceite motor.

Z - flecha en el cielo del pistón que indica la orientación hacia el lado de distribución

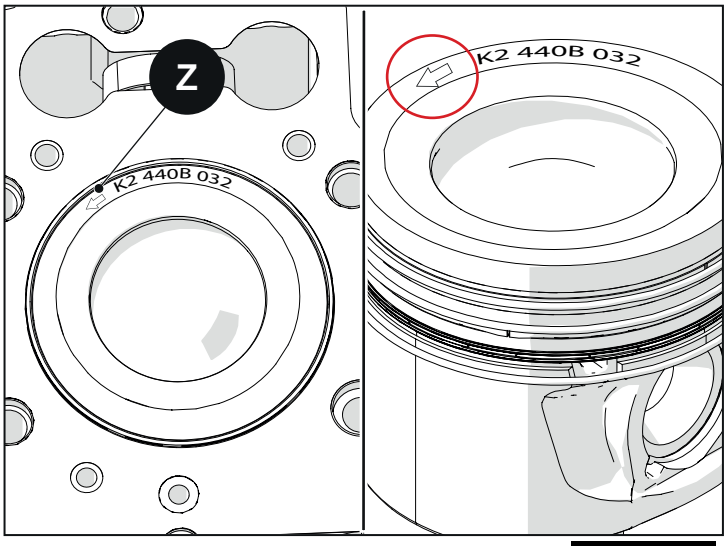


Fig. 2.190

⚠ Advertencia
Durante su instalación, las bielas pueden dañar los pernos del cigüeñal, los cilindros y las válvulas de chorro de aceite. Asegúrese de que ningún componente se dañe durante el montaje de la biela.

- Alinee la biela con el perno de biela y golpee el cielo del pistón hasta que los casquillos del eje de la biela entren en contacto con su correspondiente perno.
- Instale la tapa de biela.
- Instale y apriete los tornillos de biela. (Consulte el apartado “Biela”)

2.54 Cárter aceite motor y tubo transmisión

2.54.1 Extracción

- Drene el aceite motor. Consulte el apartado “Mantenimiento”.
- Quite los tornillos del cárter del aceite.
- Corte la silicona alrededor del cárter, con cuidado de no doblar los bordes del cárter.
- Extraiga el cárter.

A - herramienta
B - Martillo
C - cárter del aceite

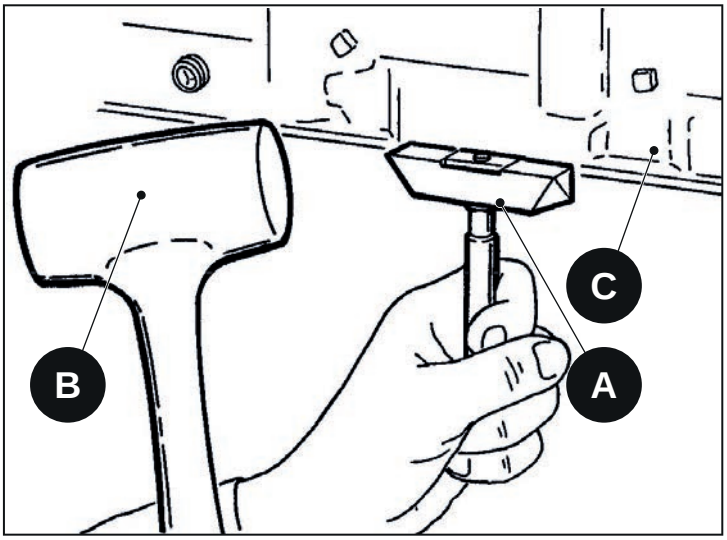


Fig. 2.191

2.55 Tubo aspiración aceite

2.55.1 Extracción

- Extraiga los tornillos del tubo de aspiración del aceite.
- Extraiga el tubo.
- Sustituya la junta tórica del tubo de aspiración del aceite

A - tubo aspiración aceite
B - tornillos de fijación tubo aspiración aceite
C - filtro aplicado al tubo

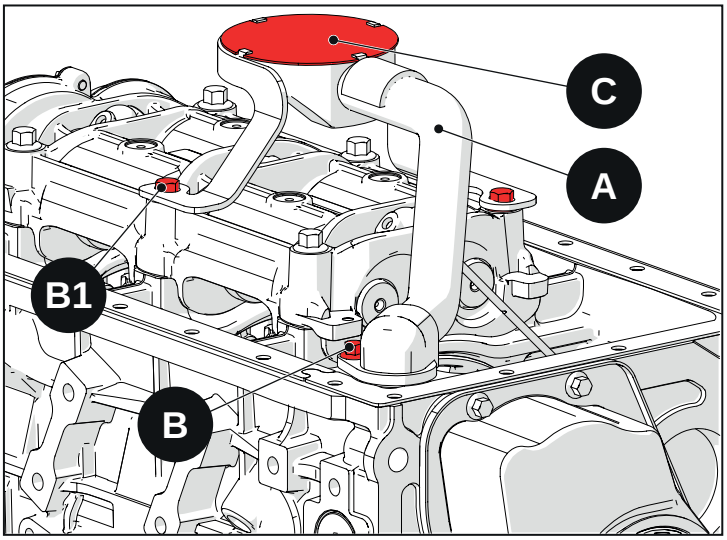


Fig. 2.192

2.55.2 Instalación

- Sustituya la junta tórica del tubo aspiración aceite, lubríquelo e instálelo en el bloque motor.
- Instale los tornillos y apriete:
  tornillos que fijan el tubo de aspiración del aceite (B): 12,7 N·m
  tornillos que fijan el tubo de aspiración del aceite (B1): 32,4 N·m

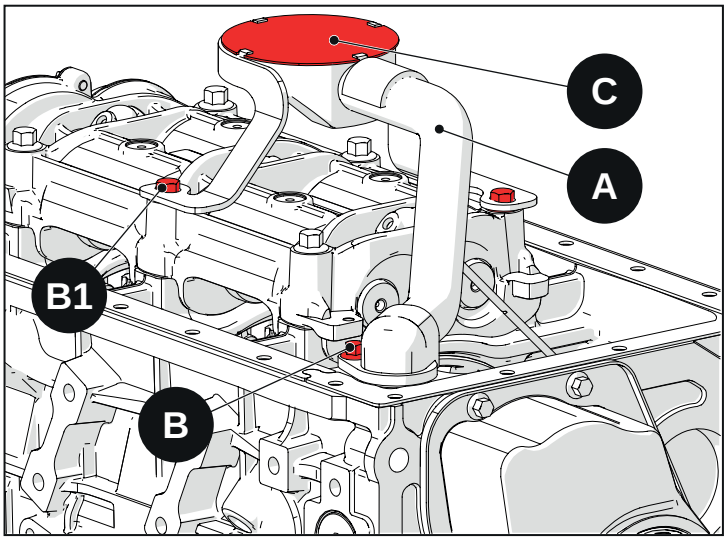


Fig. 2.193

- Elimine el exceso de aceite y materias extrañas de la superficie de contacto/estanqueidad entre el banco motor y el cárter del aceite. Desengrase estas superficies antes de aplicar la silicona.
- Aplique un cordón de silicona homogéneo tipo Dow Corning 7091 alrededor del perímetro de la brida del cárter de aceite en el interior de los orificios como se muestra en la figura.
- Instale el cárter.
- Instale los tornillos y apriete siguiendo un patrón en cruz.
  Tornillos cárter del aceite: 12,7 N·m

A - brida cárter del aceite
B - cordón homogéneo de sellador

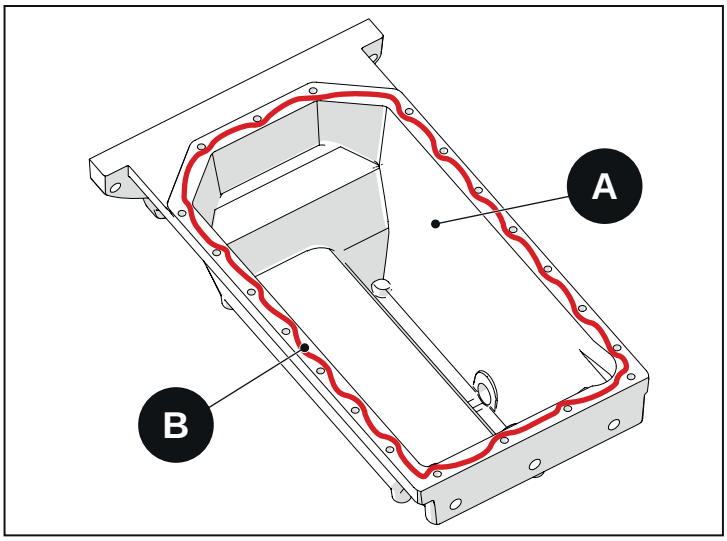


Fig. 2.194

2.56 Válvula sobrepresión aceite motor

La válvula de sobrepresión del aceite del motor (válvula reguladora de la presión del aceite del motor) se instala verticalmente en la parte inferior del bloque motor.

2.56.1 Extracción

- Retire el cárter del aceite.
- Limpie los restos de material de sellado de la superficie de alrededor de la válvula limitadora de presión.
- Si se extrae solamente la válvula y el muelle, o los muelles: proceda con el desmontaje.
  Observe todas las precauciones y siga todos los pasos excepto el paso 1.

Si quiere desmontar la válvula completa de sobrepresión:

- desenrosque la válvula completa del bloque motor con una herramienta disponible en comercio. La herramienta debe acoplarse en las 2 ranuras.
- Extraiga la válvula del bloque motor.
- proceda al desmontaje.

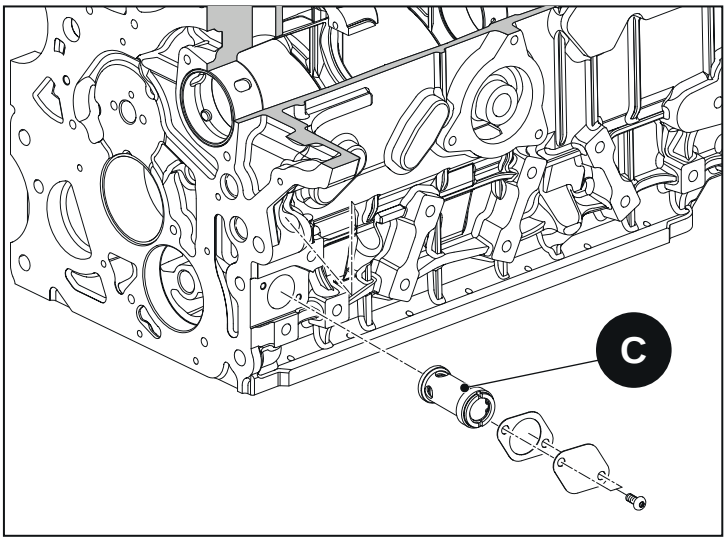


Fig. 2.195

2.56.2 Desmontaje

Advertencia

El plato de la válvula de sobrepresión y el muelle interno se sujetan con un anillo seeger. Si se suelta repentinamente, el muelle puede salir disparado con fuerza y causar lesiones.

Tenga cuidado al desmontar o instalar el anillo seeger.

Utilice gafas de protección de seguridad.

- Sujete la válvula en una prensa, si se ha extraído la válvula de sobrepresión.
- Empuje el plato contra el muelle y manténgalo presionado. Retire el anillo seeger.
- Suelte el muelle gradualmente.

A - plato
B - anillo seeger
C - cuerpo válvula

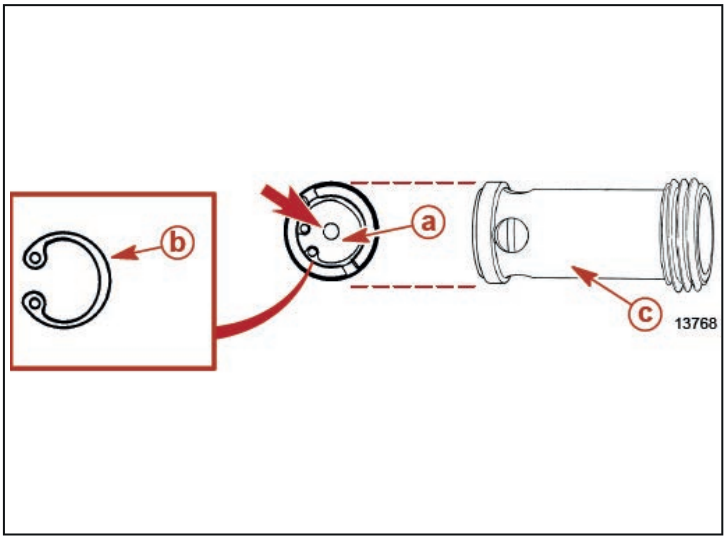


Fig. 2.196

- Retire el plato, los muelles y la válvula del cilindro del cuerpo de la válvula.

Nota

Algunas válvulas de sobrepresión pueden tener solo un muelle interno.

A - Plato
B - Muelle (más interno - si existe)
C - Muelle (más externo - si existe)
D - Válvula

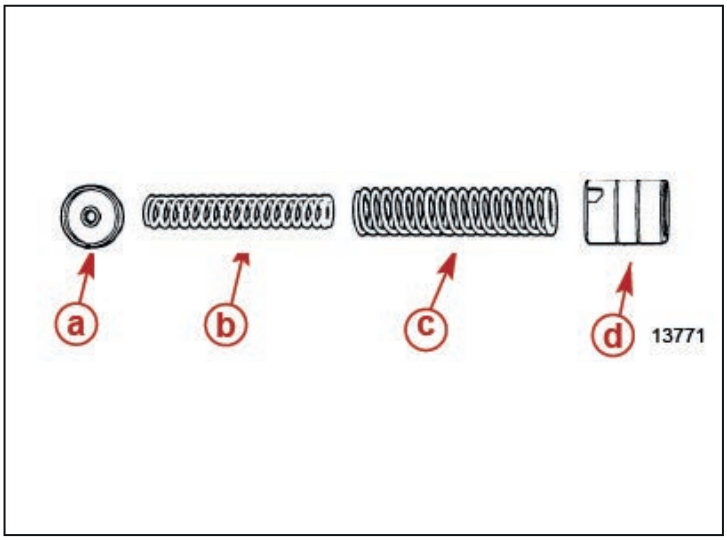


Fig. 2.197

2.56.3 Limpieza

- Limpie el sellador del bloque motor y del cárter del aceite.
- Limpie las piezas con disolvente.
- Séquelos con aire comprimido.

2.56.4 Inspección

- Sustituya la válvula completa si el muelle está roto.
- Sustituya la válvula completa si el muelle está gastado o bloqueado.
- La válvula se puede lapear con pasta abrasiva, si es necesario, para restablecer la presión.
- Asegúrese de que la válvula se desliza libremente en su asiento y en el cuerpo cuando se lubrica con aceite.

a - Válvula
b - Muelle - (más interno - si existe)
c - Muelle - (más externo - si existe)
d - Plato
e - Anillo seeger
f - Asiento y cuerpo de la válvula

2.56.5 Montaje

- Lubrique con aceite motor el interno del asiento y el cilindro del cuerpo.
- Monte el muelle, y el plato. Instale las piezas en el asiento y el cuerpo de la válvula.
- Presione el plato contra el muelle y manténgalo presionado.
- Instale el anillo seeger.

2.56.6 Instalación

- Si solo se instala la válvula y el muelle: consulte "Montaje".

  Observe todas las precauciones y tome todas las medidas necesarias con el cuerpo de la válvula en el bloque motor.
- Si se instala la válvula completa:
  - Aplique Loctite 510 a la rosca del cuerpo de la válvula cuando cambie la válvula completa. Enroscarla en el bloque motor.
  - Usando una herramienta, apriete la válvula completa en el bloque motor.

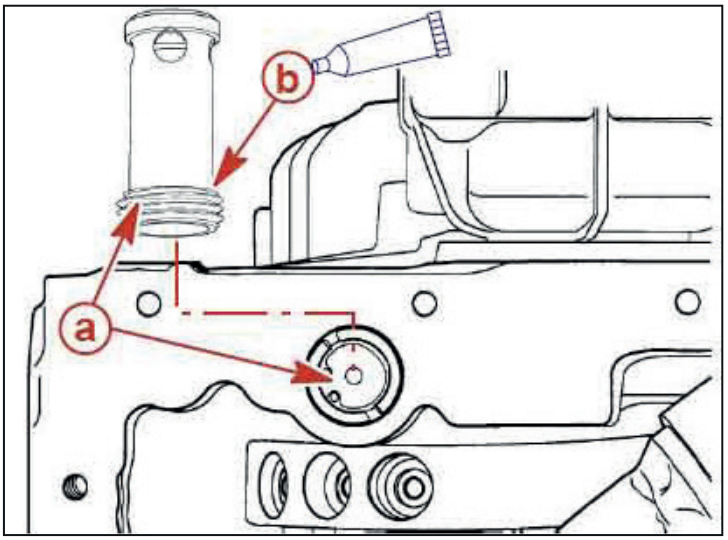


Fig. 2.198

Válvula completa: 53.9 N·m

A - Válvula completa
B - Rosca

Tapa válvula: 5.9 N·m

⚠ **Advertencia**
Aplique Loctite 510 a ambas superficies de la junta "D".

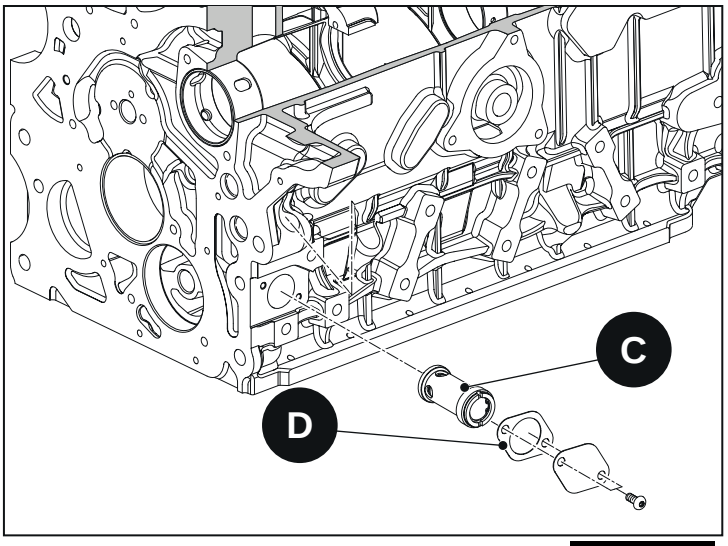


Fig. 2.199

2.57 Válvula de descarga de aceite del separador

Los motores de esta serie llevan instalada en el bloque motor, la válvula de descarga del aceite del separador.

La válvula completa se compone de cuerpo y válvula.

Tornillos válvula: 14 N·m

A - cuerpo válvula
A1 - válvula

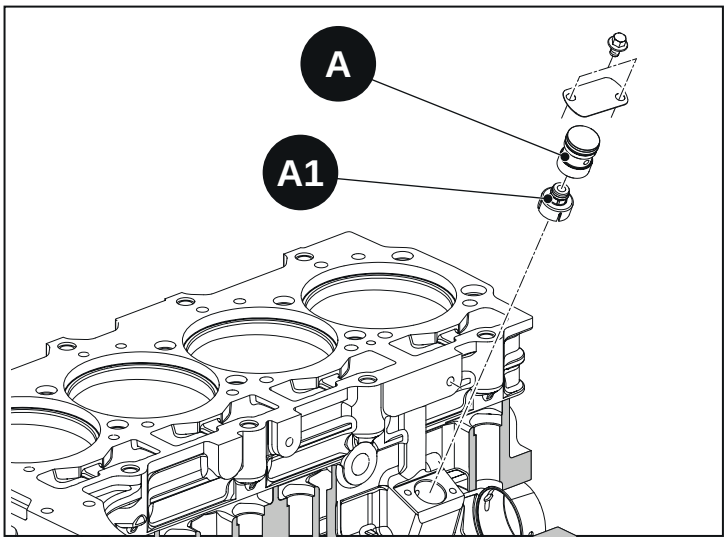


Fig. 2.200

A - cuerpo válvula
A1 - válvula

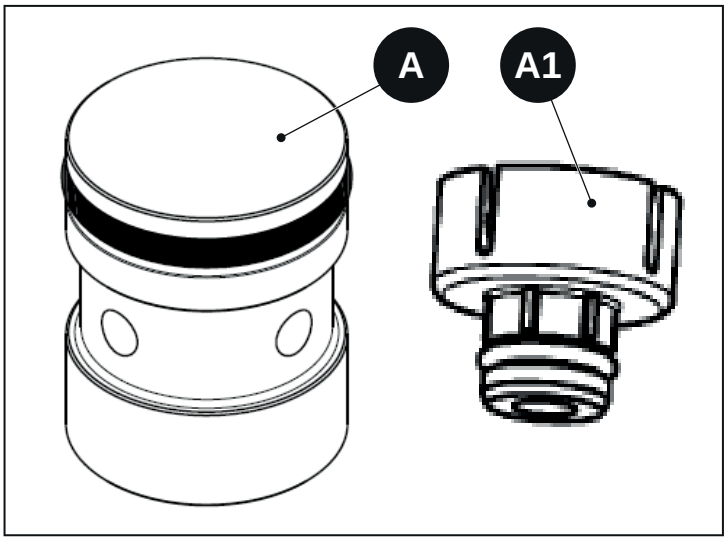


Fig. 2.201

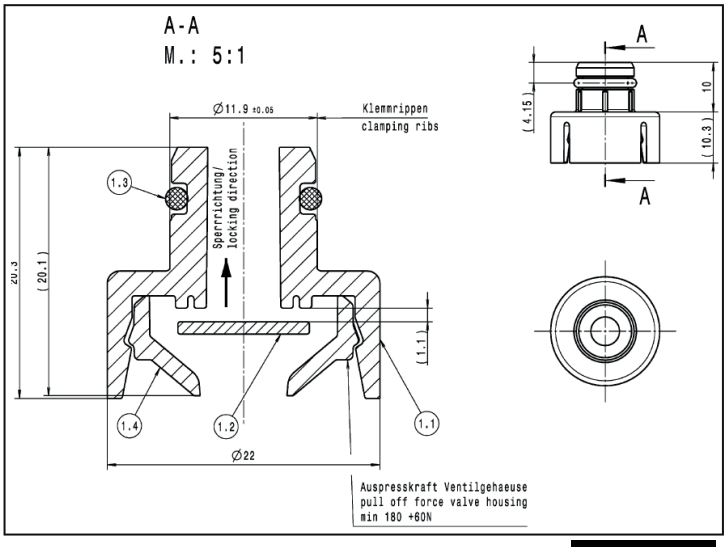


Fig. 2.202

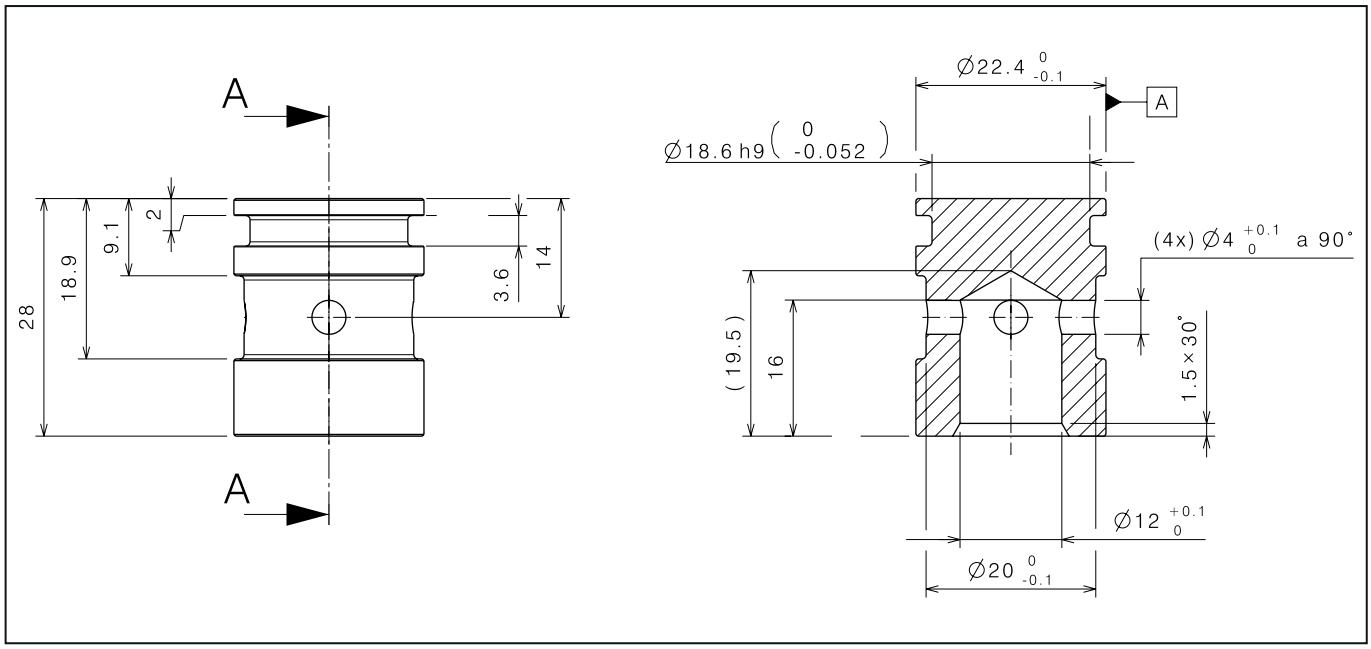

A
A
28
18.9
9.1
2
3.6
14
Ø22.4 0 -0.1
A
Ø18.6 h9 (0 -0.052)
(4x) Ø4 +0.1 0 a 90°
(19.5)
16
1.5×30°
Ø12 +0.1 0
Ø20 0 -0.1

Fig. 2.203

2.58 Masas de equilibrado del cigüeñal

2.58.1 Extracción

Advertencia

antes de extraer e instalar las masas contrarrotantes es necesario poner el 1°pistón en el PMS. En esta posición se puede utilizar la herramienta especial 68480013F (B) para fijar las masas (A): los pasadores de la herramienta deben introducirse en los orificios (A) de las masas, para bloquear la rotación de las mismas.

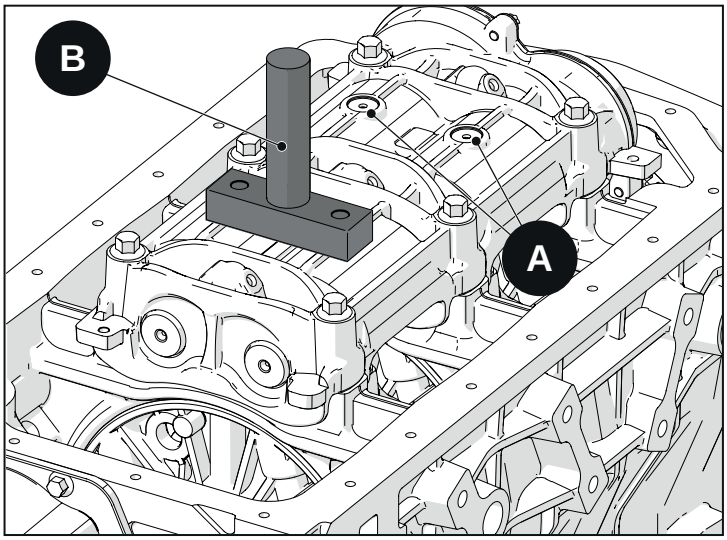


Fig. 2.204

Desenrosque los tornillos que fijan las masas de equilibrado y quítelos, teniendo cuidado de no dañar las juntas tóricas de las guías (C) que llevan la lubricación a dichas masas.

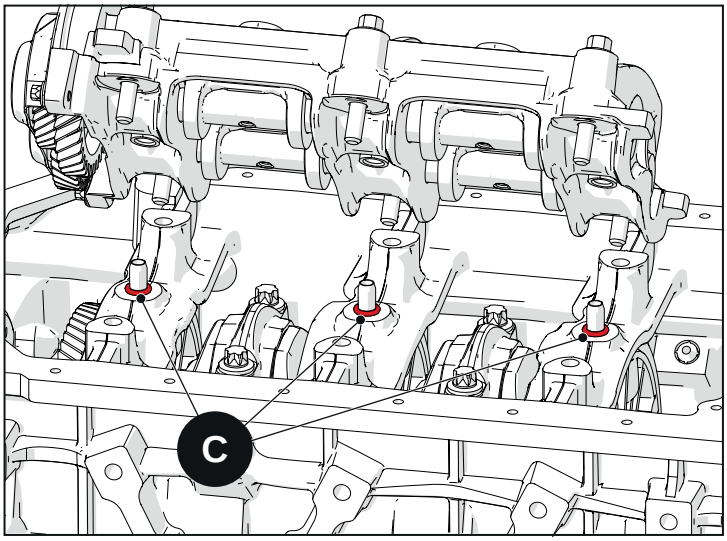


Fig. 2.205

2.58.2 Instalación

- Ponga el 1er pistón en el PMS.
- Alinee los contrapesos (d) como se indica en la figura, e introduzca los pasadores de la herramienta especial 68480013F en los orificios de las masas (A): **Los contrapesos NO deben ser visibles.**
- Con los contrapesos en esta posición se puede utilizar la herramienta especial 68480013F (B) para fijar las masas (A): los pasadores de la herramienta deben introducirse en los orificios (A) de las masas, para bloquear la rotación de las mismas.
- Manteniendo la herramienta especial en posición, instale las masas de equilibrado en el monobloque teniendo con cuidado de no dañar las juntas tóricas de las guías (C) que llevan la lubricación a dichas masas.
- Quite la herramienta especial y apriete los pernos de las masas,
  Pernos masas de equilibrado: 32.4 N·m

ALINEACIÓN INCORRECTA DE LOS CONTRAPESOS (contrapesos visibles)

A - masas contrarrotantes
D - contrapesos visibles

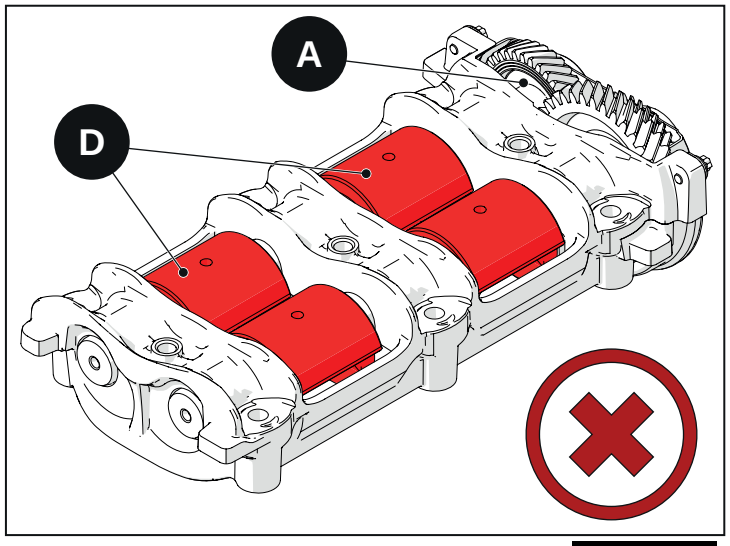


Fig. 2.206

ALINEACIÓN CORRECTA DE LOS CONTRAPESOS (contrapesos NO visibles)

A - masas contrarrotantes
B - herramienta especial
D - contrapesos NO visibles

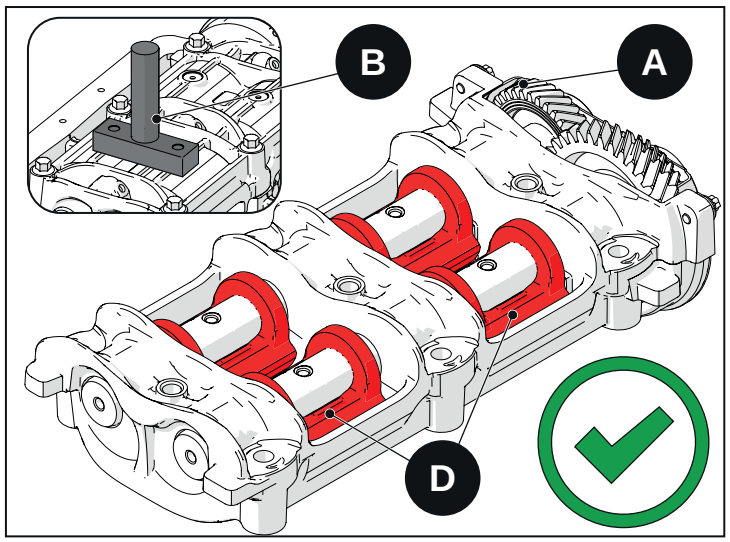


Fig. 2.207

2.59 Bloque motor

En caso de revisión del motor o desmontaje del cárter de aceite, compruebe la posición y el achaflanado de los tapones que cierran los conductos de lubricación de las masas contrarrotantes, en los motores en los que no están instaladas las masas contrarrotantes.

2.59.1 Inspección

En algunas versiones es posible que las masas contrarrotantes no estén instaladas. Los orificios de lubricación de las masas contrarrotantes del bloque motor se cierran con los tapones.

A - Tapones

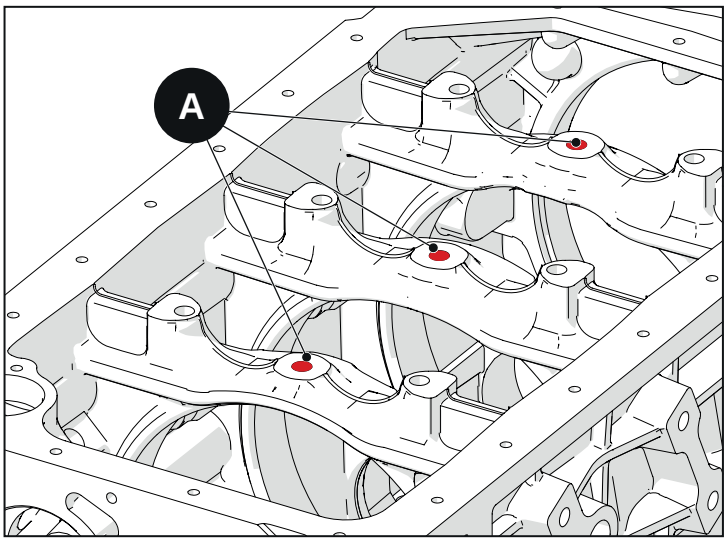


Fig. 2.208

En caso de revisión del motor compruebe si los tapones han sido remachados (véase la figura2.211).

En el caso mostrado en la figura 2.209 el tapón "B" está sobresaliendo del bloque motor o no está correctamente introducido. Es necesario volver a colocar el tapón y remacharlo (véase la figura 2.211).

B - Tapón sobresaliendo del bloque motor o no instalado correctamente

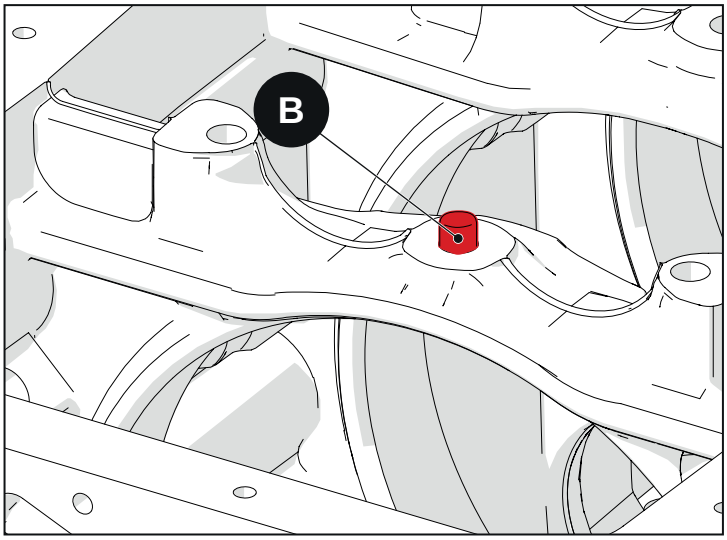


Fig. 2.209

Advertencia

remache todos los tapones, poniendo el tapón a ras de la superficie del bloque motor y luego remache a 180°. Consulte la foto 2.211

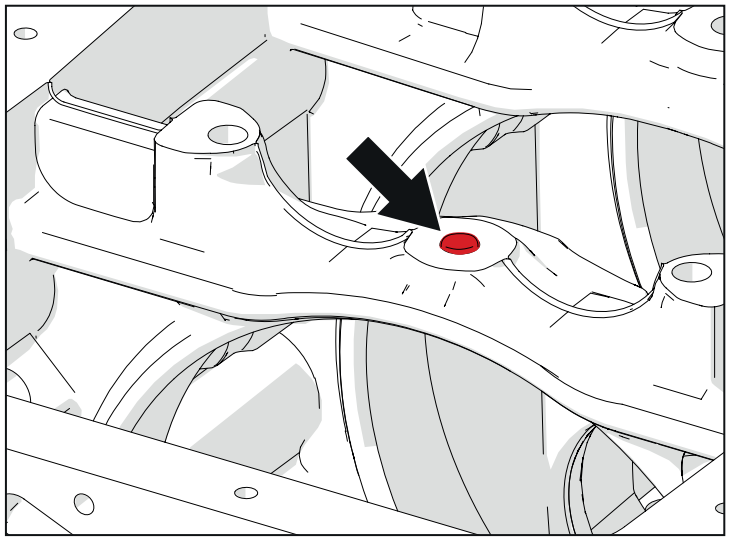


Fig. 2.210

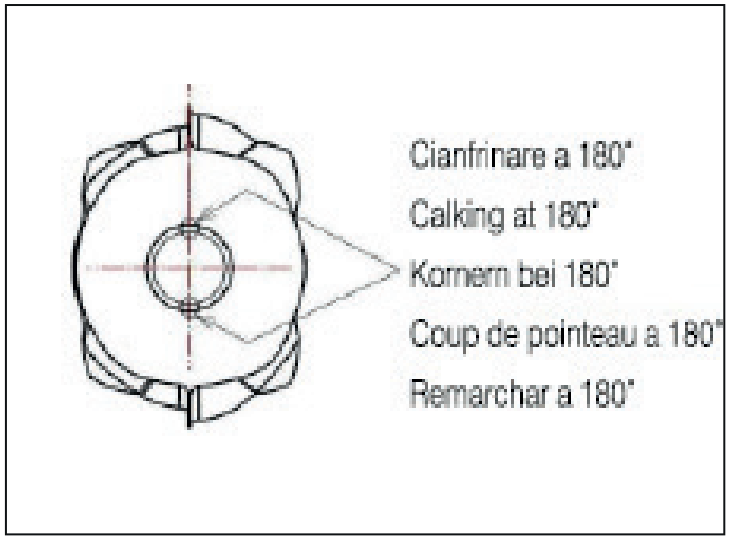


Fig. 2.211

2.59.2 Lubricación de los balancines

En el bloque motor hay dos pasos, uno de impulsión y otro de retorno del aceite para la lubricación de los balancines.

A - descarga del aceite de los balancines
B - impulsión del aceite a los balancines
C - Lado volante
D - Lado distribución

Consulte también el apartado MOTOR BANCADA - CULATA MOTORES

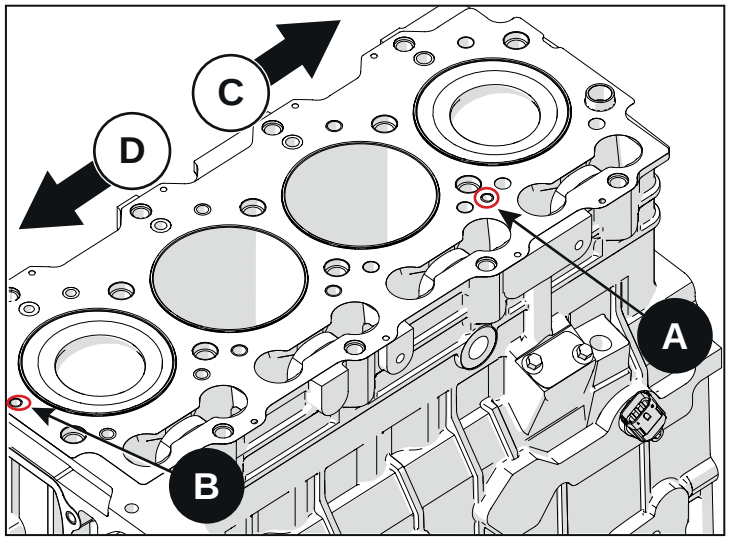


Fig. 2.212

2.60 Camisa del cilindro

2.60.1 Extracción

- Retire las camisas con la herramienta especial.
- Retire los componentes que impiden extraer la camisa, incluyendo los pistones.
- Retire las válvulas de chorro aceite.
- Retire el plato de la herramienta especial.

A - herramienta especial
B - plato

Advertencia

Para evitar un acoplamiento incorrecto de las camisas y los pistones, marque las camisas en función de su posición en el bloque motor.

- Instale la herramienta en la camisa e instale el plato en la herramienta, en la parte baja de la camisa.
- Enrosque la tuerca de la herramienta y extraiga la camisa. Observe la posición de las juntas tóricas en la parte inferior de la camisa.

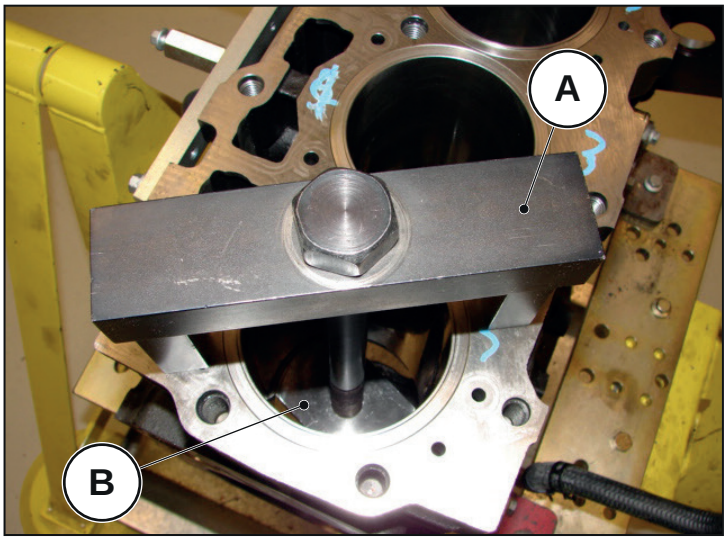


Fig. 2.213

2.60.2 Características

- Retire el sellador viejo de la camisa.
- Limpie las camisas, especialmente en la zona indicada y en la zona de instalación de las juntas tóricas.
- Lave la camisa con disolvente.
- Séquelos con aire comprimido.
- Inspeccione las camisas para comprobar que no presenten un desgaste anormal o grietas.
- Mida la conicidad y la cilindricidad de la camisa usando un medidor de diámetro. Si el desgaste excede las especificaciones sustituya la camisa.

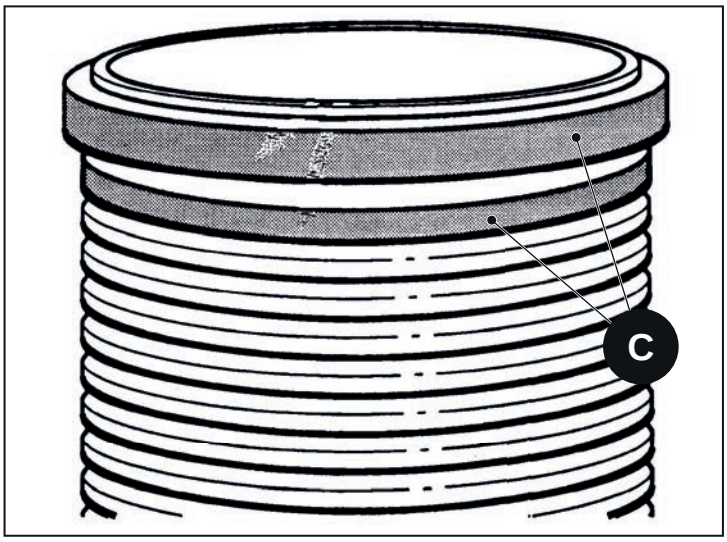


Fig. 2.214

Nota

Mueva el medido con cuidado hacia arriba y hacia abajo de la camisa para comprobar la conicidad.

- Mida en 3 puntos verticales diferentes y lados opuestos de la camisa. Gire el medidor por diferentes puntos de la camisa para determinar la cilindricidad.

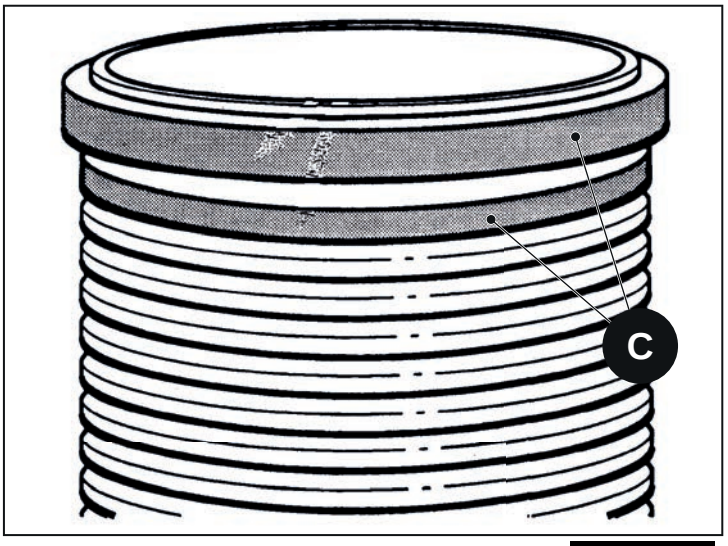


Fig. 2.215

La profundidad máxima de medición es de 108 mm en el cuello de la camisa.

Camisa del cilindro	
Diámetro interno	93,995 - 94,015 mm
Límite de desgaste	0.10
Conicidad - Cilindricidad	0,008 mm
Máxima Conicidad - Cilindricidad	0,10 mm

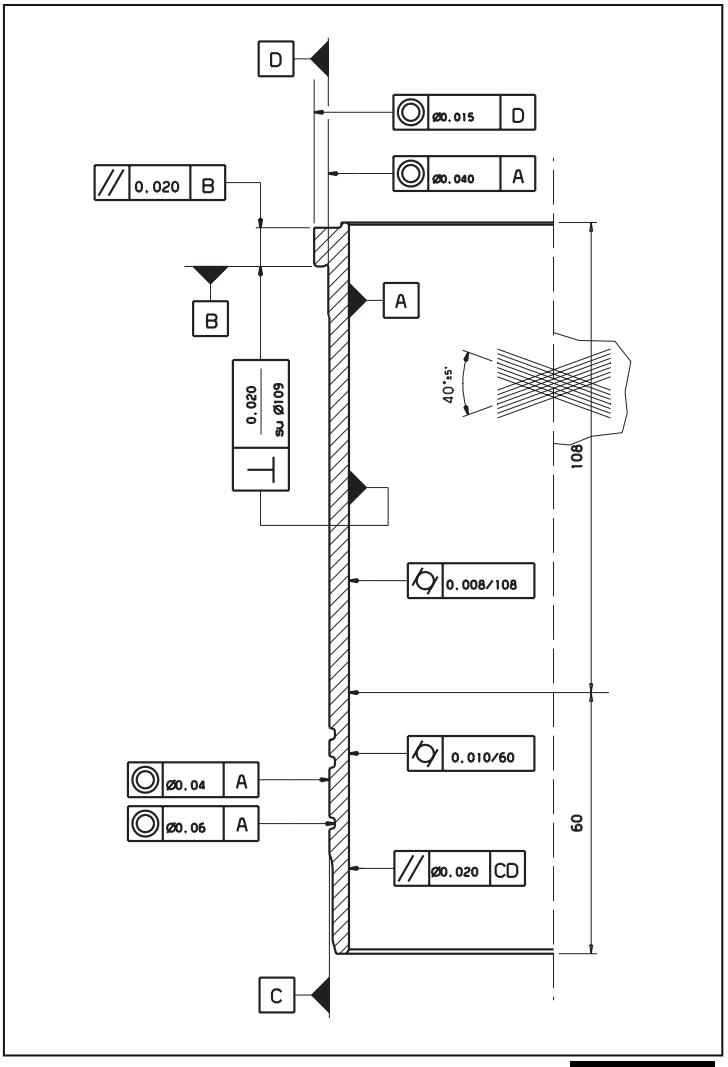


Fig. 2.216

2.60.3 Instalación

Advertencia
El saliente de la camisa del bloque motor solo se puede medir con la camisa bien colocada en el bloque motor.

Una medición incorrecta causará problemas de prestaciones o daños graves del motor. Antes de medir el saliente, asegúrese de que las camisas estén correctamente alojadas en el bloque motor.

Nota
La camisa debe girar libremente dentro del bloque motor antes de realizar la medición. a. A menos que haya que cambiarlas, instale las camisas en la misma posición original **sin las juntas tóricas.** juntas tóricas. b. Usando un comparador mida y regule el valor del saliente (la profundidad o el saliente de la camisa con respecto a la superficie del bloque motor) para cada camisa.

a - saliente
b - camisa
c - bloque motor
d - superficie bloque motor - superficie de montaje culatas

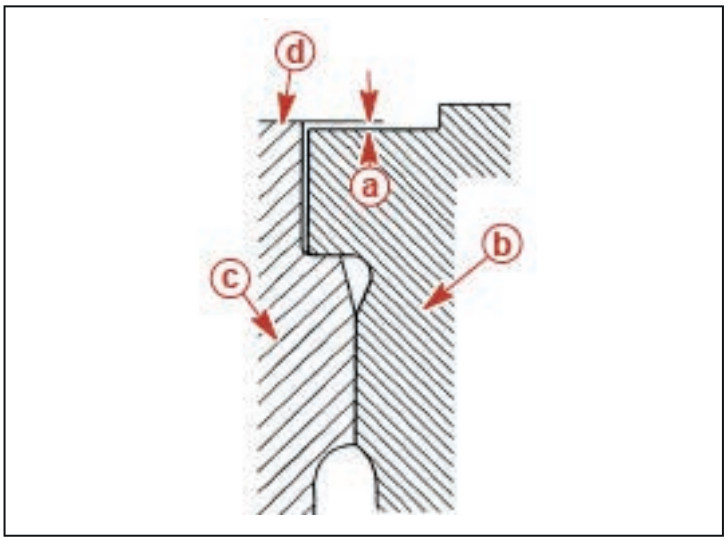


Fig. 2.217

- Utilice un comparador y la herramienta especial para medir el saliente
- Ponga la herramienta con el comparador instalado, de manera que el palpador del comparador se apoye en el bloque motor.
- Ponga el indicador del comparador a cero (0).
- Desplace la herramienta hacia el cuello de la camisa. Anote la medida
- Mida el saliente de todas las camisas
- Compruebe que el saliente de cada camisa en cada cilindro esté dentro límite especificado:
  Saliente camisa - 0,01 ÷ + 0,07 mm

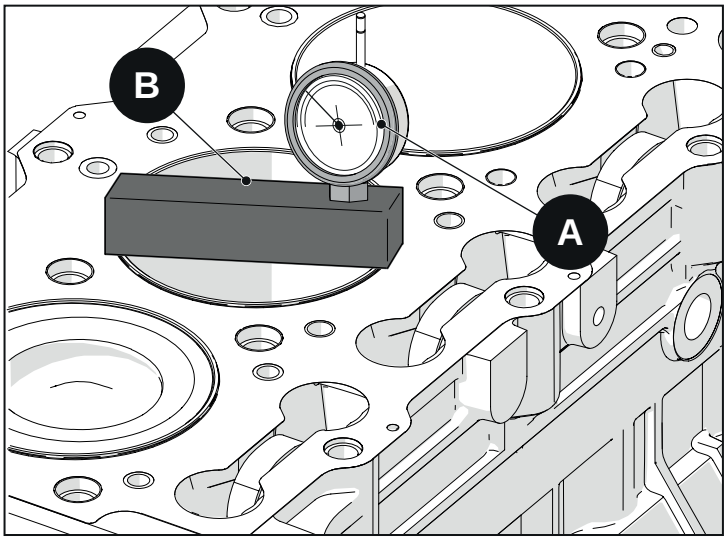


Fig. 2.218

Si el saliente no es correcto, extraiga la camisa e instale otra.

Si el valor es correcto proceda a instalar todas las camisas de la manera siguiente:

- Instale las 2 juntas tóricas del mismo color, en las ranuras bajas de la camisa y otra junta tórica de otro color en la ranura más baja. (véase foto).
- Lubrique con lubrificante los collares del bloque motor (zona donde las juntas tóricas sellan contra el collar del bloque motor).
- Seleccione y aplique (LOCTITE 986) en la superficie indicada en la figura.

Advertencia
primeras 2 juntas tóricas de diferente espesor y color que la segunda. No confunda las juntas tóricas.

Advertencia
No lubrique la parte alta del bloque motor donde se aplicará LOCTITE 986 en los pasos siguientes. (Véase el paso 9).

X - 2 juntas tóricas de color en las ranuras bajas de la camisa (mismo color)
Y - Junta tórica en la ranura más baja de la camisa.(color diferente a las 2 juntas tóricas del mismo color)

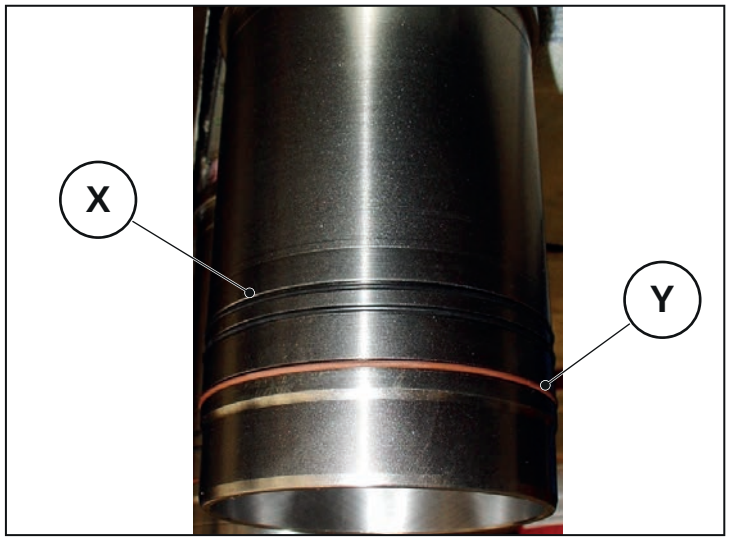


Fig. 2.219

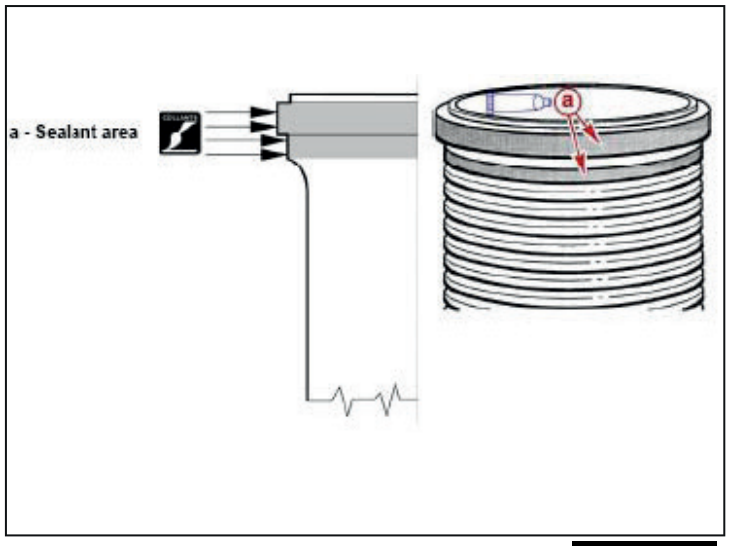


Fig. 2.220

- Instale las camisas en el bloque motor, prestando atención a no dañar las juntas tóricas.
- Una vez que las camisas se han instalado, manténgalas en esa posición con los pernos y los espaciadores
- Apriete provisionalmente los pernos para que el Loctite pueda secarse.

A - Camisa cilindros
B - perno
C - separadores

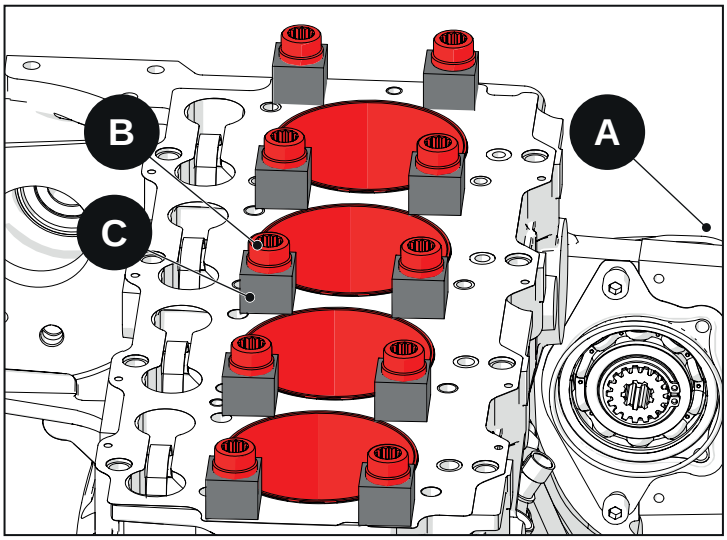


Fig. 2.221

Advertencia

Si las culatas no se instalan en el plazo de 1 hora, las camisas deben permanecer apretadas con los pernos y los espaciadores durante 8 horas, para que el Loctite pueda secarse. Después de 8 horas los pernos y sus espaciadores se pueden quitar y se pueden instalar las culatas.

- Una vez que el Loctite se haya secado, compruebe el saliente de la camisa como se ha descrito antes
- Si el saliente es correcto, continúe con el montaje del motor.

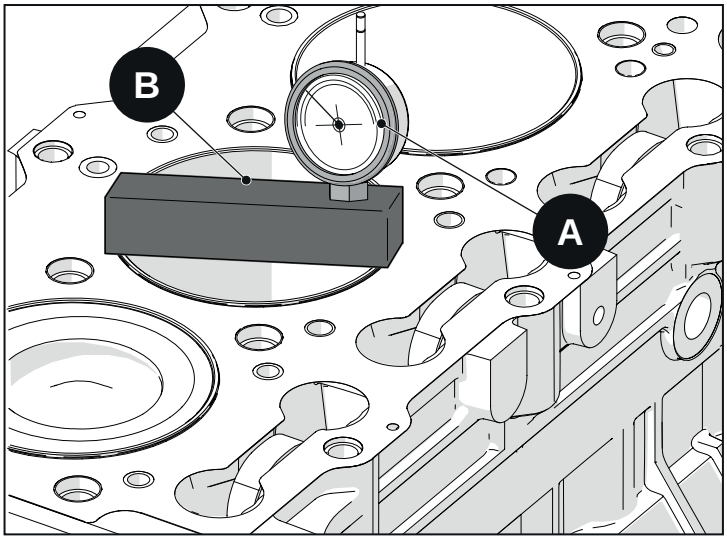


Fig. 2.222

2.61 Árbol de levas

2.61.1 Test - Medición lóbulos

- Extraiga el grupo de balancines.
- Instale un comparador en las culatas para que el palpador del comparador se aloje en lugar de las varillas de los balancines.
- Gire el cigüeñal de manera que el lóbulo esté en reposo.
- Ponga el indicador del comparador a "0" (cero).
- Gire el cigüeñal 2 vueltas completas mientras lee el indicador.
- Mida todos los lóbulos del árbol de levas de la misma manera.

⚠ Advertencia
Es necesario cambiar el árbol de levas cuando la dimensión del lóbulo es inferior en 0,05 mm al valor que se indica a continuación.

Alzada lóbulo

Escape	7,303 mm
Admisión	6,850 mm
Límite desgaste	0,05 mm

2.61.2 Diámetro lóbulo

- Mida la altura del lóbulo con un micrómetro. Reste la medida del diámetro del lóbulo. La diferencia es la alzada del lóbulo. Si la alzada del lóbulo es inferior al valor especificado a continuación, hay que cambiar el árbol de levas.

Diámetro lóbulo

Escape	38,550 - 38,650 mm
Admisión	39,450 - 39,550 mm
Límite desgaste	0,05 mm

a - Altura lóbulo
b - Diámetro lóbulo
c - Alzada lóbulo

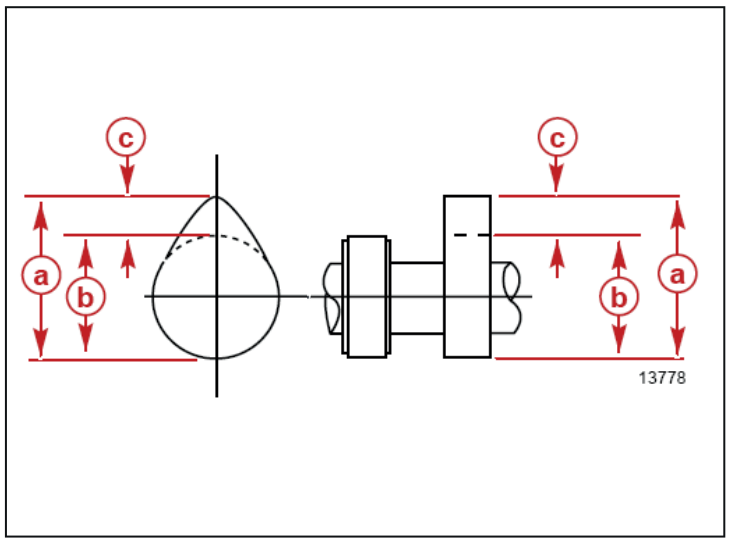


Fig. 2.223

2.61.3 Diámetro pernos

- Utilice un micrómetro para medir cada perno en 2 direcciones (“X-X”) y (“Y-Y”). Si el valor medido es inferior al valor especificado, sustituya el árbol de levas.

Nota

Como primera opción se pueden utilizar casquillos más pequeños (de 0.250 mm). Para saber el juego entre los pernos del árbol de levas y sus casquillos, consulte el apartado “Casquillos árbol de levas”.

Árbol de levas	Diámetro pernos
Delantera	53,495 - 53,510 mm
Centro	53,450 - 53,470 mm
Trasera	53,480 - 53,500 mm
Límite desgaste	0.200 m

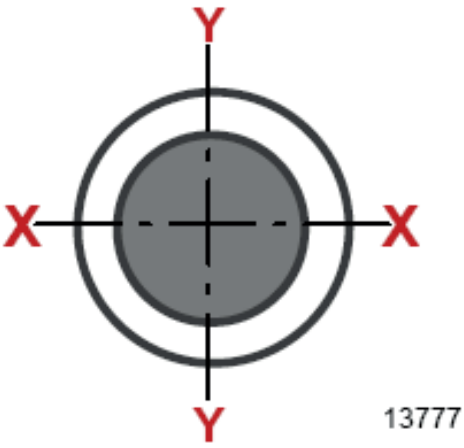


Fig. 2.224

2.61.4 Juego entre el árbol de levas y la brida

- Mida el juego entre la brida y el árbol de levas.
  - **Juego entre la brida y el árbol de levas: 0.030-0.095 mm**

Advertencia

El engranaje del árbol de levas se prensa en el eje. Si es necesario cambiar el engranaje, caliéntelo en el horno a una temperatura de 180-200 °C (360-390 °F) durante 10 minutos y presiónelo contra el eje. Instale la brida y la chaveta, presione el engranaje para que haga contacto contra el soporte de la brida.

- Si el valor medido excede las especificaciones, quite e inspeccione el espesor de la brida en 4 puntos opuestos diferentes. Sustituya la brida si el juego es menor al indicado.
  - **Espesor brida (S): 3,95 - 4,05 mm**

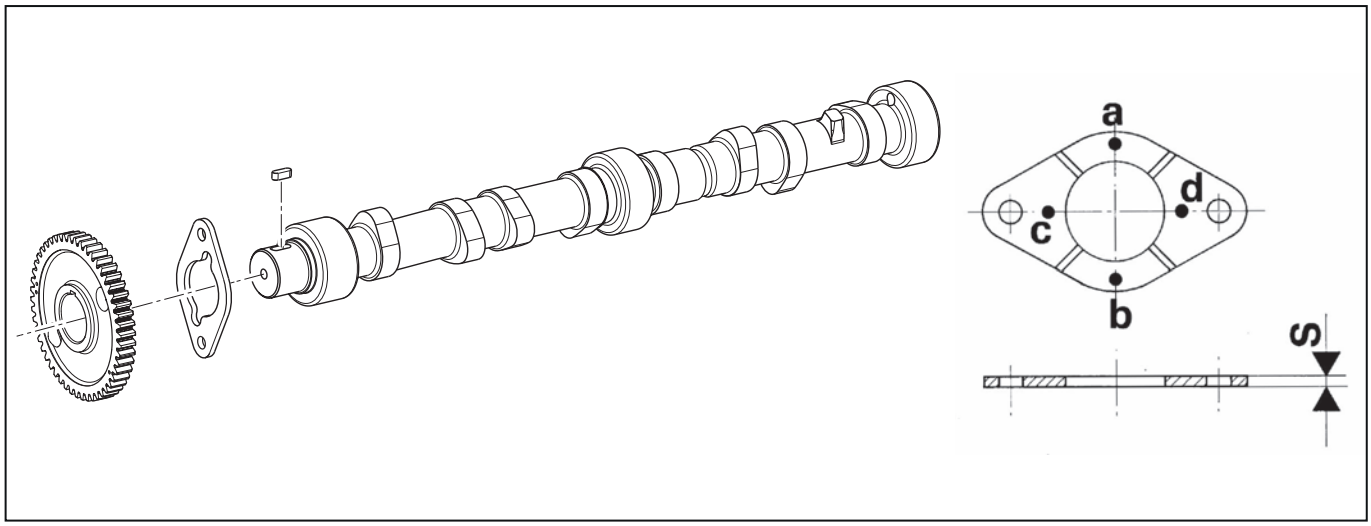


Fig. 2.225

s - espesor brida
a,b,c,d, - espesor de la brida en 4 puntos opuestos

e - brida
f - engranaje árbol de levas

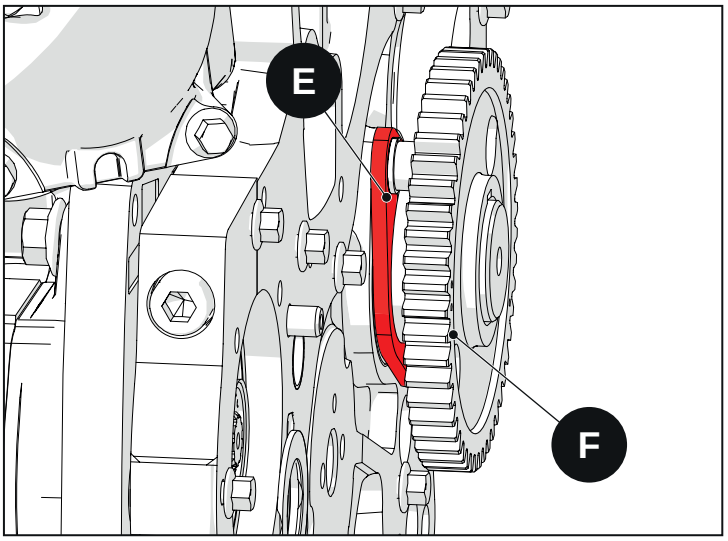


Fig. 2.226

2.61.5 Extracción

- Gire el cigüeñal de manera que el pistón del 1er cilindro esté en fase de explosión para que las marcas de referencia de los engranajes del árbol de levas y de transmisión estén alineados como se muestra en la figura.

Advertencia
Ponga los grupos de los balancines, varillas de los balancines y taqués de forma ordenada y numerada para facilitar luego su montaje en su posición original.

- Retire los grupos de los balancines, varillas de los balancines y taqués.
- Retire las culatas.
- Retire la varilla del nivel de aceite motor.
- Retire los tornillos que fijan la brida del árbol de levas.
- Con cuidado extraiga el árbol de levas. No dañe los casquillos del árbol de levas.

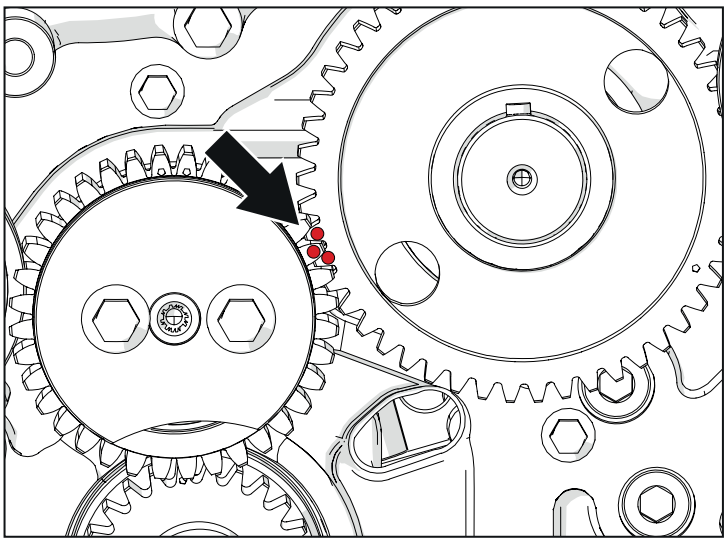


Fig. 2.227

A - tornillos que fijan la brida del árbol de levas
B - brida del árbol de levas
C - engranaje árbol de levas

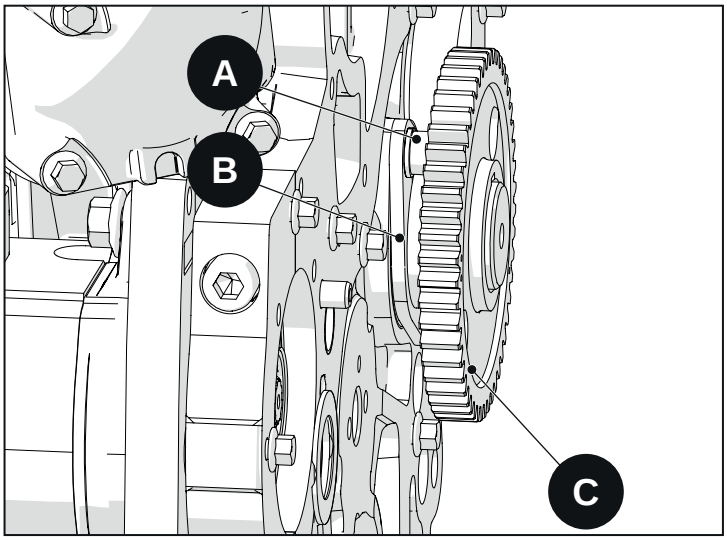


Fig. 2.228

2.61.6 Instalación

- Lubrique los lóbulos del árbol de levas con aceite de motor.
- Lubrique los casquillos del árbol de levas.
- Instale el árbol de levas. No dañe los casquillos.
- Alinee las marcas de referencia grabadas en los engranajes de transmisión y el árbol de levas como indicamos antes.
- Instale los tornillos y sus arandelas correspondientes. Apriete los tornillos.
  - **tornillos que fijan la brida del árbol de levas: 27,5 N·m**

2.62 Casquillos árbol de levas

2.62.1 Inspección

- Extraiga el árbol de levas.
- Inspeccione los casquillos. Sustituya los casquillos si están dañados o gastados.
- Mida el diámetro interno de los casquillos del árbol de levas y compárelo con los diámetros de los pernos. Calcule el juego.

Advertencia
En las revisiones, cuando se sustituye el casquillo-buje delantero del árbol de levas, este se debe rebajar una vez instalado en el bloque motor. Instale el casquillo alineando el orificio de lubricación de paso del aceite motor del bloque motor con el orificio del casquillo. Consulte la figura para identificar la inclinación.

2.62.2 Características

Casquillo delantero árbol de levas

Diámetro interno (casquillo rebajado en el bloque motor)	53,59 - 53,62 mm
Juego casquillo-perno	0.08 - 0.125

Casquillo central y trasero árbol de levas

Diámetro interno (casquillo instalado en el bloque motor)	53,550 - 53,600 mm
Juego (casquillo central)	0.08 - 0.15
Juego (casquillo trasero)	0.05 - 0.12
1° casquillo reducido	0,25 mm

A - alojamiento árbol de levas
B - alojamiento engranaje transmisión
C - alojamiento cigüeñal
D - alojamiento bomba de aceite

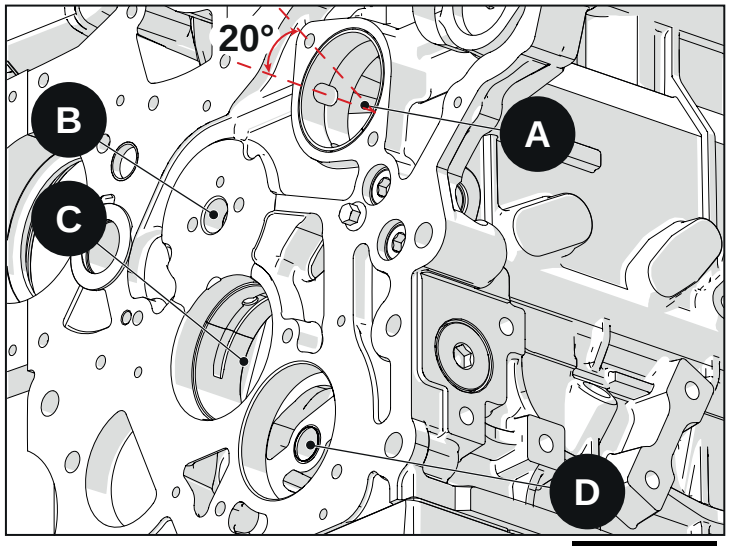


Fig. 2.229

2.63 Casquillo delantero árbol de levas

- Instale un casquillo nuevo en la herramienta especial.
- Alinee el orificio de paso del aceite presente en el bloque motor con el orificio presente en el casquillo.
- Monte el casquillo delantero con la herramienta especial.

Nota

Para facilitar la instalación mantenga los 2 semicojinetes en la herramienta especial con un elástico o algo parecido.

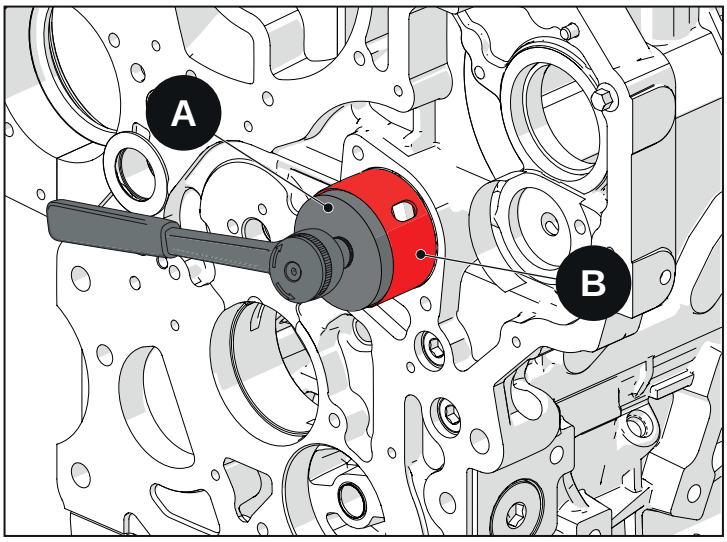


Fig. 2.230

A - Herramienta especial
B - Casquillo delantero del árbol de levas (nuevo)

- Aplique Loctite 601 en la superficie externa del casquillo.
- Enrosque la tuerca del tornillo de la herramienta especial hasta expulsar el casquillo viejo del bloque motor.

Advertencia

Mientras se desmonta/instala un casquillo nuevo (casquillo delantero árbol de levas o casquillo delantero cigüeñal) asegúrese de que el orificio de paso de aceite para la lubricación del casquillo esté correctamente colocado. El orificio del casquillo debe estar alineado con el orificio de paso de aceite en el bloque motor para una lubricación adecuada.

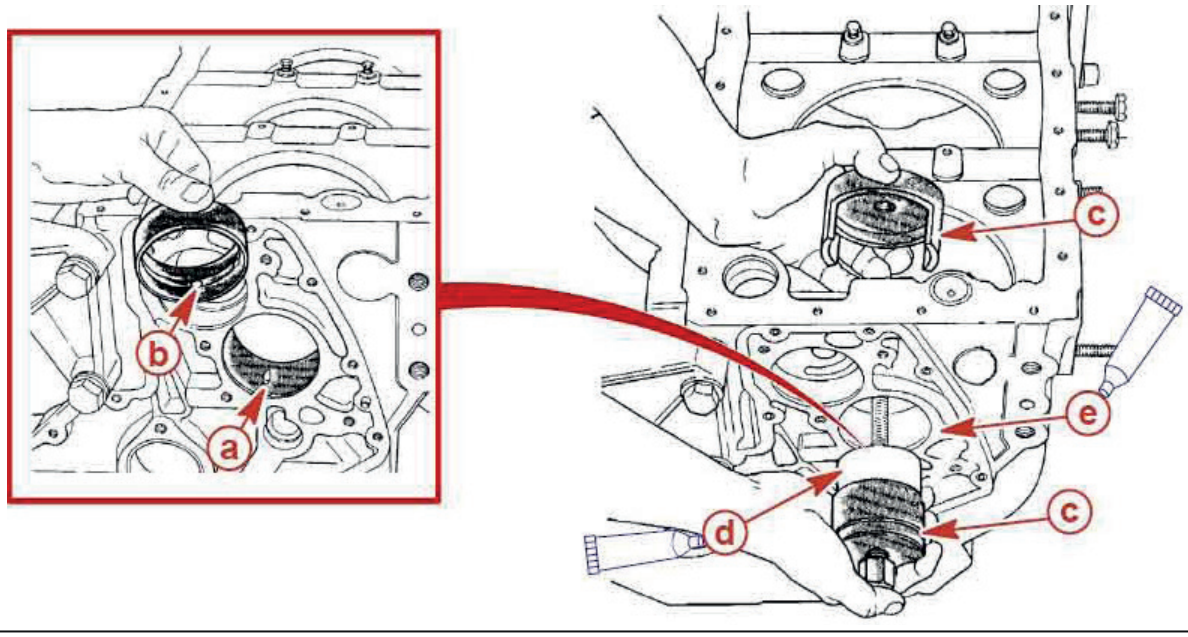


Fig. 2.231

A - Paso del aceite en el bloque motor
B - Paso del aceite en el casquillo
C - Casquillo delantero árbol de levas y herramienta especial
D - 2 semicojinetes (en la herramienta)
E - orificio alojamiento del casquillo en el bloque motor

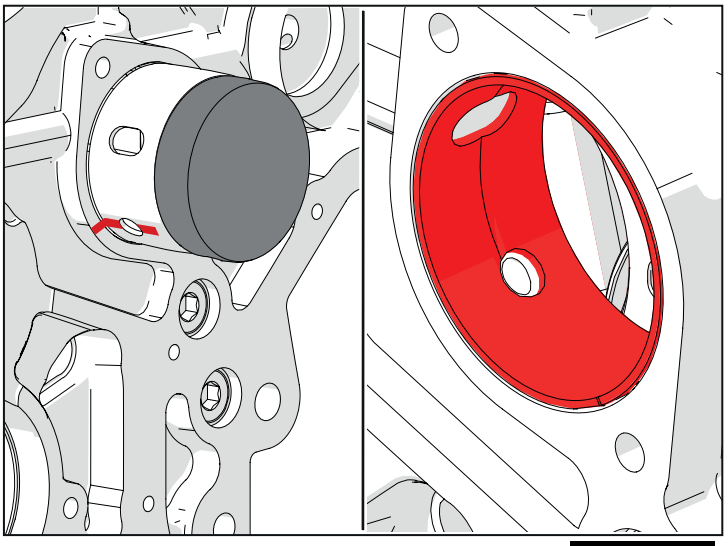


Fig. 2.232

2.64 Chorros de aceite de refrigeración del pistón

Los chorros de aceite refrigeran el pistón y otros componentes del motor. Un montaje incorrecto o inapropiado de los chorros de aceite puede dañar el motor. Asegúrese de que los chorros de aceite estén limpios y correctamente instalados.

- Retire los chorros de aceite cerca de la base de la camisa del cilindro.
- Sustituya la junta tórica de la válvula del chorro.

A - Válvula del chorro
B - Nariz
C - Brida
D - Tornillo

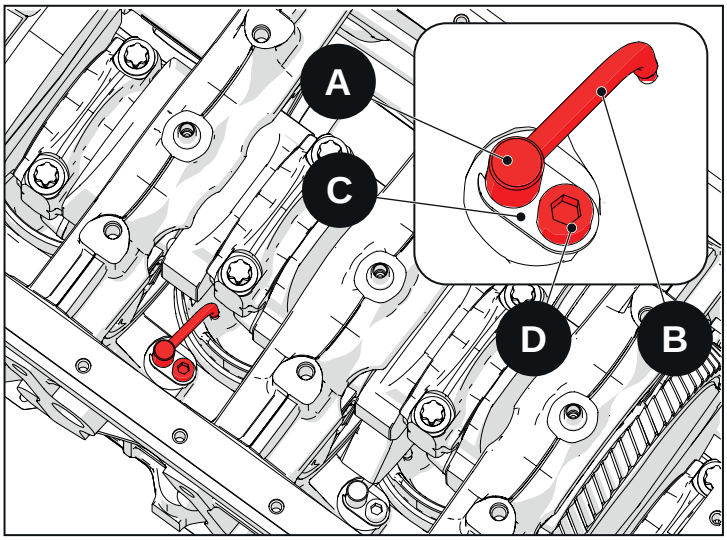


Fig. 2.233

- Asegúrese de que la válvula se mueva libremente contra el muelle de su interior.
- Compruebe que el chorro no esté agrietado, y que ni el tubo ni la nariz estén doblados.

X - Muelle
Y - Válvula de bola

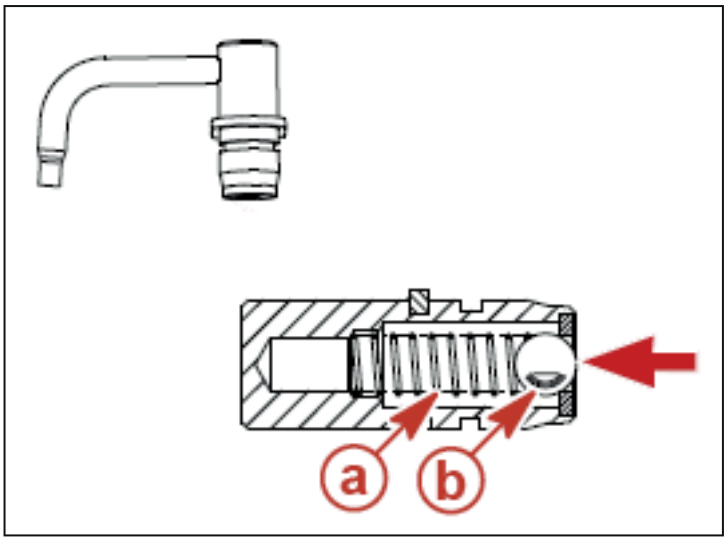


Fig. 2.234

- Instale una junta tórica nueva en la válvula de chorro y lubrique
- Introduzca la válvula de chorro en el bloque motor.
- Asegúrese de que esté correctamente posicionada.
- Aplique sellador a la rosca del tornillo.
- Instale y apriete el tornillo.
  - **Tornillo que fija la válvula de chorro de aceite: 12.7 N·m**

2.65 Cigüeñal

2.65.1 Extracción

- Retire las bocas que sujetan los soportes centrales de banco dentro del bloque motor y que proporcionan aceite de lubricación a los casquillos de banco.

A - Boca - estándar
B - Boca especial (proporciona aceite al turbo)
C - Tubo lubricación balancines

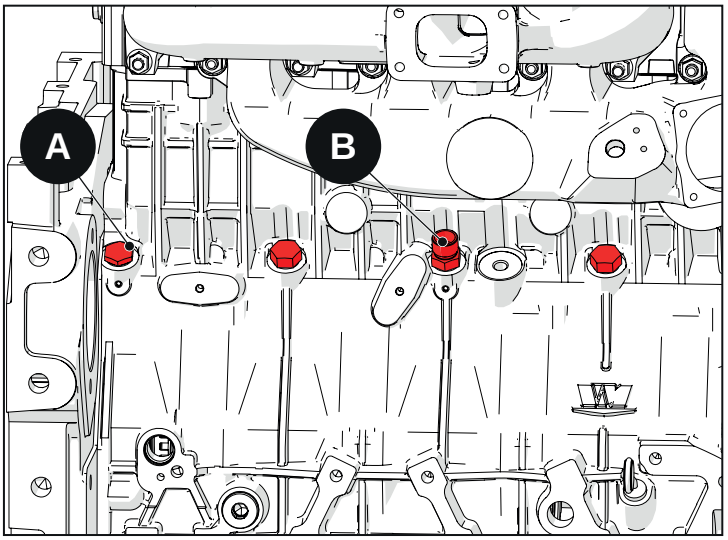


Fig. 2.235

- Instale la herramienta especial en el engranaje del cigüeñal para proteger el casquillo delantero del cigüeñal.

D - Herramienta especial
E - Engranaje cigüeñal

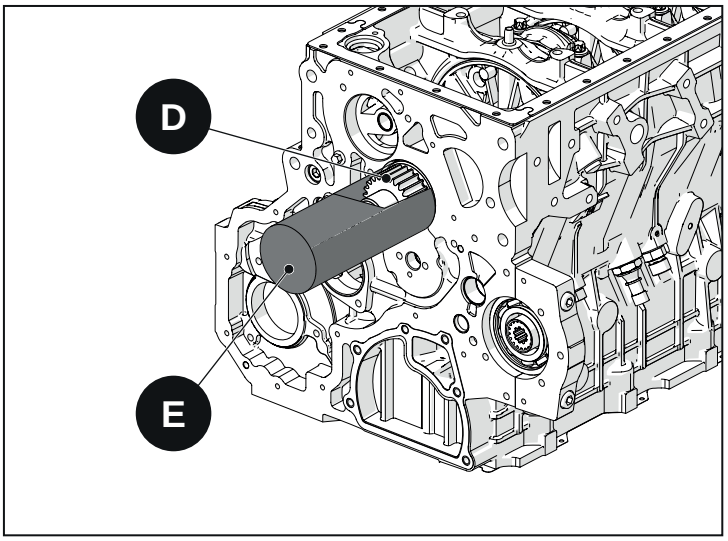


Fig. 2.236

Advertencia

Antes de quitar el eje del bloque motor, numere o marque los soportes centrales en función del perno de banco donde están instalados. Haga marcas de referencia en los semisoportes para poder volver a montarlos correctamente.

Advertencia

No dañe las válvulas de chorro de aceite al extraer el cigüeñal. No se olvide de extraer las válvulas de chorro de aceite. (Consulte el apartado “Chorros de aceite para refrigeración del pistón”)

X - marcas de acoplamiento en los semisoportes
Y - marcas de referencia en todos los soportes centrales (entre el soporte central y el banco motor)
Z - numere todos los soportes centrales en función del perno de banco en el que están instalados.

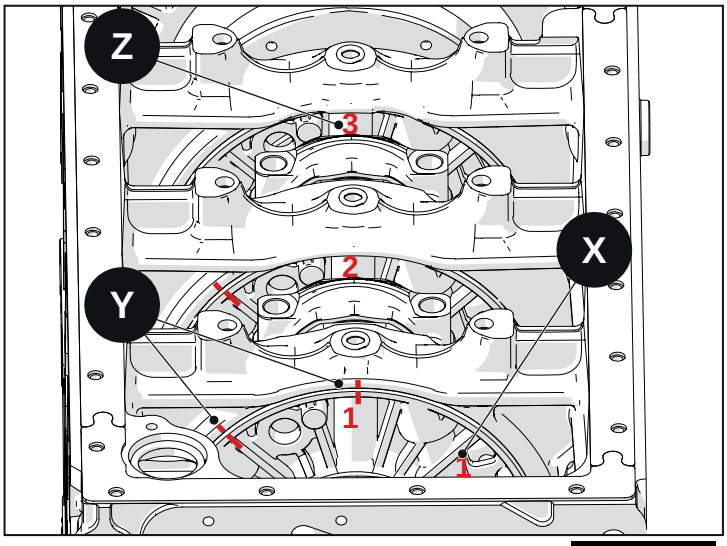


Fig. 2.237

Extraiga delicadamente el cigüeñal para que se puedan desmontar todos los soportes centrales de banco. Una vez desmontados, extraiga completamente el cigüeñal del bloque motor.

W - soportes centrales fuera de su alojamiento en el bloque motor

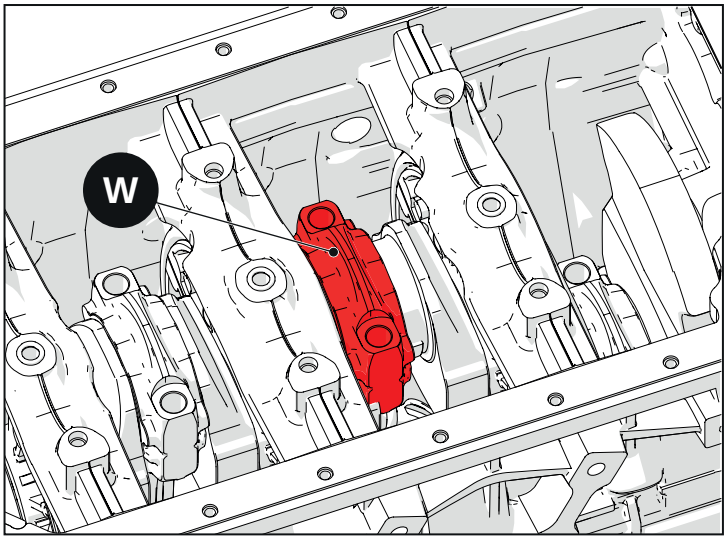


Fig. 2.238

2.65.2 Inspección

- Inspeccione el árbol para comprobar que no haya ranuras, arañazos, picados ni desgaste irregular.
- Inspeccione el banco trasero para comprobar que no esté gripado ni dañado.
- Compruebe que los pasos de aceite de lubricación no estén restringidos.
- Compruebe que los orificios roscados no estén dañados.
- Inspeccione la chaveta y el alojamiento de la chaveta del eje delantero.
- Después de un gripado, sobrecalentamiento o rectificación, el cigüeñal debe controlarse con el Magnaflux para comprobar que no haya grietas en la superficie.

Después de la rectificación realice el tratamiento “SURSULF” (dureza HV 587 con carga de 500 gr. correspondiente a HRc 53). Después del tratamiento “SURSULF” realice el lapeado en todas las superficies con rugosidad Ra 0.18 / 0.22. IMPORTANTE: Está prohibido enderezar el eje después del tratamiento SURSULF. No se debe eliminar material, ni a mano ni con una rectificadora, de las superficies de los suplementos traseros y del eje trasero donde los suplementos están en contacto. Reemplace el cigüeñal si las superficies mecanizadas en el eje delantero y trasero o las zonas donde se encuentran los orificios roscados están desgastadas o dañadas o si no están cilíndricas.

- Mida los pernos de banco para determinar si la sustitución o la rectificación es necesaria.

2.65.3 Características

Longitud (4 cilindros)	595,1 mm
Longitud (6 cilindros)	819,1 mm
Eje delantero - diámetro	62,985 - 63,005 mm
1°reducción casquillo delantero cigüeñal	0,25 mm
Pernos de banco centrales - diámetro	63,005 - 63,02 mm
1°reducción casquillo soporte central	0,25 mm
Eje trasero - diámetro	79,985 - 80 mm
1°reducción casquillo trasero cigüeñal	0,25 mm
Pernos de biela - diámetro	53,940 - 53.955 mm
1°reducción casquillo biela	0,25 mm
Límite desgaste	0,10 mm
Juego entre eje delantero y casquillo delantero de banco	0,023 - 0,083 mm
Juego entre el perno de banco central y el casquillo de soporte central	0,008 - 0,051 mm
Juego entre eje trasero y casquillo trasero soporte trasero	0,045 - 0,085 mm
Juego entre el perno de biela y el casquillo biela	0.012- 0.066 mm

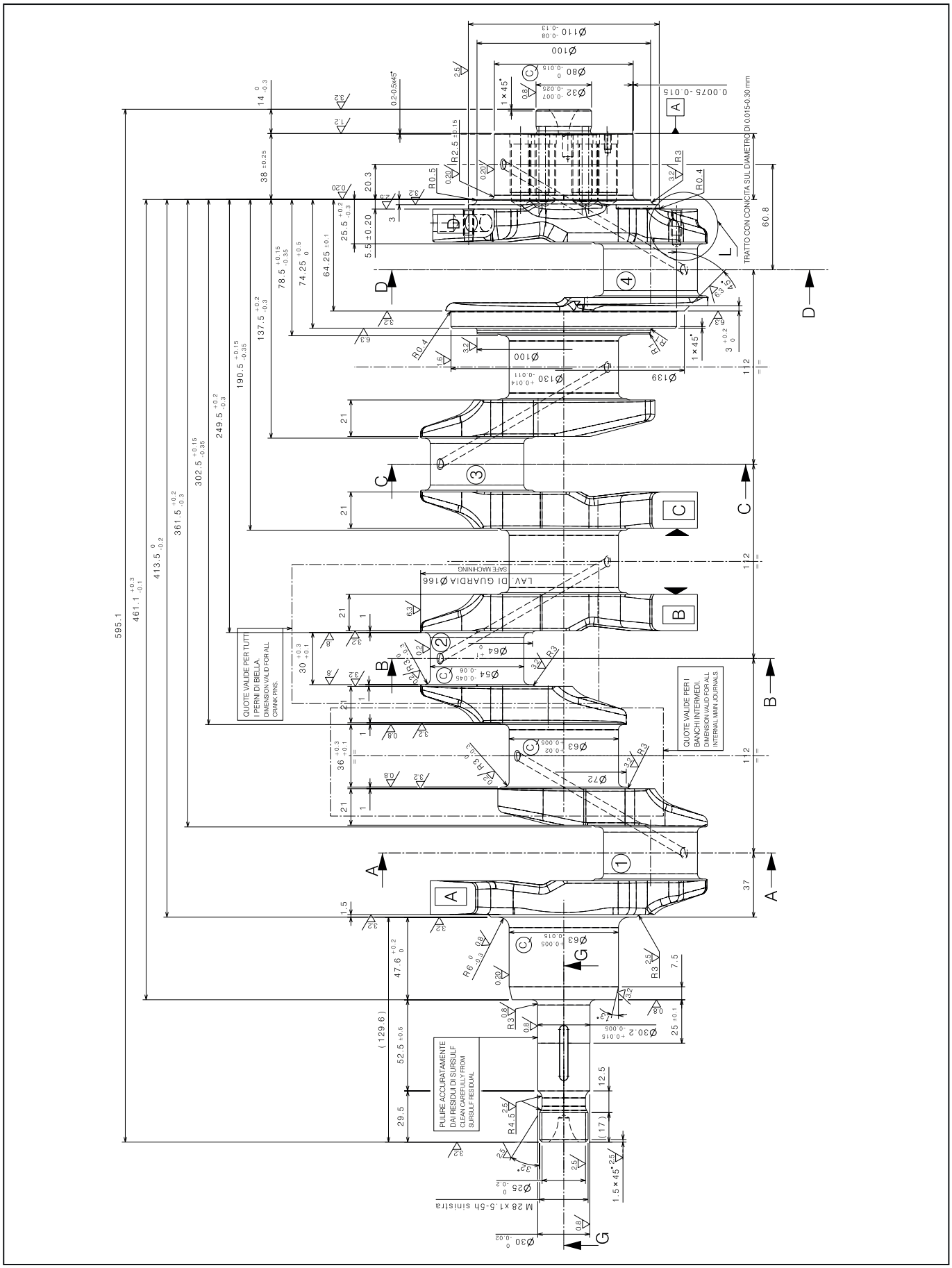

QUOTE VALIDE PER TUTTI I PERNI DI BIELLA
DIMENSION VALID FOR ALL CRANK PINS.
QUOTE VALIDE PER I BANCHI INTERMEDI
DIMENSION VALID FOR ALL INTERNAL MAIN JOURNALS.
PULIRE ACCURATAMENTE DAI RESIDUI DI SURSULF
CLEAN CAREFOLLY FROM SURSULF RESIDUAL
TRATTO CON CONICITÀ SUL DIAMETRO DI 0.015÷0.30 mm
LAV. DI GUARDIA Ø166
SAFE MACHINING
M 28 x1.5-5h sinistra

Fig. 2.239

2.65.4 Instalación

Engrase los asientos de los soportes en el bloque motor o engrase las superficies externas de los soportes centrales. Instale, en los pernos de banco, los respectivos soportes centrales (en su posición original tal y como se marcaron durante el desmontaje) o marcados con la marca de referencia realizada en fábrica en un lado.

Asegúrese de que todos los soportes centrales estén colocados de forma que la parte delantera del soporte esté orientada hacia la distribución después de la instalación en el perno de banco correspondiente.

Lubrique la rosca y la parte inferior de la cabeza del tornillo con grasa MOLYguard LMP 180 y apriete.

tornillo soporte central de banco: 44.1 N·m

a - Brocha con grasa
b - alojamientos de los soportes en el bloque motor

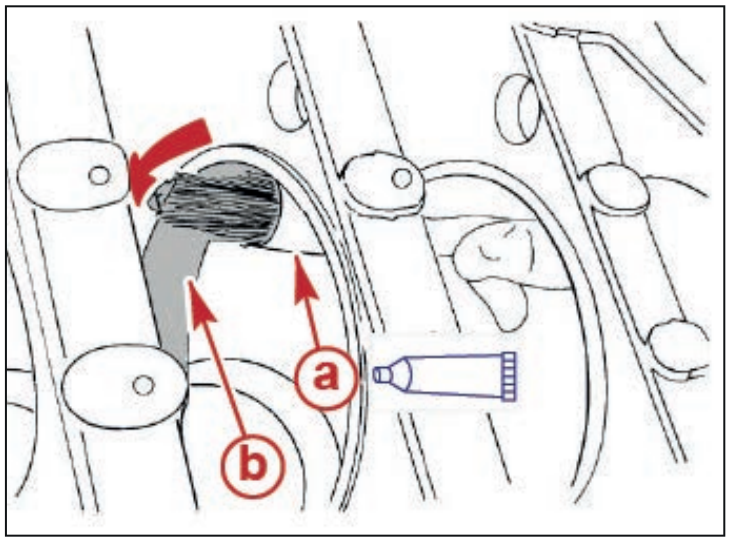


Fig. 2.240

A - marca de referencia hecha en fábrica o realizada durante el desmontaje
B - Referencia que identifica la parte delantera del soporte central que debe orientarse hacia la distribución.
C - engranaje cigüeñal (lado distribución)

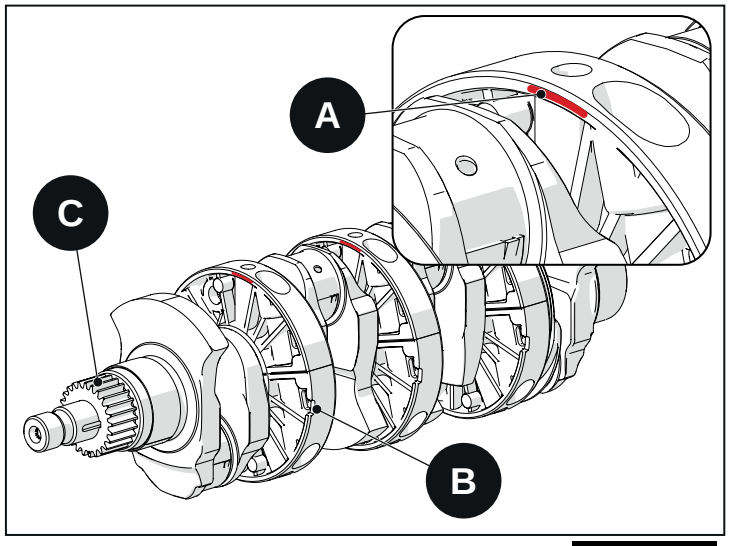


Fig. 2.241

- Instale la herramienta especial en el engranaje del cigüeñal para no dañar el casquillo delantero del cigüeñal.
- Con cuidado, introduzca el cigüeñal con los soportes centrales fijados al cigüeñal.

A - cigüeñal con los soportes centrales
B - soporte central que está entrando en el bloque motor

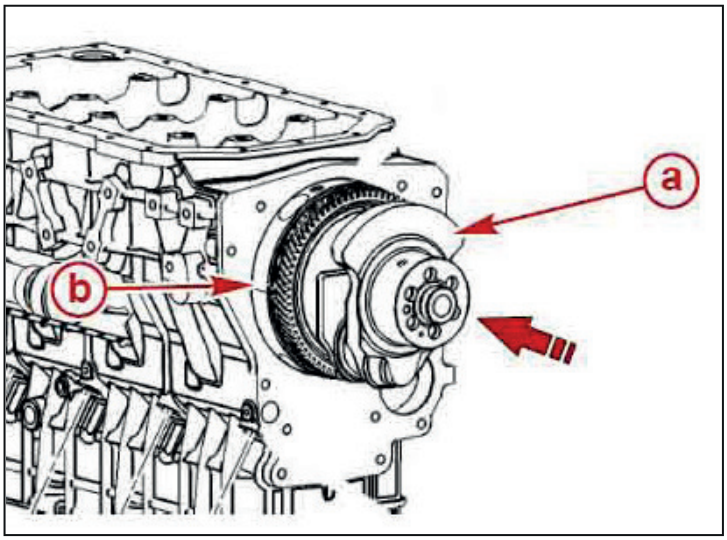


Fig. 2.242

- Gire los soportes centrales para alinearlos con las marcas de referencia hechas durante el desmontaje; si las marcas están presentes, alinee los soportes con el orificio hacia el cárter del aceite.

X - marcas de acoplamiento en los semisoportes
Y - marcas de referencia entre el soporte y el banco motor
Z - orificio presente en los soportes

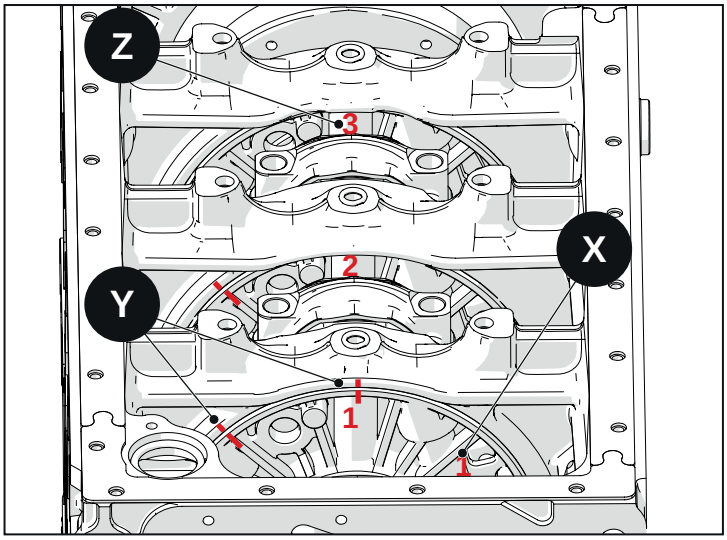


Fig. 2.243

- Instale las bocas.
- Para evitar daños en las roscas, enrosque las bocas a mano en el bloque motor.
- Enrosque las bocas.

A - boca - estándar
B - boca - estándar

Boca: 53.9 N·m

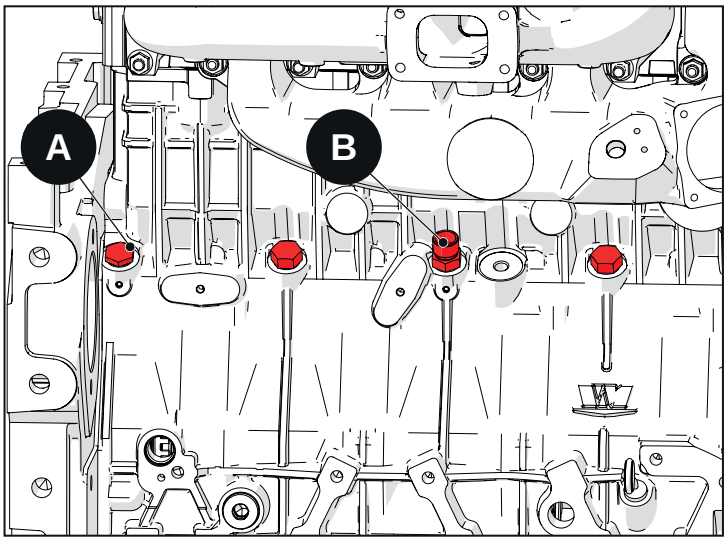


Fig. 2.244

2.66 Casquillo delantero cigüeñal

- Instale un casquillo nuevo en la herramienta especial.
- Alinee los orificios de paso del aceite en el bloque motor con el orificio del casquillo nuevo.

Nota

Para facilitar la instalación mantenga los 2 semicojinetes en la herramienta con un elástico.

- Introduzca la herramienta con el casquillo nuevo en el bloque motor como se muestra en la figura.

A - herramienta especial
B - casquillo delantero del cigüeñal

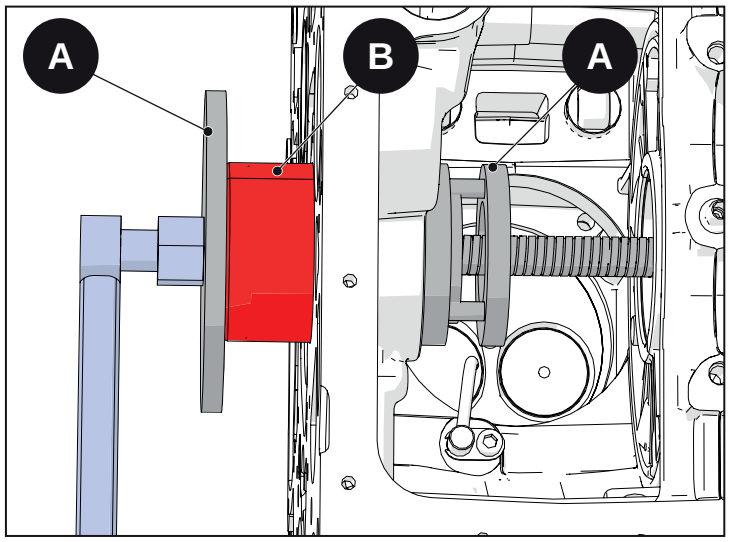


Fig. 2.245

- Aplique Loctite 601 en la superficie externa del casquillo nuevo.
- Enrosque la tuerca del tornillo de la herramienta y así el casquillo nuevo se instalará en lugar del viejo que saldrá del bloque motor una vez que el casquillo nuevo se asiente.

Advertencia

Cuando desmonta o instala un casquillo nuevo, asegúrese de que el orificio de paso del aceite del casquillo esté en la posición correcta. El orificio de paso del aceite del casquillo debe estar alineado con el orificio de paso de aceite en el bloque motor.

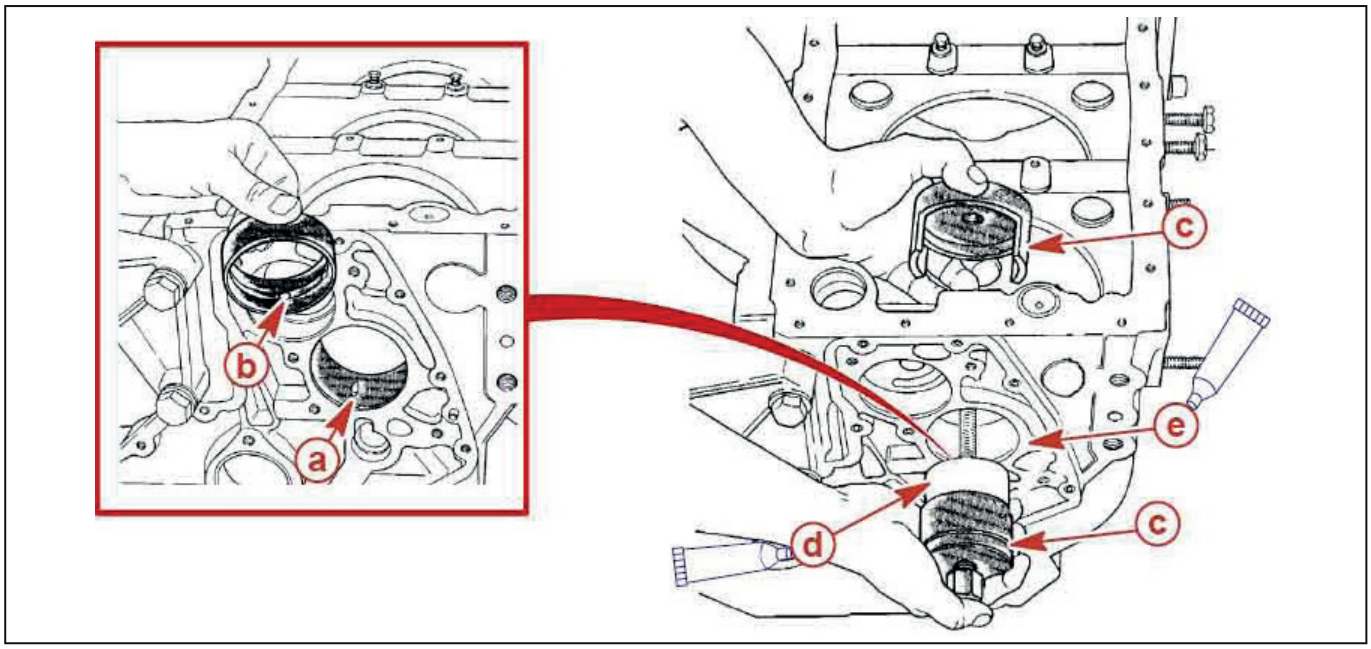


Fig. 2.246

A - Paso del aceite en el bloque motor
B - Paso del aceite en el casquillo
C - Casquillo delantero árbol de levas y herramienta especial
D - 2 semicojinetes (en la herramienta)
E - orificio alojamiento del casquillo en el bloque motor

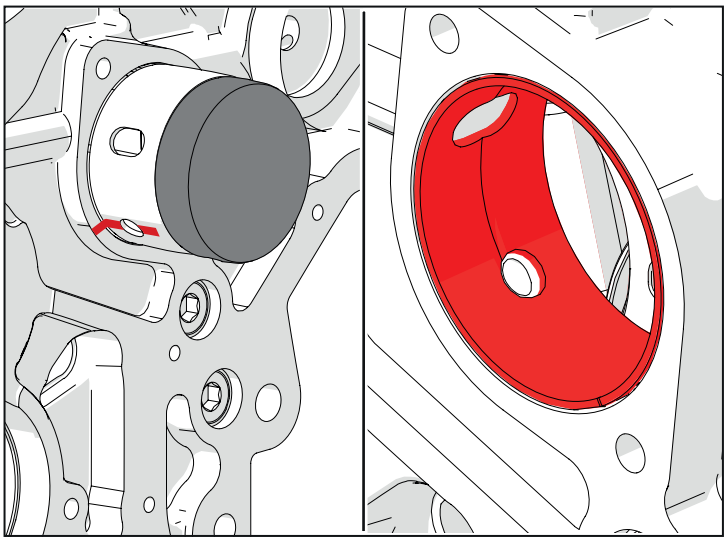


Fig. 2.247

2.67 Sistema de inyección

2.67.1 Esquema

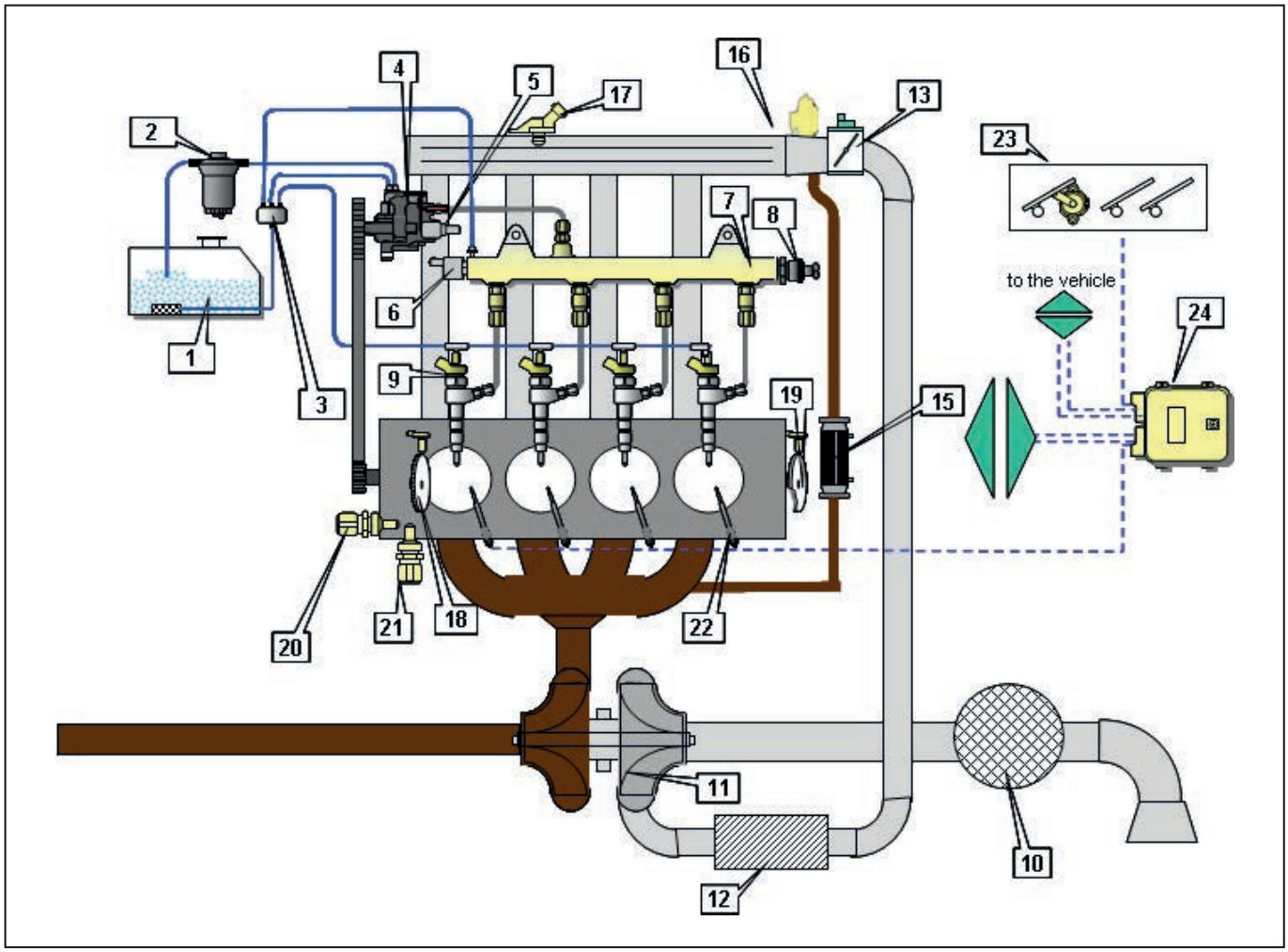


Fig. 2.248

1 - Depósito combustible
2 - Filtro combustible
3 - Bloque de residuos de nafta
4 - Bombas de inyección alta presión
5 - Válvula de regulación presión combustible
6 - Válvula regulación presión en el conducto común
7 - Acumulador de presión (Rail)
8 - Sensor de presión conducto común
9 - inyectores
10 - Filtro de aire
11 - Turbocompresor
12 - Intercooler
13 - Válvula de admisión de mariposa
14 - Válvula EGR
15 - Intercambiador de calor EGR
16 - Colector EGR
17 - Colector admisión/ sensor presión aire comburente
18 - Sensor de posición cigüeñal/sensor de revoluciones
19 - Sensor de fase árbol de levas
20 - Sensor temperatura líquido refrigerante
21 - Sensor presión y temperatura aceite motor
22 - Bujías
23 - Pedal acelerador
24 - Centralita del motor

2.68 Sistema inyección baja presión - Especificaciones

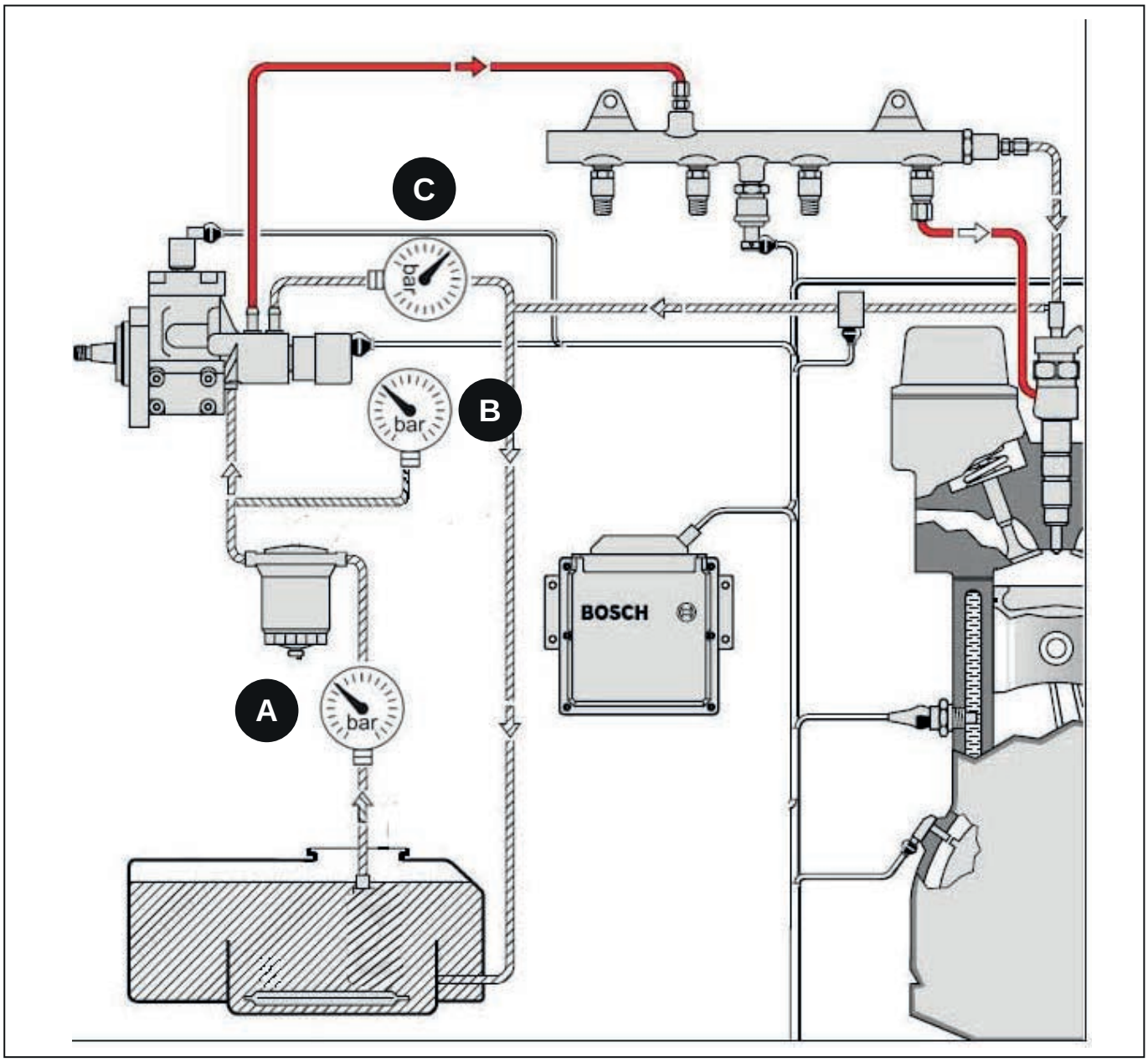


Fig. 2.249

A - Depresión en entrada filtro gasoil - 0.4 bar
B - Depresión salida filtro gasoil
B - Máxima depresión
Diferencia entre A y B - (máx. bar)
C - Retorno combustible desde la bomba de inyección alta presión
C - ≤ 0.6 bar

2.69 Bomba alta presión

2.69.1 Extracción

- Suelte la abrazadera y desconecte el tubo de alimentación de combustible de la bomba.
- Afloje y quite el tubo de retorno gasoil de la bomba.
- Afloje y quite el tubo de alimentación combustible del conducto común.
- Afloje y quite las 3 tuercas que fijan la bomba.
- Retire la bomba. Sustituya la junta instalada en los prisioneros.

A - tubo alimentación combustible (abrazadera)
B - tubo retorno gasoil desde la bomba con su correspondiente boca
C - tubo alimentación conducto común
D - tuerca fijación bomba alta presión

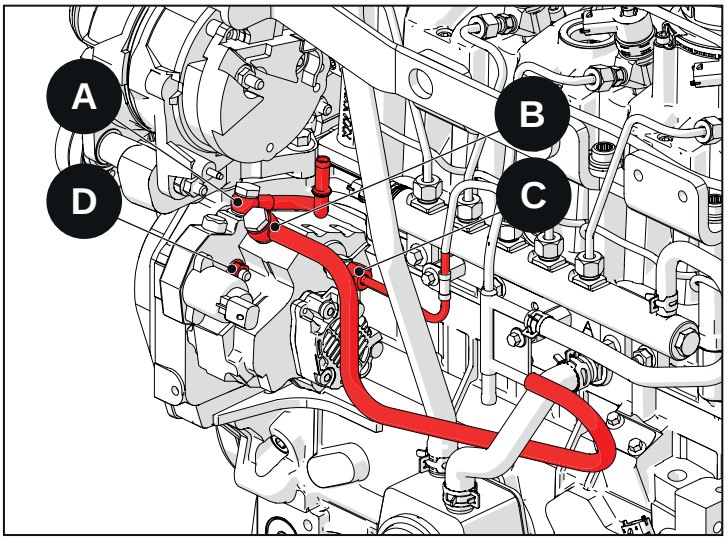


Fig. 2.250

- Afloje la tuerca que fija el engranaje de la bomba y utilice un extractor disponible en comercio para quitar el engranaje de la bomba.
- Retire el collar de la bomba sin dañar el cuerpo de la bomba. En los repuestos, el collar se suministra con la bomba.

E - collar

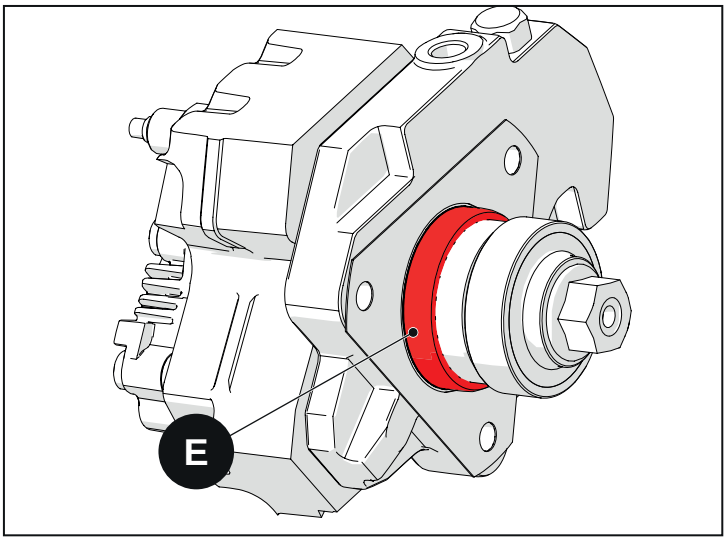


Fig. 2.251

2.69.2 Instalación

- Instale el collar con la parte biselada hacia fuera.
- Presione el collar para que entre en contacto con el cuerpo de la bomba.

A - bisel

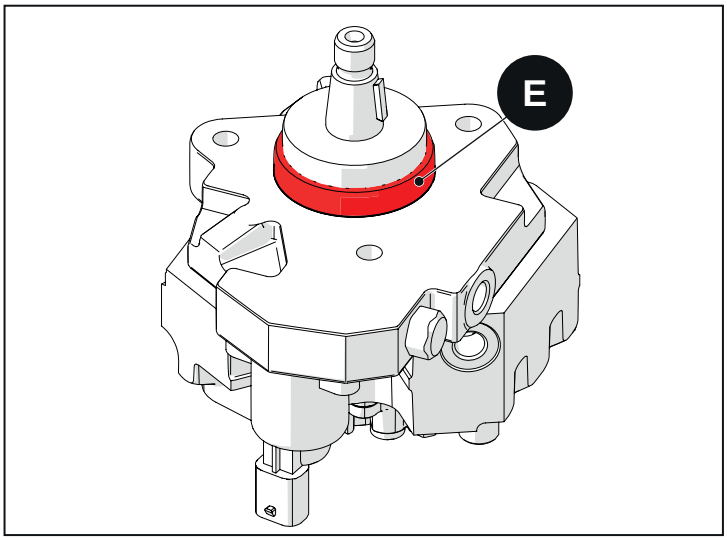


Fig. 2.252

- Instale el engranaje en el eje de la bomba.
- Instale la tuerca y apriete.
  - **tuerca: 86.4 N·m**

B - alojamiento chaveta en el eje de la bomba de inyección

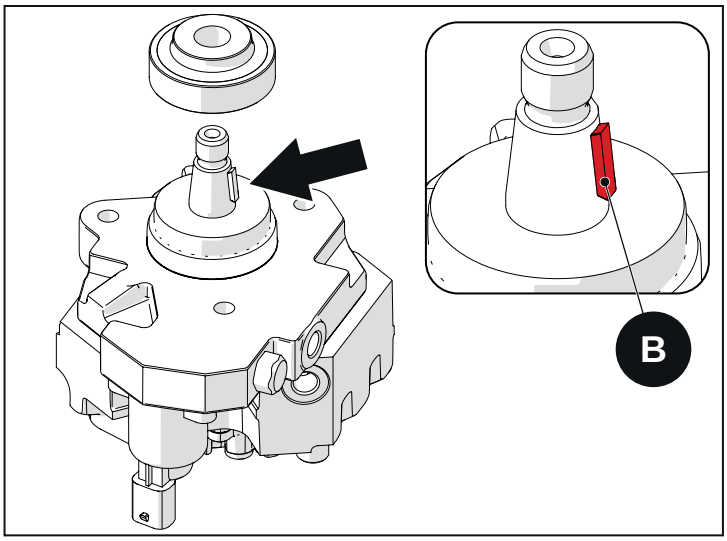


Fig. 2.253

- Instale una junta nueva en los prisioneros.
- Instale la bomba en los prisioneros, enrosque las 3 tuercas bridadas y apriete.
  - **tuerca bridada fijación de la bomba de inyección: 27,5 N·m**

C - alojamiento chaveta en el eje de la bomba de inyección

D - alojamiento chaveta en el eje de la bomba de inyección

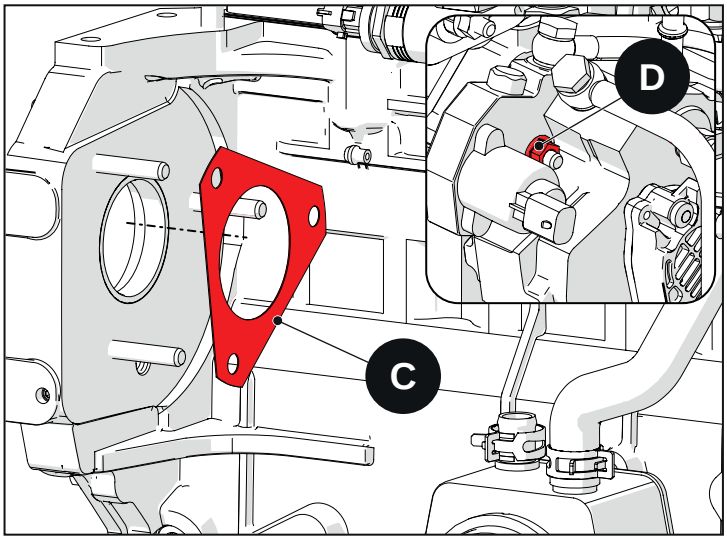


Fig. 2.254

- Instale, en la bomba, la boca y el tubo de retorno del gasoil de la bomba.
- Instale, en la bomba, la boca y el tubo de retorno del gasoil de la bomba.
  - **tubo alimentación - boca: 27.5 N·m**
  - **tubo retorno gasoil - boca: 27.5 N·m**

X - tubo alimentación - boca
Y - tubo retorno gasoil - boca

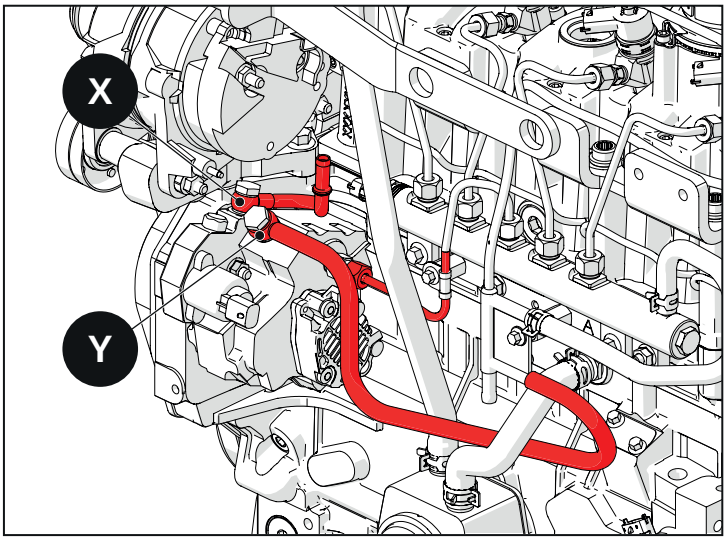


Fig. 2.255

Advertencia

Cuando se desmonta la bomba se debe seguir un procedimiento específico para instalar correctamente los tubos de combustible de alta presión.

Antes de instalar el tubo de alta presión de la bomba al conducto común y del conducto común a los inyectores, se debe llevar a cabo un procedimiento específico. (Consulte Componentes del sistema de inyección de alta presión - Procedimiento de apriete)

Nota

Siempre que se desmonte uno de estos componentes, como la bomba de inyección de alta presión, los inyectores eléctricos, el conducto común y cualquier tubo de alta presión (tubo de bomba del conducto común y tubos del conducto común a los inyectores), se debe realizar un procedimiento específico para evitar la fuga de gasóleo de los tubos de alta presión.

(CONSULTE COMPONENTES DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN - PROCEDIMIENTO DE APRIETE)

2.69.3 Puesta en fase engranaje de la bomba de alta presión

Ponga la bomba con el eje en vertical sobre el equipo de servicio específico. Lave con desengrasante el cono y la rosca.

Marque con rotulador el alojamiento de la chaveta (1) un rotulador para que sea visible una vez que el engranaje esté colocado en la bomba.

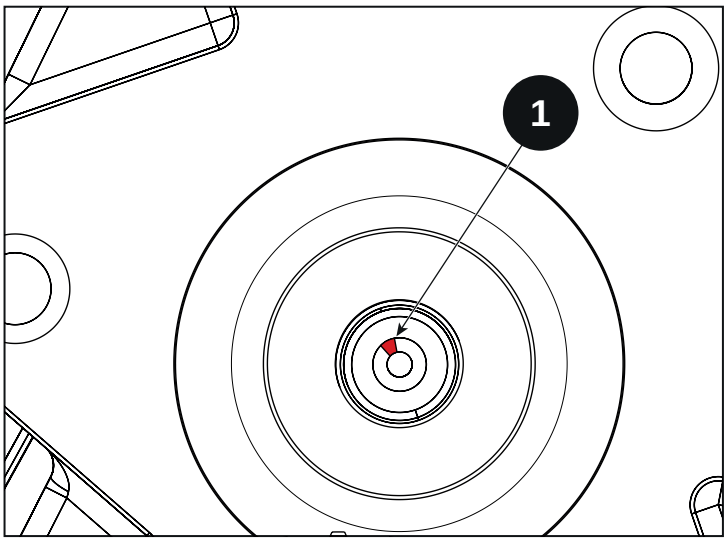


Fig. 2.256

Monte el engranaje en la bomba. Pinte los dos dientes (2) iN·mediatamente anteriores al eje de la chaveta.

Enrosque la tuerca de fijación (3) con un pre-par máximo de 10 N·m. Vuelva a enroscar la tuerca aplicando un par de apriete de 86,3 N·m.

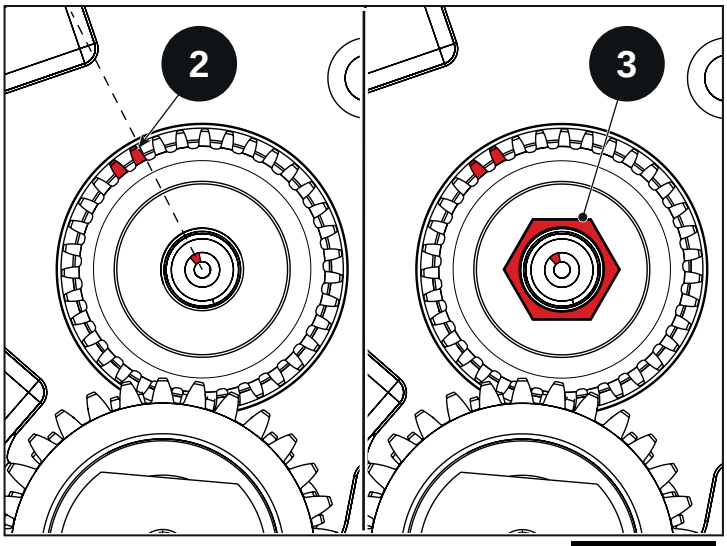


Fig. 2.257

Ponga el primer cilindro en el Punto Muerto Superior, asegurándose de que el eje entre los dos dientes previamente pintados esté en vertical (4).

Fije la bomba al motor y monte el resto de los componentes.

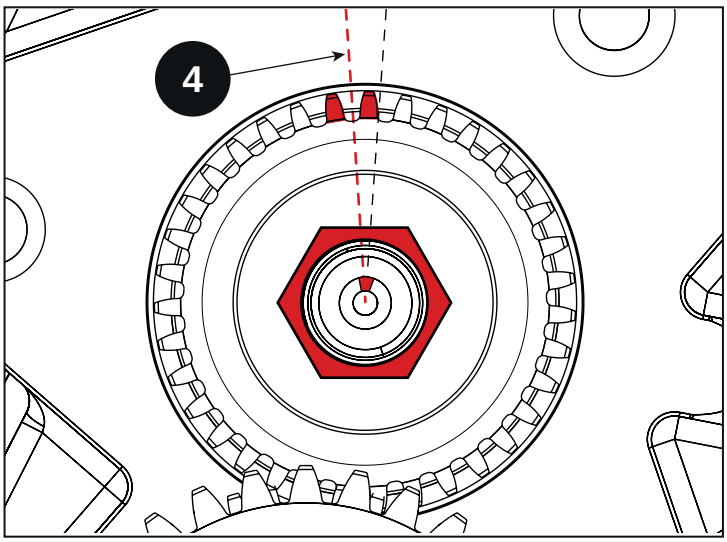


Fig. 2.258

2.70 inyectores

2.70.1 Extracción

Advertencia

Siempre que se desmonten los inyectores, deberán conservarse en orden y numerados. Cuando se instalan, deben instalarse en la misma posición original, ya que cada inyector tiene su propio código IMA.

- Afloje el tornillo que sujeta el inyector y retire el terminal.
- Afloje y quite el tubo del conducto común al inyector.

A - tornillo y borne que fijan el inyector
B - abrazadera que fija el rechazo de gasoil del inyector
C - tuerca de fijación del tubo inyector (de conducto común a inyector)

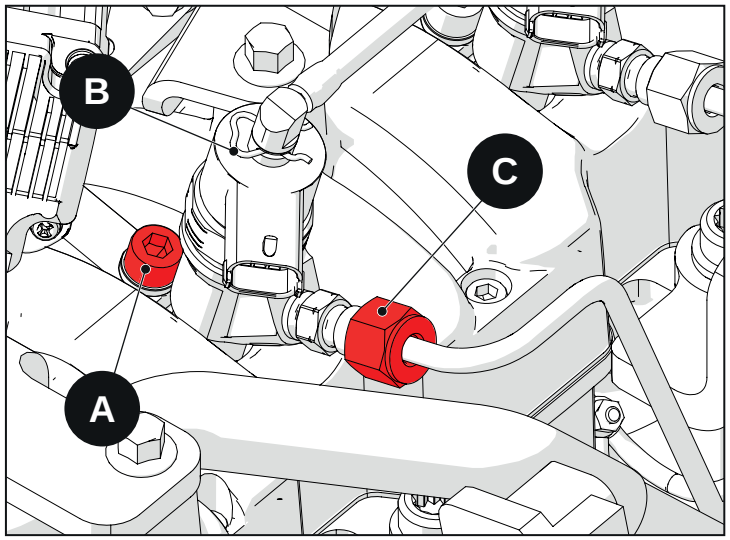


Fig. 2.259

Advertencia

Cuando afloje el tubo de inyección en el inyector, bloquee el racor del inyector con una llave de 13 mm.

- Presione la lengüeta para quitar los restos de gasoil del inyector
- Retire el inyector.

B - abrazadera que fija el rechazo de gasoil del inyector
E - tuerca de fijación del tubo inyector (de conducto común a inyector)

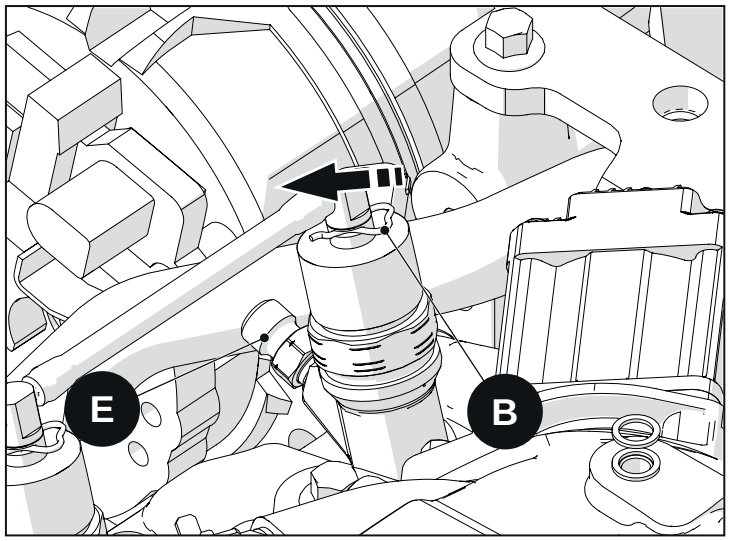


Fig. 2.260

Advertencia

El código IMA para los motores R750EURO 5/6 se compone de 7 cifras

D - Código IMA

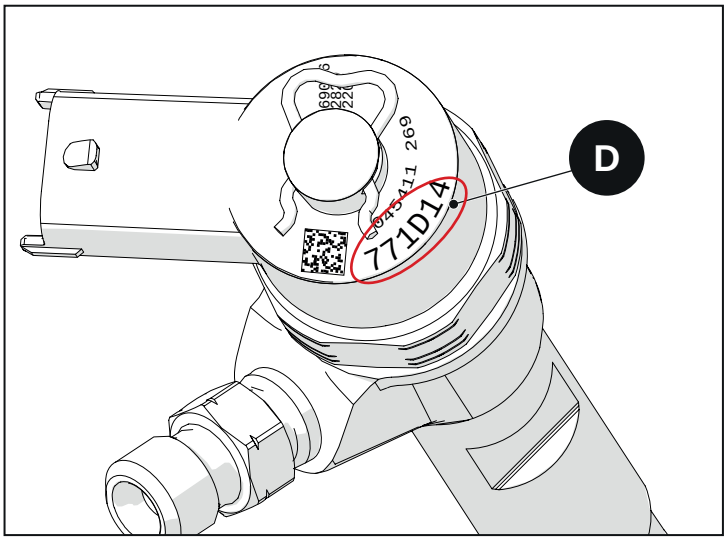


Fig. 2.261

2.70.2 Instalación

- Compruebe la limpieza del asiento del inyector en la culata.
- Instale una junta tórica nueva en la ranura del inyector y aplique grasa Molykote P 1500 como se muestra en la figura.
- Compruebe que el espesor de debajo del inyector este correctamente posicionado.
- Instale el inyector en la culata.
- Instale el terminal con su arandela esférica que debe instalarse como se muestra en la figura

A - terminal inyector
B - espesor inyector
C - tornillo con arandela esférica
E - junta tórica inyector con grasa Molikote P 1500
F - asiento inyector
G - Código IMA

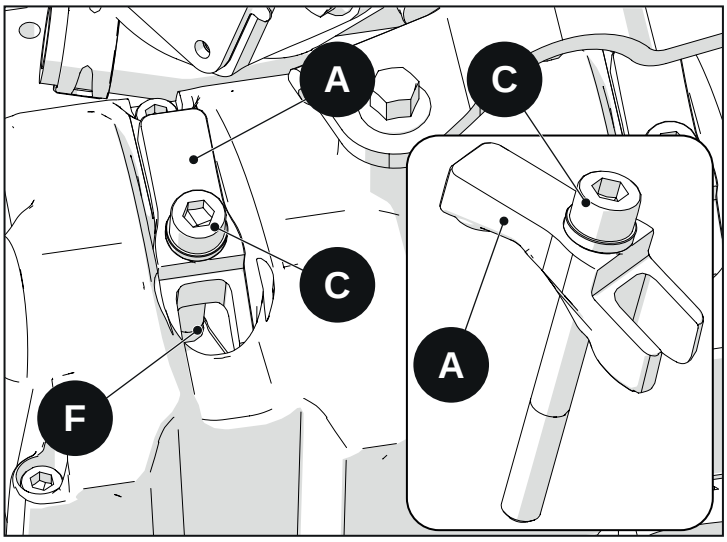


Fig. 2.262

- Enrosque a mano el tornillo que fija el inyector y apriete.
  - **tornillo que fija el inyector: 21 - 25 N·m**

Advertencia

Cuando se desmonta el inyector se debe seguir un procedimiento específico para instalar correctamente los tubos de combustible de alta presión.

Antes de instalar los tubos de alta presión del conducto común a los inyectores, se debe llevar a cabo un procedimiento específico. (Consulte Componentes del sistema de inyección de alta presión - Procedimiento de apriete)

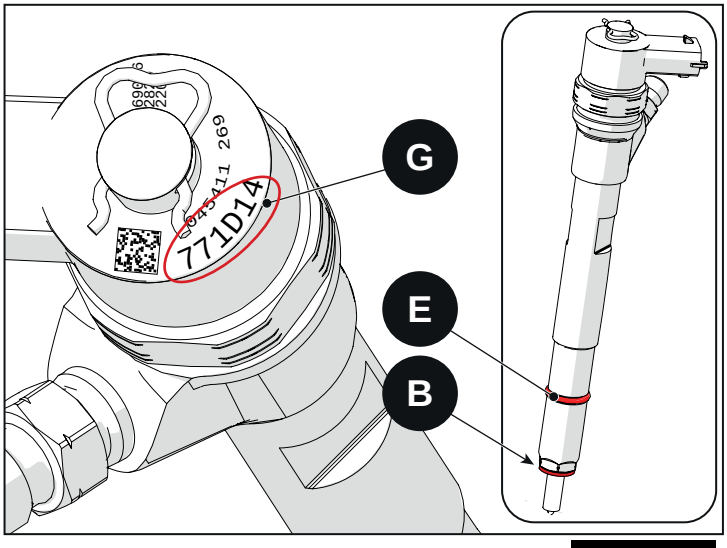


Fig. 2.263

Nota

Siempre que se desmonte uno de estos componentes, como la bomba de inyección de alta presión, los inyectores eléctricos, el conducto común y cualquier tubo de alta presión (tubo de bomba del conducto común y tubos del conducto común a los inyectores), se debe realizar un procedimiento específico para evitar la fuga de gasóleo de los tubos de alta presión.

(CONSULTE COMPONENTES DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN - PROCEDIMIENTO DE APRIETE)

Advertencia

Cada vez que se sustituye uno o todos los inyectores, debe reescribirse el nuevo código IMA en la centralita utilizando la herramienta de diagnóstico.

2.71 Conducto común

2.71.1 Extracción

- Retire cualquier componente que impida extraer el conducto común.
- Retire los tubos de inyección de alta presión desde el conducto común: desde el conducto común a los inyectores y de la bomba al conducto común.
- Quite los tornillos que fijan el conducto común al soporte.
- Retire el conducto común.

A - tubos de inyección de alta presión (desde el conducto común a los inyectores)
B - tubos de inyección de alta presión (desde el conducto común a la bomba de inyección)
C - tornillos que fijan el conducto común al soporte

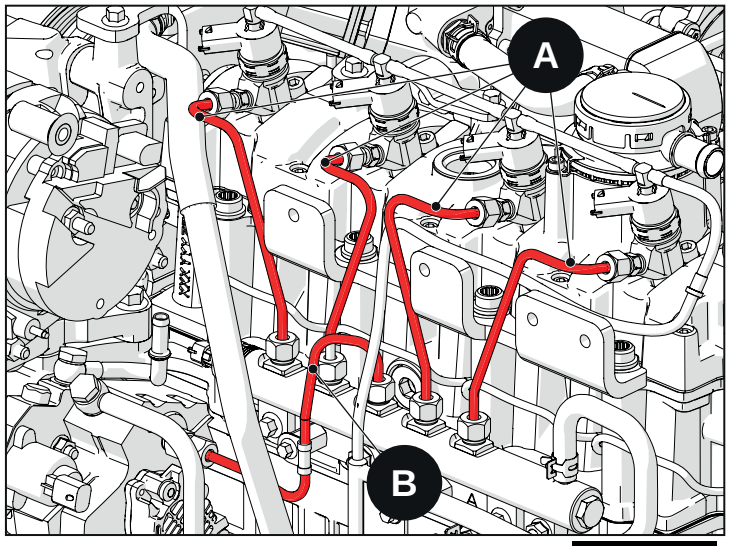


Fig. 2.264

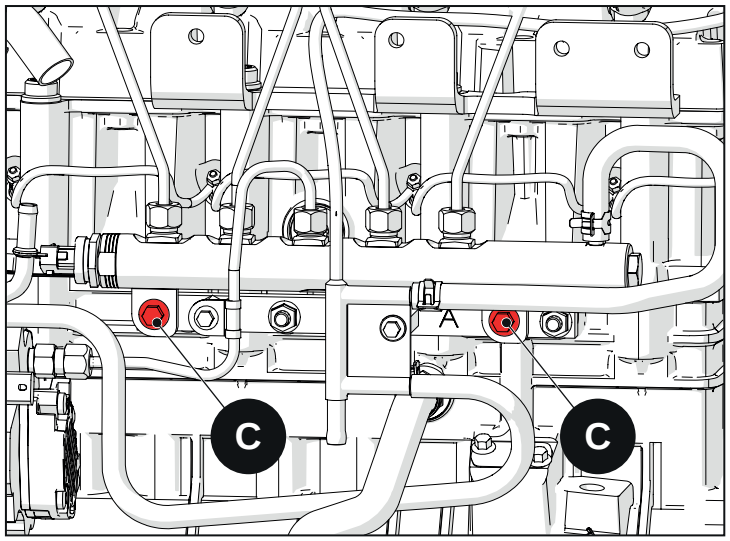


Fig. 2.265

2.71.2 Instalación

Advertencia

Cuando se desmonta el conducto común se debe seguir un procedimiento específico para instalar correctamente los tubos de combustible de alta presión.

Antes de instalar el tubo de alta presión de la bomba al conducto común y del conducto común a los inyectores, se debe llevar a cabo un procedimiento específico. (Consulte Componentes del sistema de inyección de alta presión - Procedimiento de apriete)

Nota

Siempre que se desmonte uno de estos componentes, como la bomba de inyección de alta presión, los inyectores eléctricos, el conducto común y cualquier tubo de alta presión (tubo de bomba del conducto común y tubos del conducto común a los inyectores), se debe realizar un procedimiento específico para evitar la fuga de gasóleo de los tubos de alta presión.

(CONSULTE COMPONENTES DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN - PROCEDIMIENTO DE APRIETE)

2.72 Componentes del sistema de inyección de alta presión - Procedimiento de apriete

Nota

Siempre que se desmonte uno de estos componentes, como bomba de inyección de alta presión, inyectores eléctricos, conducto común y cualquier tubo de alta presión (tubo de bomba del conducto común y tubos del conducto común a los inyectores), se debe realizar un procedimiento específico para evitar la fuga de gasóleo de los tubos de alta presión. Si se sigue este procedimiento, se alinearán correctamente los tubos de inyección de alta presión para evitar fugas de combustible.

Advertencia

Siempre que se desmonte un tubo de inyección de alta presión (tubo desde la bomba de alta presión al conducto común y tubos del conducto común inyectores) hay que sustituirlo para evitar la fuga de gasóleo en el sistema de inyección de alta presión.

- Compruebe que los inyectores estén bien apretados. (Consulte el apartado “Inyectores”).
- Compruebe que la bomba de alta presión esté bien apretada. (Consulte el apartado “Bomba de alta presión”).
- Aunque los siguientes tornillos estén apretados, deben aflojarse:
    - tornillos que fijan el conducto común al soporte correspondiente
    - tornillos que fijan el soporte del conducto común al bloque motor.
- Enrosque a mano por completo y al mismo tiempo cada una de las tuercas de los tubos inyección de alta presión.
- Instale la abrazadera en el tubo del conducto común a la bomba de alta presión y enrosque a mano el tornillo.
- Apriete la tuerca del tubo n° 3 (para motores de 4 cilindros) o n° 4 (para motores de 6 cilindros) **LADO CONDUCTO COMÚN 19 ± 2 N·m**
- Apriete las demás tuercas de los tubos **LADO CONDUCTO COMÚN** (n°. 1,2,4,5 para motores de 4 cilindros y 1,2,3,5,6,7 para motores de 6 cilindros) **19 ± 2 N·m**
- Apriete las tuercas de los tubos **LADO INYECTORES** (n°.1,2,3,4 para motores de 4 cilindros y n° 1,2,3,4,5,6 para motores de 6 cilindros) **27 ± 2 N·m**
- Apriete la tuerca del tubo de alta presión en la **BOMBA DE ALTA PRESIÓN 20.5 ± 2.5 N·m**
- Apriete el tornillo de la abrazadera que fija el tubo del conducto común a la bomba de alta presión **14.7 ± 2 N·m**
- Apriete los tornillos que fijan el conducto común al soporte y los que fijan el soporte al bloque motor **33 ± 2 N·m**

A - tuerca del tubo n° 3 (para motores de 4 cilindros) o n° 4 (para motores de 6 cilindros) LADO CONDUCTO COMÚN
B - tuercas de los LADOS INYECCIÓN
C - tuerca del tubo DE alta en la BOMBA DE ALTA PRESIÓN
D - tornillo de la abrazadera que fija el tubo del conducto común a la bomba de alta presión
E - tornillos que fijan el conducto común al soporte y los que fijan el soporte al bloque motor

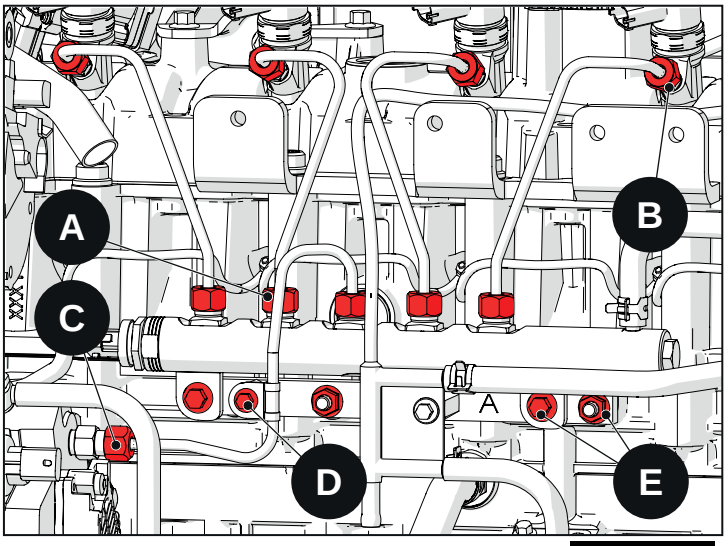


Fig. 2.266

2.73 Cuerpo filtro del aceite

2.73.1 Extracción

- Para extraer el cartucho del filtro del aceite, consulte el apartado “Mantenimiento”.
- Afloje el perno que fija el grupo del aceite (cartucho del aceite y cuerpo del filtro del aceite) al intercambiador de calor.
- Retire el grupo del filtro del aceite.
- Afloje el perno especial que fija el intercambiador de calor al bloque motor. Afloje la abrazadera que fija el manguito de goma al intercambiador.

A - perno que fija el grupo filtro del aceite al intercambiador de calor.
B - perno especial que fija el intercambiador de calor al bloque motor.

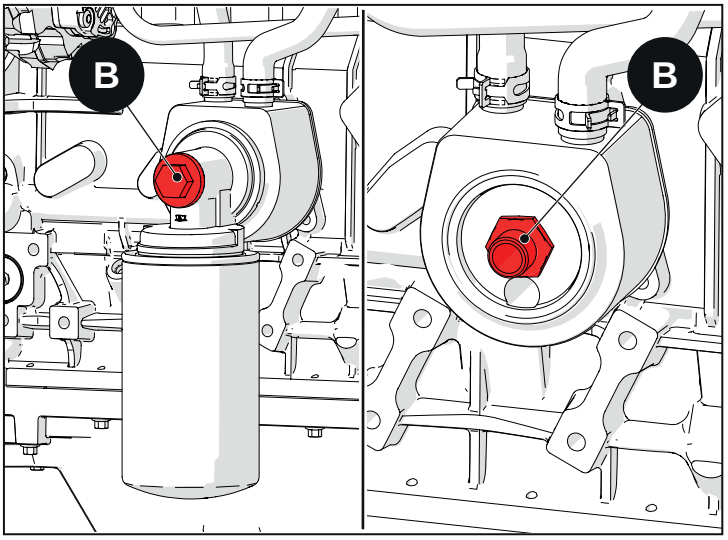


Fig. 2.267

2.73.2 Instalación

- Sustituya la junta tórica vieja instalada en la ranura del intercambiador de calor e instale uno nuevo. Engrase la junta tórica con grasa Molykote 111.
- Instale el intercambiador y apriete el perno especial que fija el intercambiador al bloque motor
    - “B” perno especial que fija el intercambiador al bloque motor: 60 N·m
- Sustituya la junta tórica vieja instalada en la ranura del grupo filtro del aceite e instale uno nuevo. Engrase la junta tórica con grasa Molykote 111.
- Sustituya la junta tórica en la ranura del perno que fija el grupo filtro del aceite y engrase la junta tórica con grasa Molykote 111.
- Apriete con la mano y, luego, con la llave dinamométrica.
    - “A” perno que fija el grupo filtro del aceite 39.2 N·m

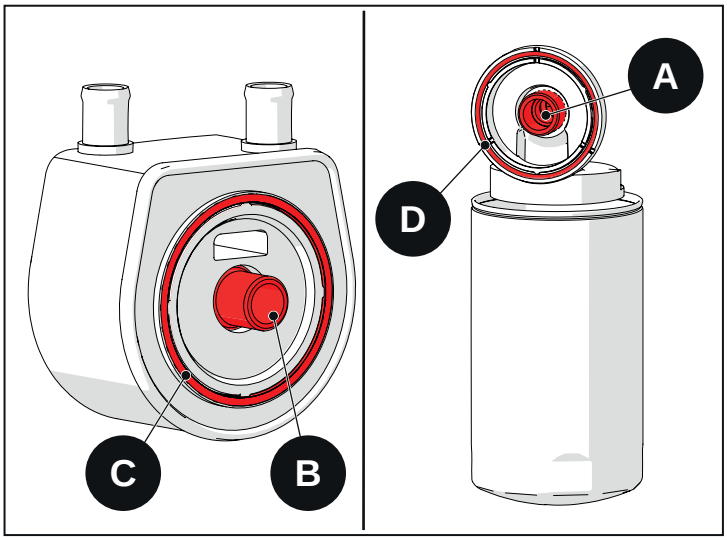


Fig. 2.268

C - junta tórica en la ranura del intercambiador de calor
D - junta tórica en la ranura en el grupo del filtro del aceite
E - junta tórica en la ranura del perno que fija el grupo del filtro del aceite al intercambiador.

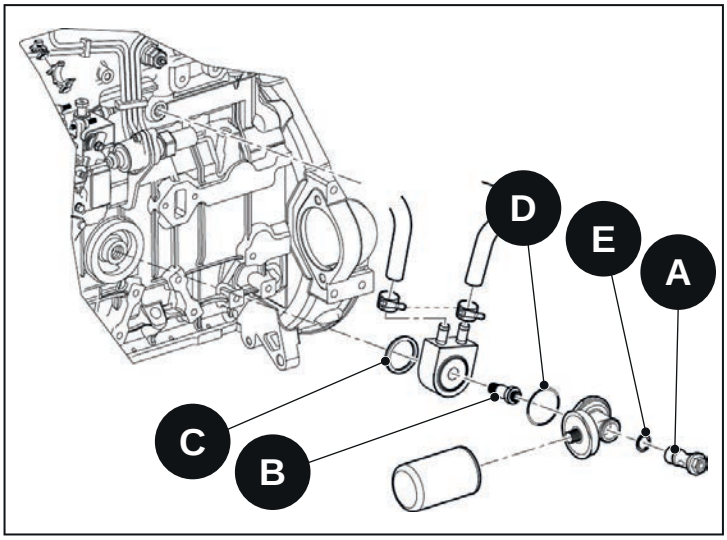


Fig. 2.269

2.74 Tapa de los balancines

2.74.1 Extracción

- Retire cualquier componente que impida extraer la tapa.
- Afloje y quite los tornillos que fijan la tapa
- Retire la junta

A - tornillos que fijan la tapa

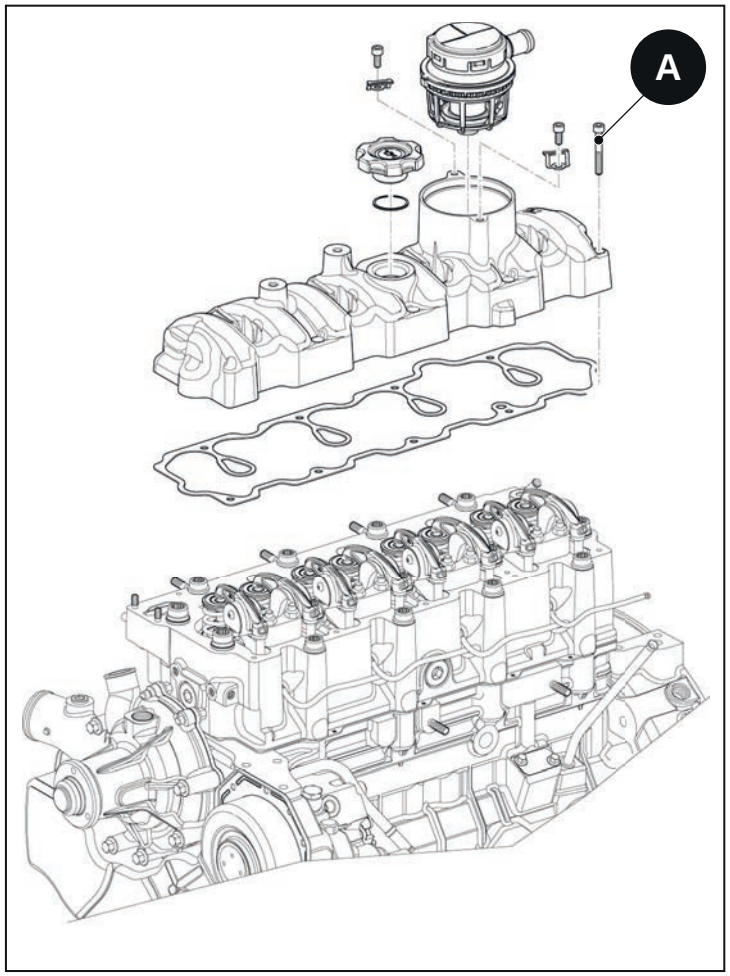


Fig. 2.270

2.74.2 Instalación

- Instale una junta nueva si es necesario.
- Instale la tapa y apriete los tornillos siguiendo un patrón en cruz
  - **tornillos que fijan la tapa: 11.8 N**

2.75 Válvula termostática

2.75.1 Extracción

- Retire los tornillos de la tapa de la válvula termostática.

X - tornillos de la tapa de la válvula termostática

Y - válvula termostática

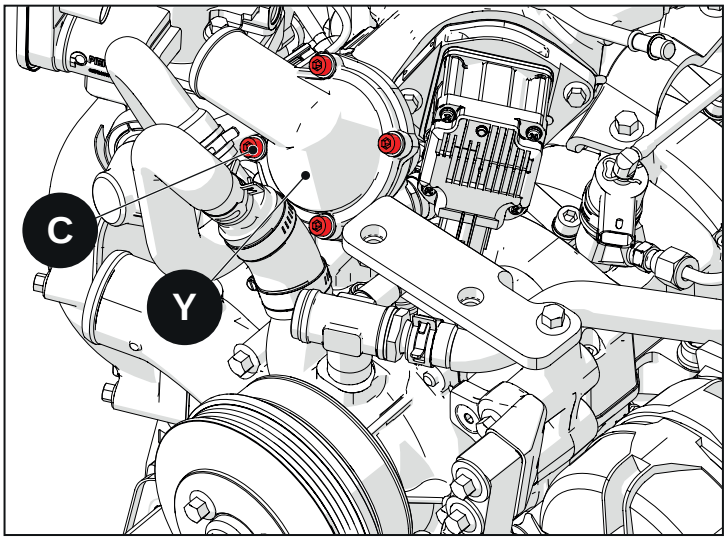


Fig. 2.271

2.75.2 Instalación

> **Advertencia**
>
> La válvula termostática se suministra como un grupo montado.

- **tornillo (a): 11.8 N·m**
- **tuerca (b): 11.8 N·m**
- **tornillo (c): 13.7 N·m**

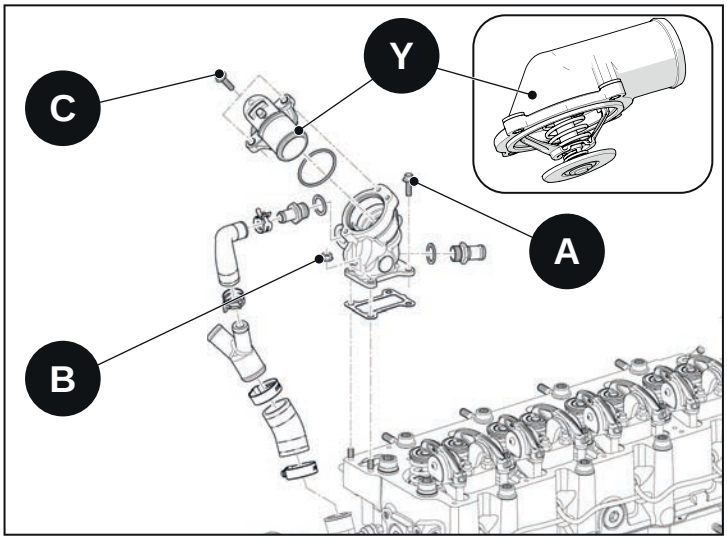


Fig. 2.272

2.76 Alternador

2.76.1 Extracción

- Retire la correa de mando del alternador.
- Desconecte las conexiones eléctricas del alternador.
- Desconecte todos los tubos de la bomba de vacío
- Afloje y quite los tornillos que fijan el alternador.

A - Alternador
C - tornillos que fijan el alternador

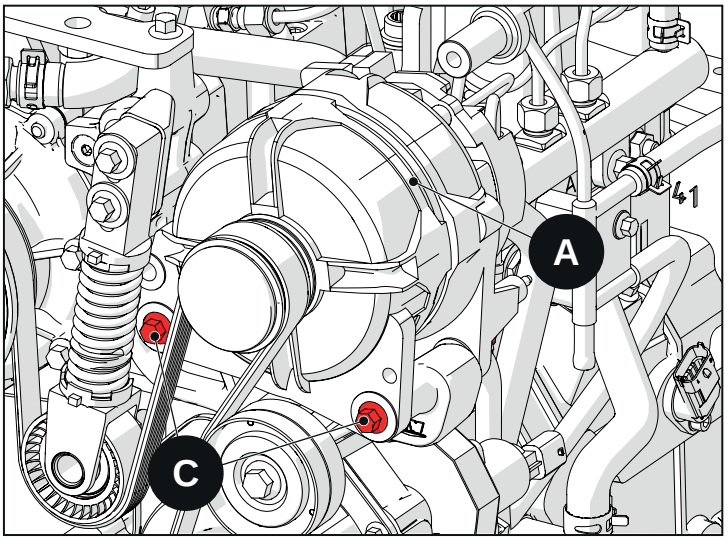


Fig. 2.273

2.76.2 Instalación

- Ponga el alternador en el soporte del alternador.
- Introduzca los pernos en el alternador y apriete las tuercas que fijan el alternador.
  - **Tuercas de fijación del alternador: 45.1 N·m**

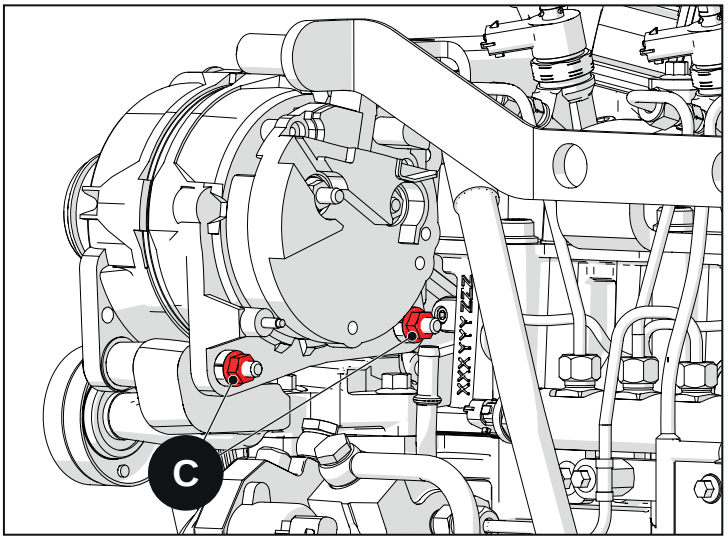


Fig. 2.274

2.77 Polea del alternador

2.77.1 Extracción

- La polea alternador puede ser de tipo libre, si está presente la tapa de protección y se instala la herramienta especial 68420022F.
- Quite la tapa e instale la herramienta especial 68420022F y desmonte la polea.

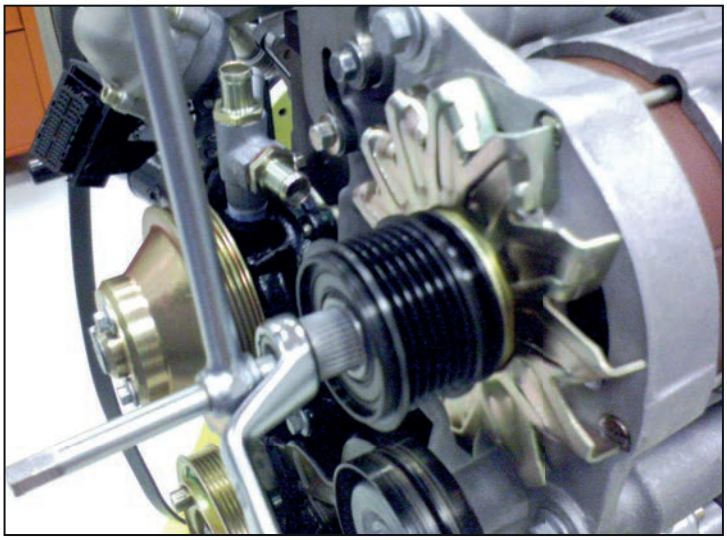


Fig. 2.275

2.77.2 Montaje

- Enrosque la polea en el eje del alternador.
- Apriete la polea.
  - **Polea del alternador: 80 ± 5 N·m**

Advertencia

Instale el ventilador del alternador con la flecha impresa en el ventilador como se muestra en la foto

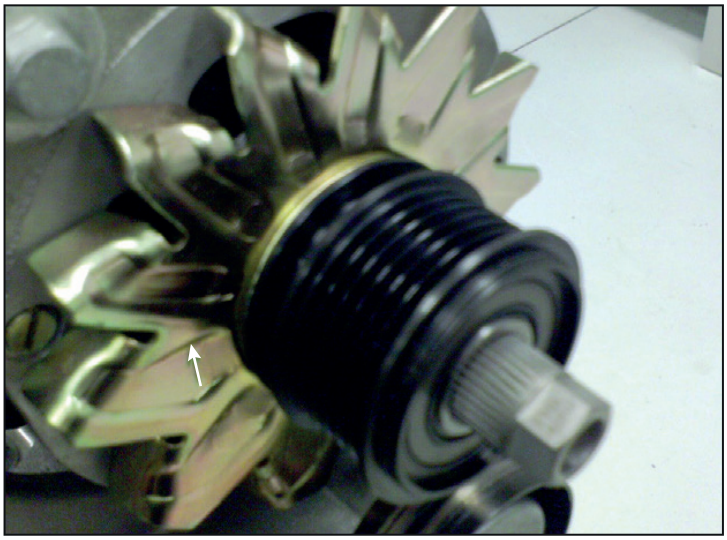


Fig. 2.276

2.77.3 Test

W - corriente en salida
D+ - para carga/lámpara cargador de batería

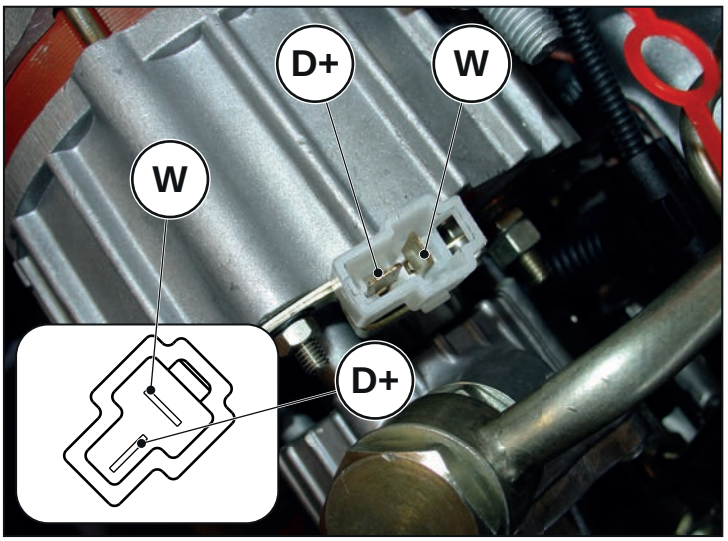


Fig. 2.277

Esquema para el control del alternador

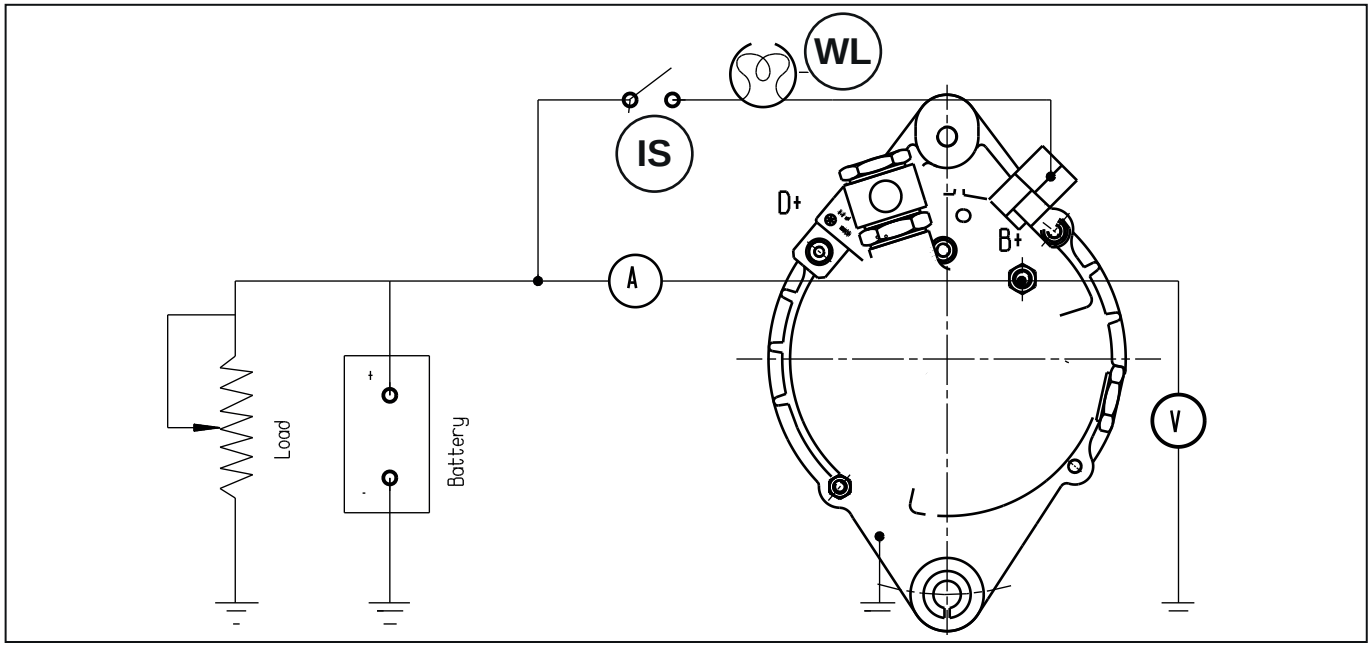


Fig. 2.278

WL - Lámpara cargador alternador de 2 a 4 W, 12 V
IS - Interruptor encendido

Esquema eléctrico

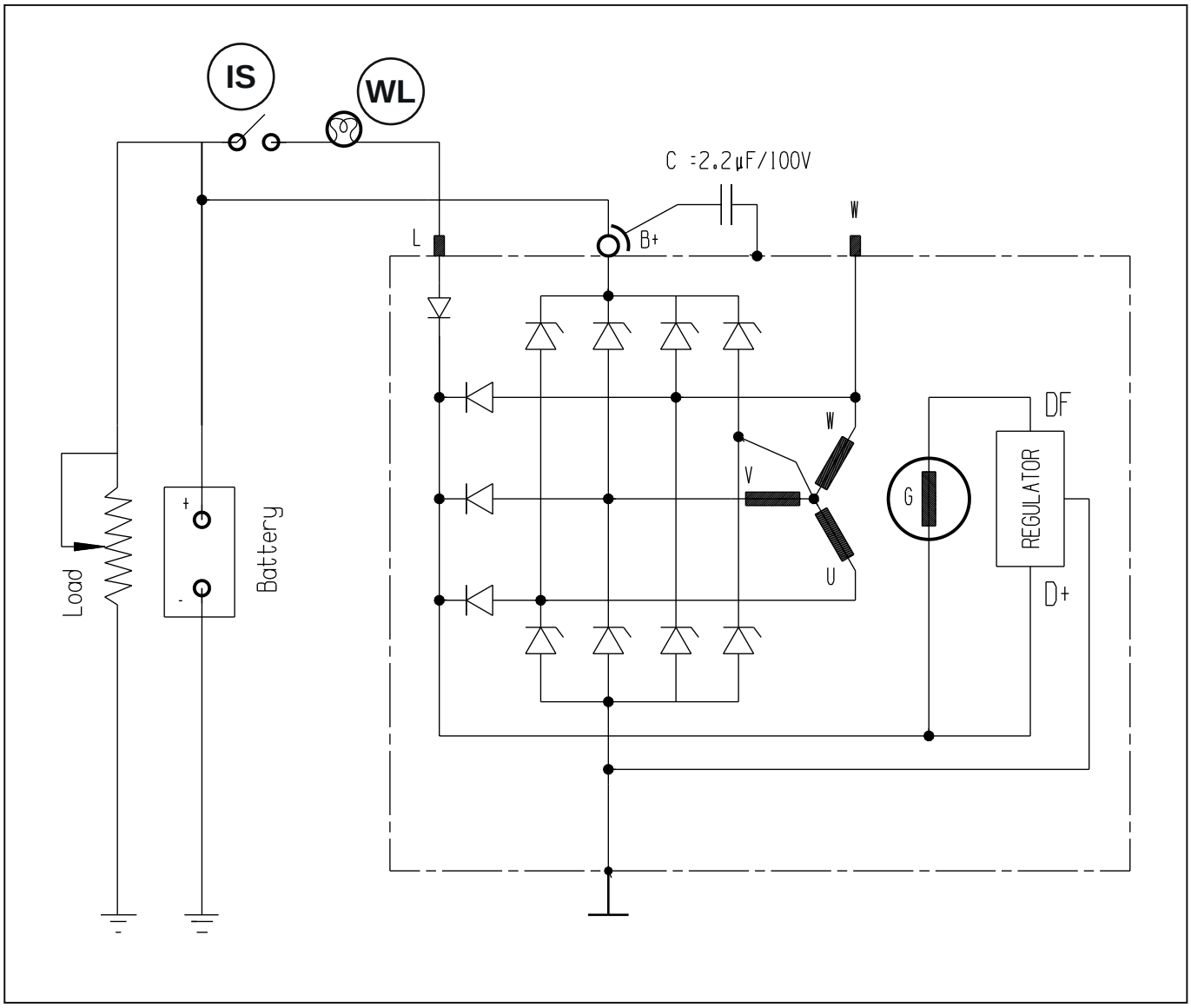


Fig. 2.279

WL - Lámpara cargador alternador de 2 a 4 W, 12 V
IS - Interruptor encendido

A - Velocidad alternador (rpm)
B - Corriente en salida

Relación polea cigüeñal/polea alternador = 2,63

Voltios constantes	Amperio	rpm Alternador
13.5 V	0 amp	1000 rpm
	23 amp	1500 rpm
	105 amp	6000 rpm

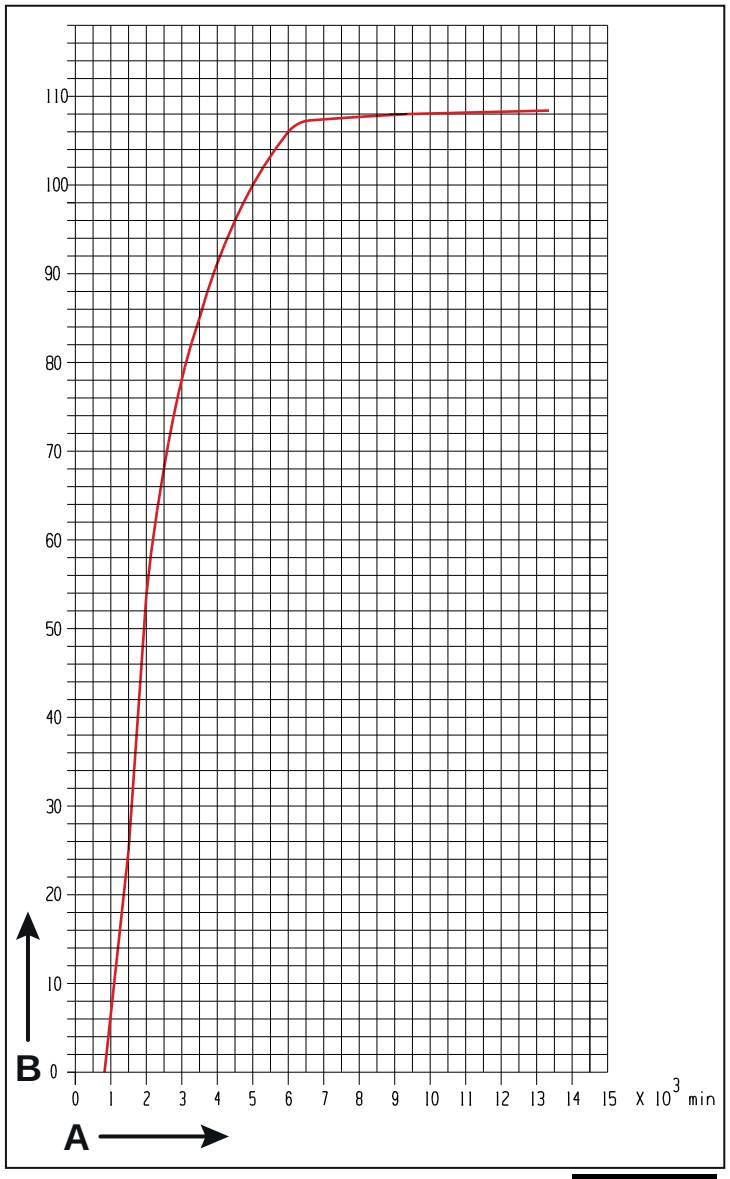


Fig. 2.280

2.78 Regulador alternador

2.78.1 Extracción

- Extraiga el alternador del motor.
B - tornillos que fijan el regulador
C - regulador alternador

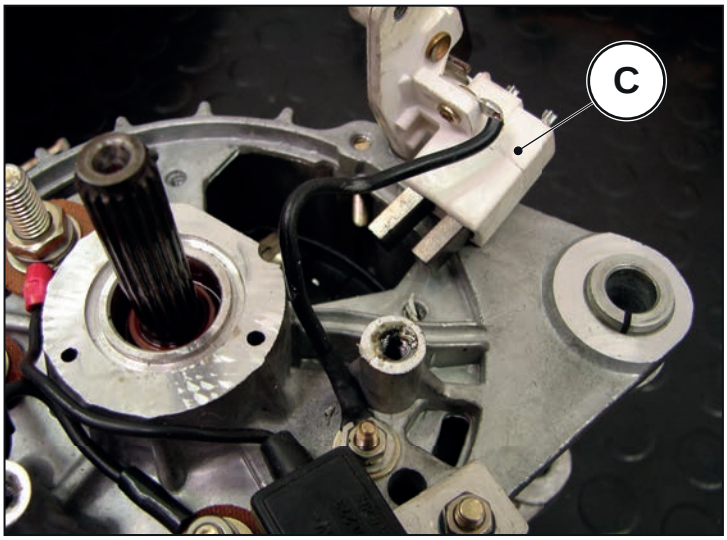


Fig. 2.281

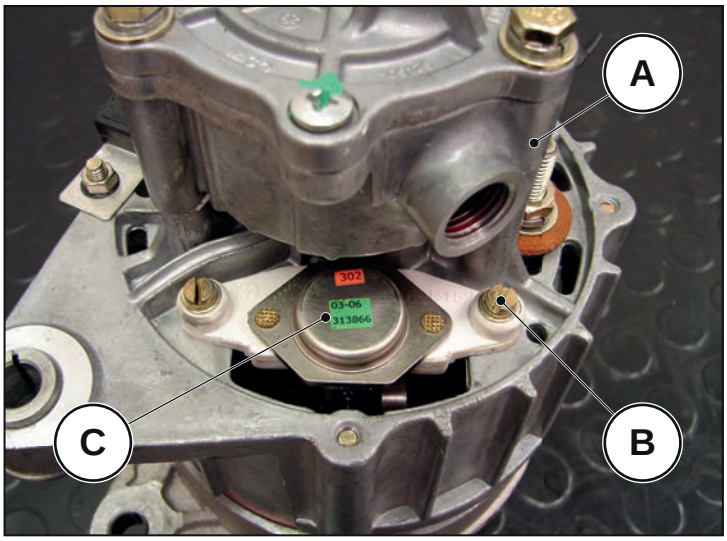


Fig. 2.282

2.79 Soporte alternador

2.79.1 Extracción

- Desenrosque los pernos del soporte del alternador.
- Extraiga el soporte

A - pernos que fijan el soporte del alternador

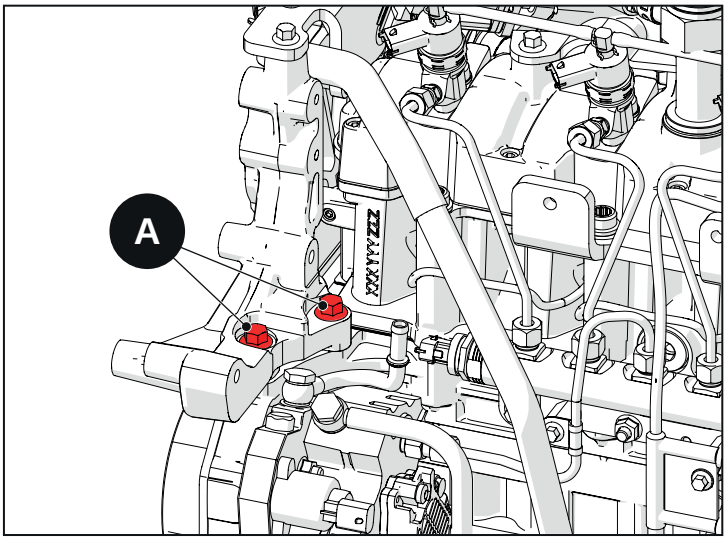


Fig. 2.283

2.79.2 Instalación

- Ponga el soporte en el bloque motor
- Enrosque los pernos y apriete.
  - **Pernos soporte alternador: 68.6 N·m**

2.80 Motor de arranque

2.80.1 Extracción

- Desenrosque los pernos que fijan el motor de arranque.
- Retire el motor de arranque

A - pernos que fijan el motor de arranque

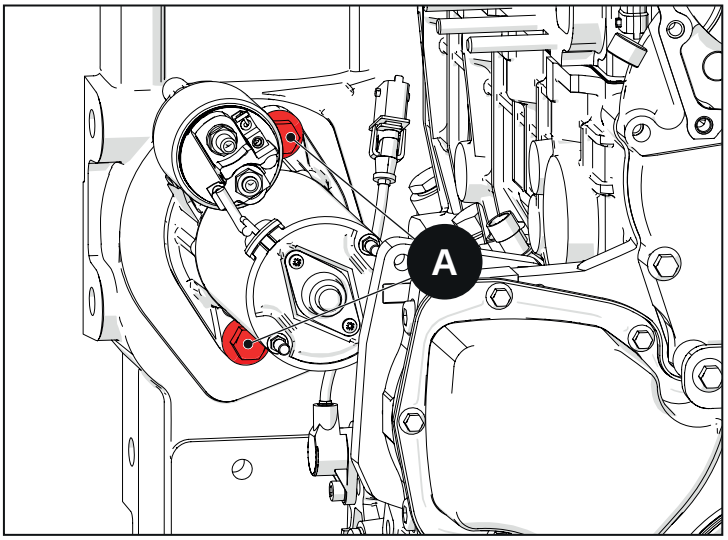


Fig. 2.284

2.80.2 Instalación

- Ponga el motor de arranque en la campana del volante
- Enrosque los pernos y apriete.
  - **pernos del motor de arranque: 83.4 N·m**

2.81 Sensores eléctricos

2.81.1 Localización

1 - Válvula de regulación de la presión del combustible
2 - Sensor árbol de levas / fase

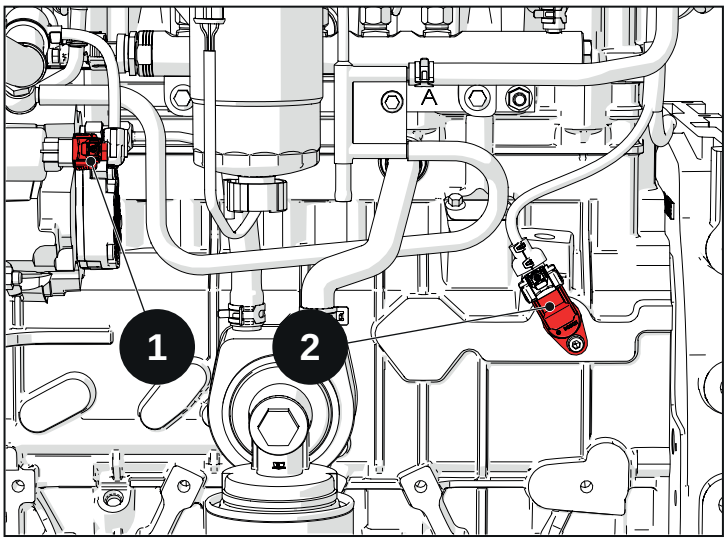


Fig. 2.285

3 - Sensor posición motor / revoluciones del motor
4 - Sensor presión aceite motor (34.3 N·m)
5 - Sensor presión / temperatura aire en admisión

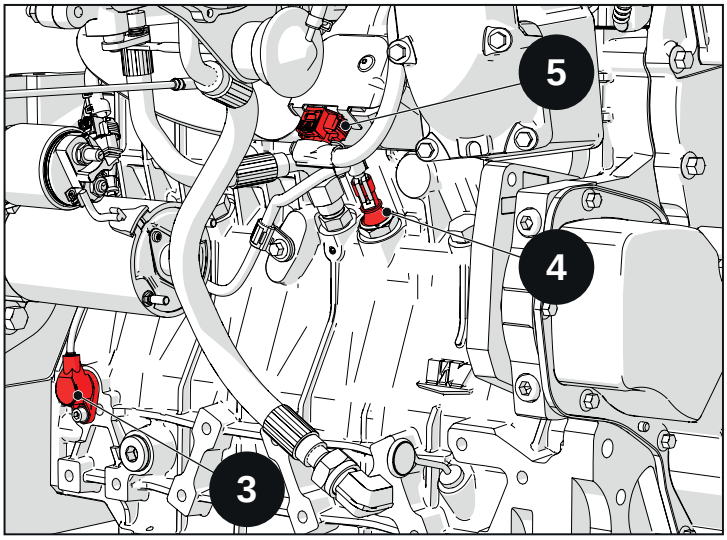


Fig. 2.286

6 - Sensor de temperatura del líquido refrigerante del motor

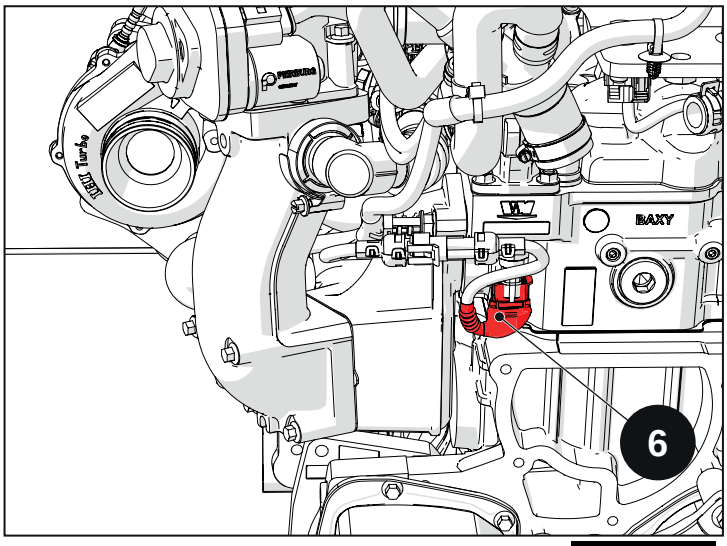


Fig. 2.287

7 - Sensor presión gases de escape P3 Colector de escape

A- 27.5 N·m

B- 14 N·m

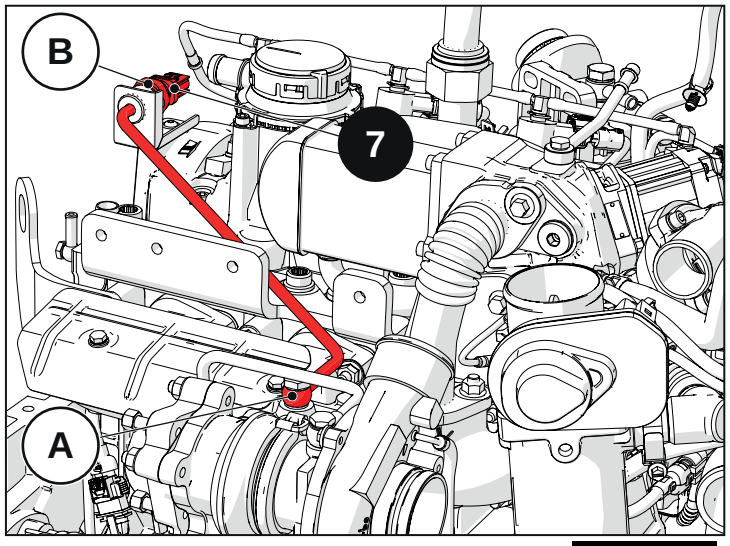


Fig. 2.288

8 - Sensor temperatura gases de escape válvula EGR (24.5 N·m)

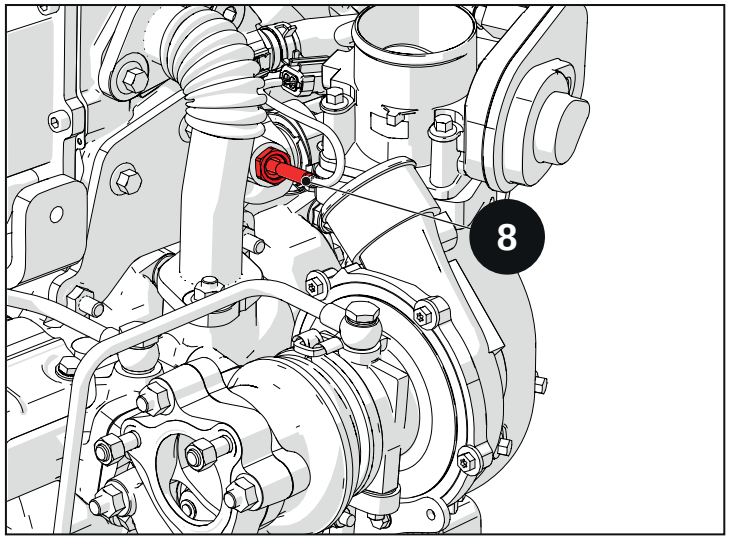


Fig. 2.289

9 - Sensor temperatura gases de escape T3 - Colector de escape (45.1 N·m)

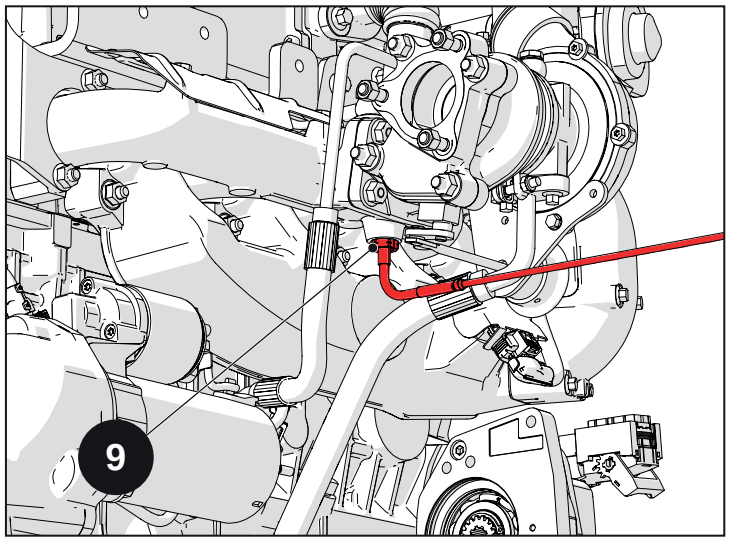


Fig. 2.290

2.81.2 Sensor revoluciones del motor y posición del cigüeñal

Este tipo de sensor se utiliza para medir las revoluciones del motor y para determinar la posición del cigüeñal o de los pistones, véase la figura "Sección del sensor de revoluciones del motor".

El sensor (separado de la rueda fónica por un entrehierro) está montado directamente en la rueda fónica, véase la figura "Sensor de revoluciones de tipo inductivo, flujo magnético". Consiste en un núcleo de hierro blando (pole pin) que está envuelto por una bobina. El polo está conectado con un imán permanente. El flujo magnético se extiende a través del polo y llega a la rueda fónica. El flujo magnético a través de la bobina depende de si hay un intervalo/ entrehierro o un diente de la rueda fónica opuesta al sensor.

El campo magnético disperso del imán se combina con un diente de la rueda fónica. El flujo útil que atraviesa la bobina aumenta, mientras que al atravesar el entrehierro lo debilita.

Sección del sensor de revoluciones del motor.

1 - Imán
2 - Cuerpo
3 - Bobina
4 - Imán permanente
5 - Cableado
6 - Cuerpo del sensor
7 - Núcleo de hierro blando

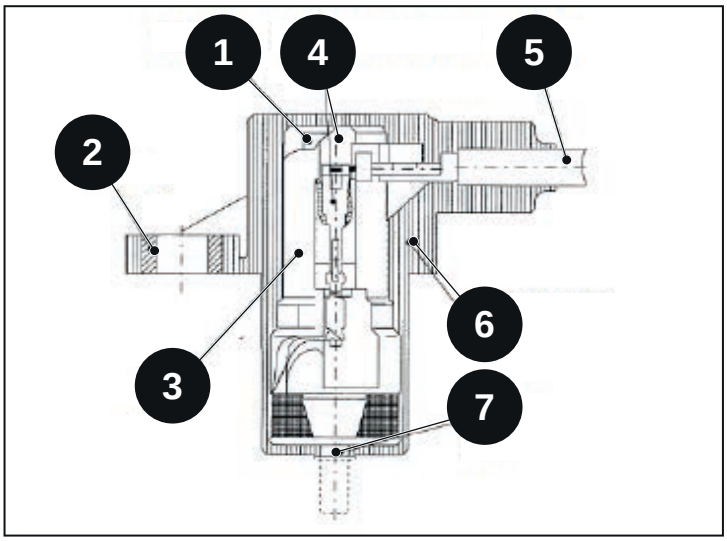


Fig. 2.291

Esta variación del flujo magnético induce una tensión sinusoidal en la bobina que es proporcional a la velocidad de variación y, por consiguiente, a las revoluciones del motor; véase la figura "Adquisición de la señal del sensor de revoluciones del motor".

La amplitud de la tensión alterna aumenta al aumentar las revoluciones del motor (algunos mV ... > 100 V).

La amplitud suficiente se consigue incluso con el motor a bajo régimen (30 rpm).

Sensor de revoluciones de tipo inductivo, flujo magnético

1 - Flujo efectivo
2 - Flujo disperso
3 - imán permanente
4 - parte conducción flujo
5 - borde del polo
6 - bobina
7 - entrehierro
8 - rueda fónica

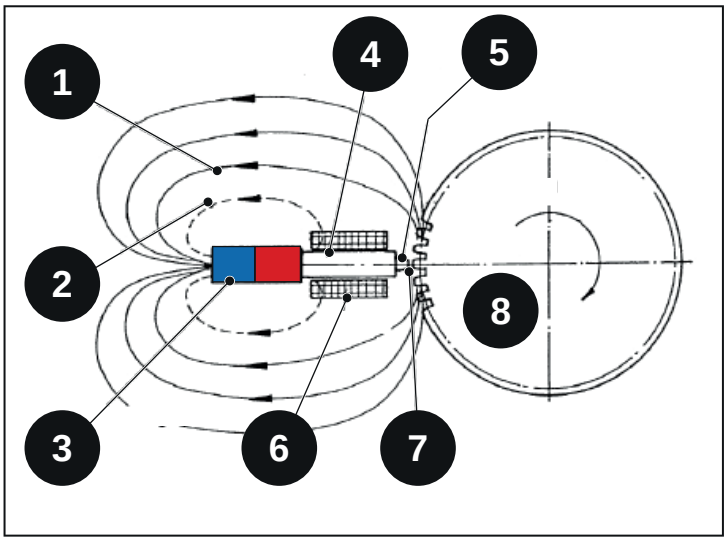


Fig. 2.292

El número de dientes de la rueda fónica depende de la utilización de los motores. Para los motores con sistema de gestión de tipo "electroválvula", se utiliza la rueda fónica con divisiones de 60 mn, donde se han extraído 2 dientes.

De esta forma, la rueda fónica tiene 60 - 2 = 58 dientes. El espacio que falta es una marca de referencia y se asigna a una posición determinada del cigüeñal. El sensor se utiliza para sincronizar la centralita del motor.

Adquisición de la señal del sensor de revoluciones del motor

1 - Daño
2 - espacio entre diente y diente
- rueda con 60 – 2 dientes
- error de amplitud debido a un diente dañado
- información distancia de Daño “faltan dientes”

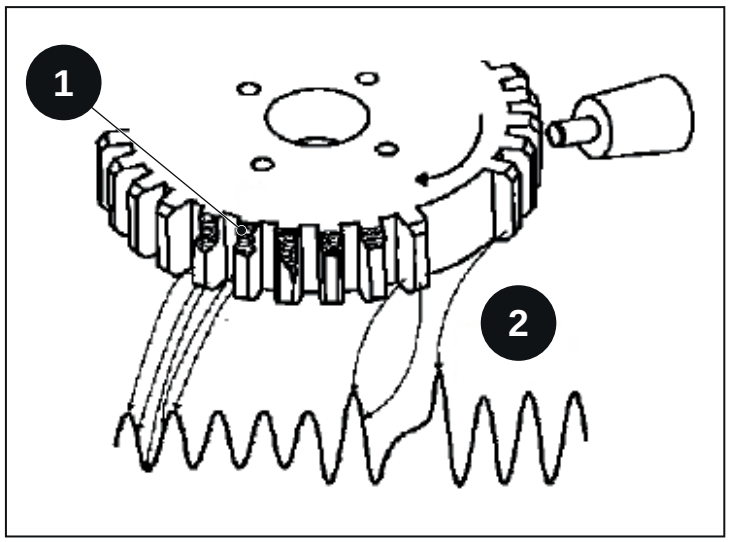


Fig. 2.293

Forma de onda típica de la señal del sensor de revoluciones del motor

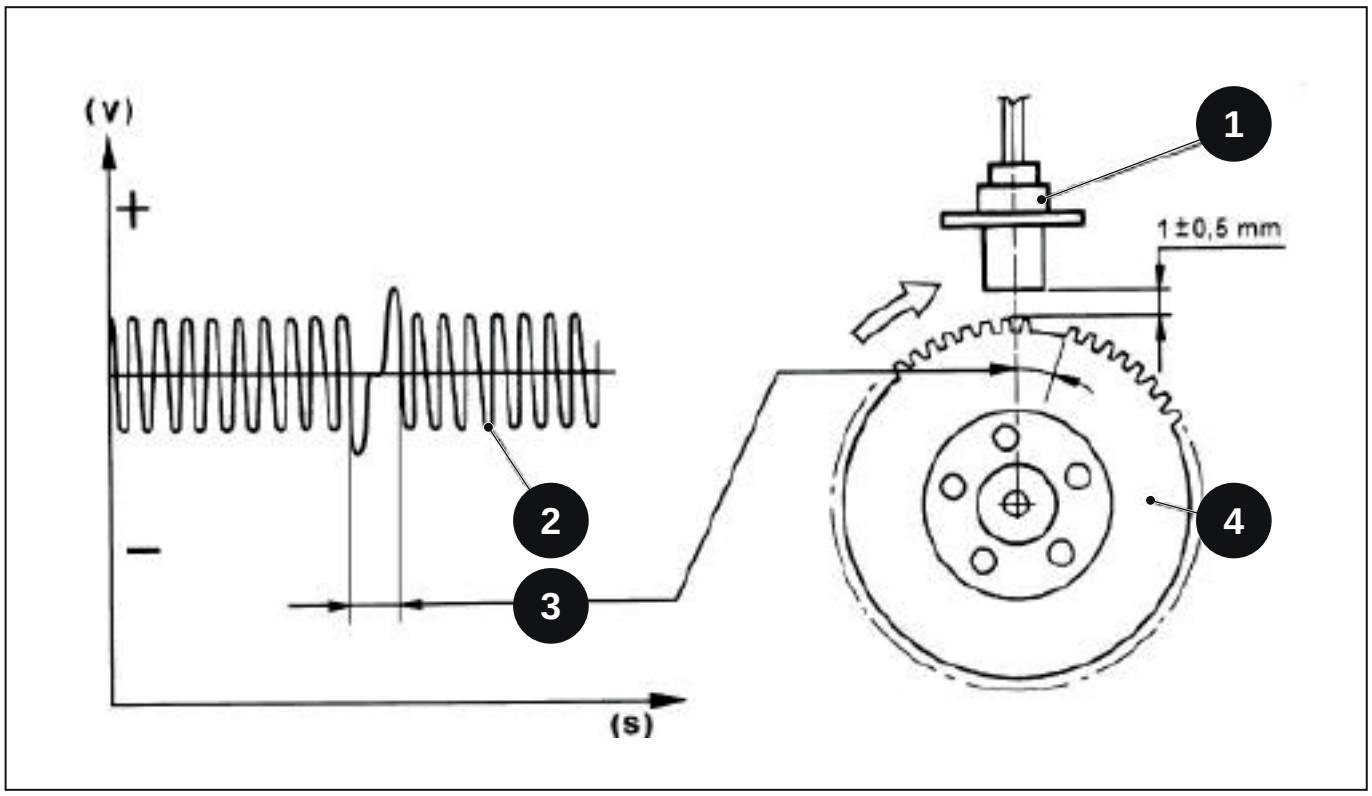


Fig. 2.294

1 - sensor revoluciones del motor
2 - forma de onda
3 - Señal correspondiente a los dos dientes que faltan
4 - rueda fónica

Forma de onda incorrecta del sensor de revoluciones

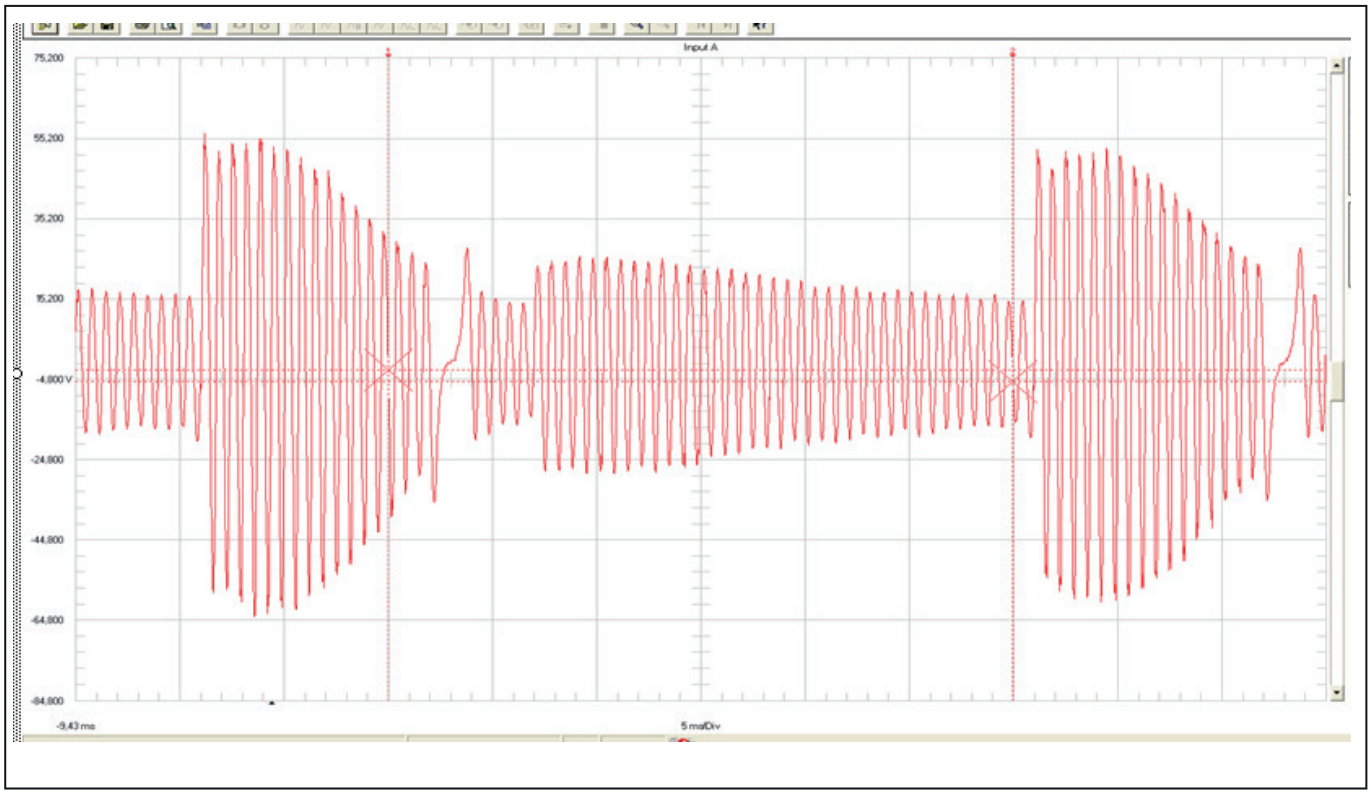


Fig. 2.295

2.81.3 Sensor de fase árbol de levas

La relación entre el cigüeñal y el árbol de levas es 1:2. Su función es indicar si un pistón que se mueve hacia el PMS está en fase de compresión o de escape. El sensor, gracias al árbol de levas, proporciona esta información a la centralita motor ECU.

El sensor utilizado es del tipo de efecto "Hall"; véase la figura "Principio Hall".

Una capa semiconductora atravesada por la corriente, iN·mersa en un campo magnético normal (líneas de fuerza perpendiculares al sentido de la corriente) genera en los extremos T una diferencia de potencial, conocida como tensión "Hall".

Si la intensidad de corriente permanece constante, la tensión generada depende únicamente de la intensidad del campo magnético; por lo tanto, basta con que la intensidad del campo magnético varíe periódicamente para obtener una señal eléctrica modulada, cuya frecuencia es proporcional a la velocidad a la que cambia el campo magnético.

Para obtener este cambio se modifica la distancia entre el sensor y el diente del árbol de levas. Al girar el diente, la distancia varía y se genera una señal de alta tensión en la marca de referencia.

Un diente mecanizado en el árbol de levas gira con el mismo árbol de levas.

El sensor está situado entre el diente del árbol de levas y un imán permanente, dentro del sensor. El imán permanente proporciona un campo magnético perpendicular al elemento Hall.

Si el diente pasa ahora por el elemento semiconductor del sensor (placa semiconductora), la resistencia del campo magnético cambia perpendicularmente al elemento Hall. De esta manera, hay una mayor desviación, perpendicular a la dirección de la corriente, de los electrones que son guiados por la tensión longitudinal aplicada al elemento.

Esto crea una señal en voltios (Hall voltage) con una magnitud de milivoltios e, independientemente de su velocidad, entre el sensor y el diente. La electrónica de evaluación integrada en el elemento Hall del sensor procesa la señal y la envía como una señal cuadrada.

Uh - tensión Hall
Is - corriente proporcionada
B - campo magnético
t - espesor del elemento Hall
Rh - constante Hall

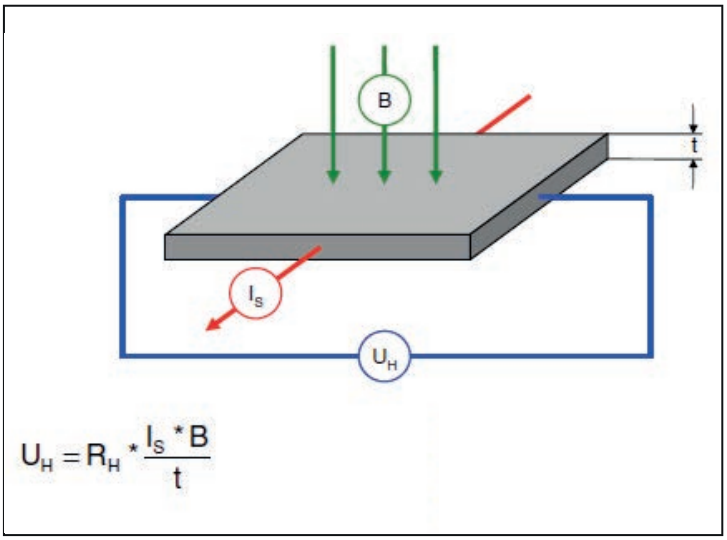


Fig. 2.296

Forma de onda típica de la señal del sensor de fase

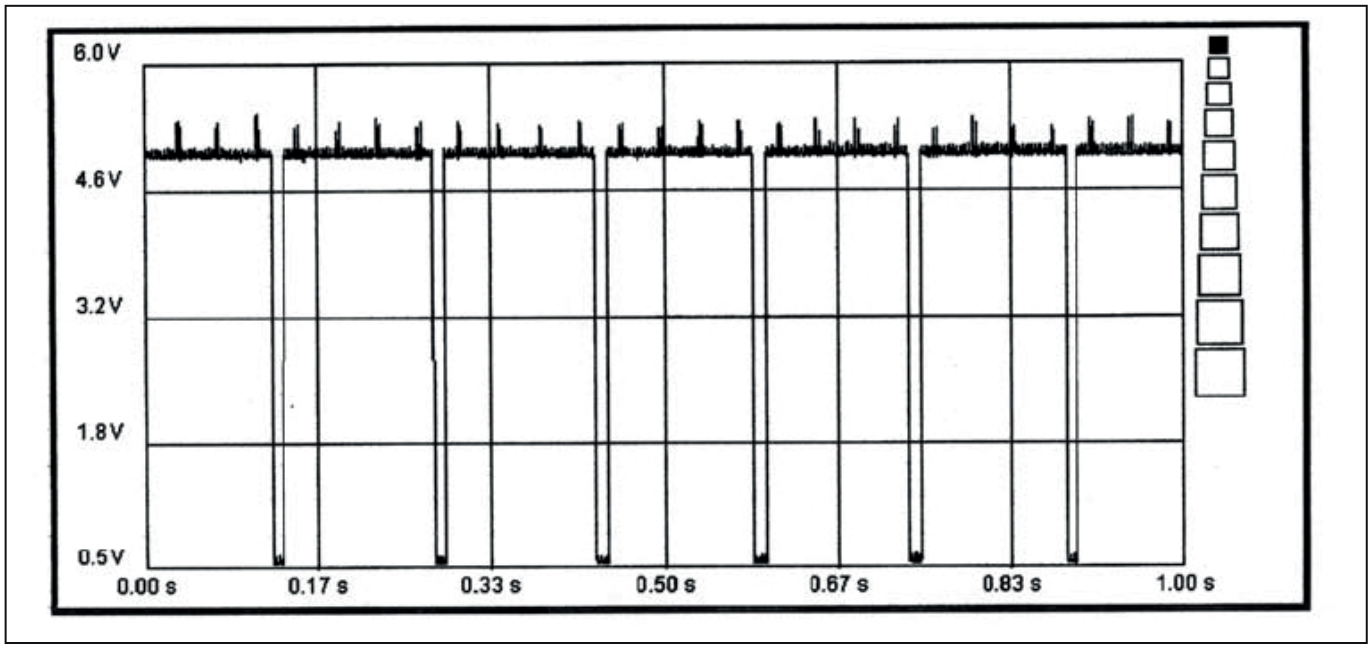


Fig. 2.297

Error Sensor revoluciones del motor, el motor no arranca

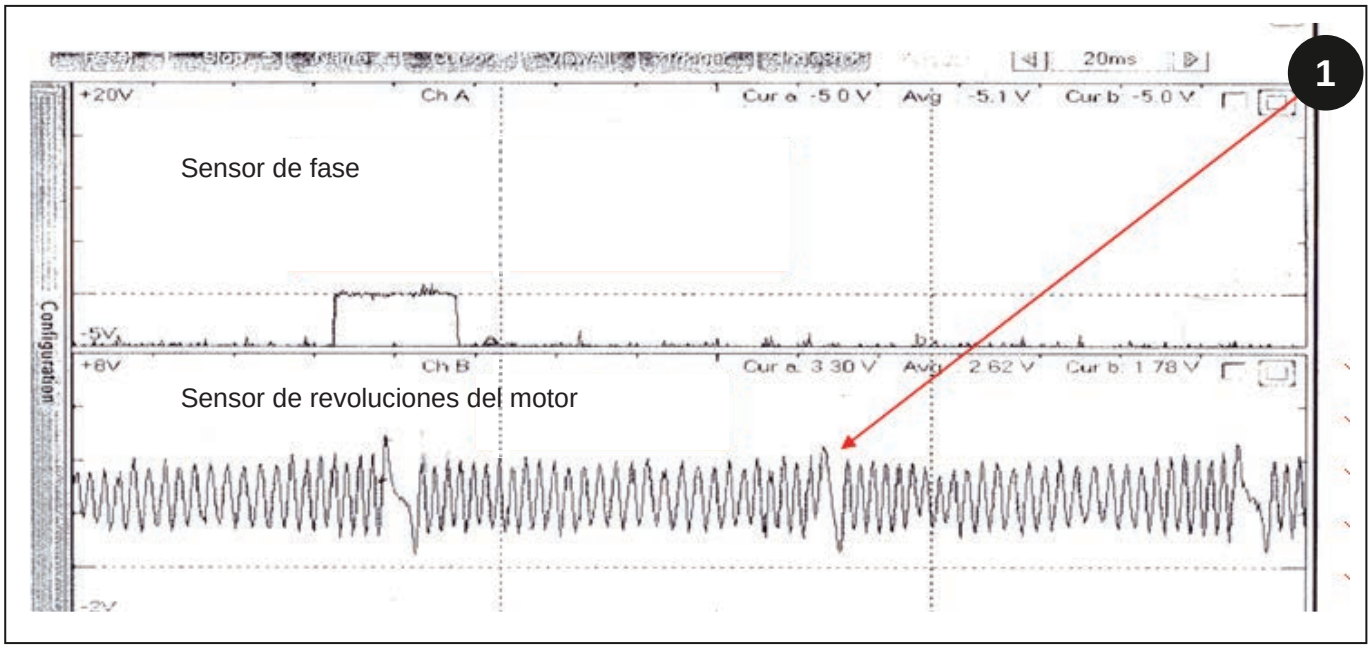


Fig. 2.298

1 - diente dañado

2.82 Herramientas especiales

2.82.1 Herramientas especiales

código	Descripción	Cantidad
07008422	Extractor camisas	1
07008423	Herramienta para el montaje/desmontaje casquillos árbol de levas y cigüeñal	1
07008424	Herramienta para la instalación del cigüeñal	1
07008425	Herramienta para la extracción e instalación de los taqués hidráulicos	1
07008426	XZN llave para tornillos culata lateral (12 mm)	1
07008427	XZN llave para tornillos culata central (14 mm)	
07008428	Herramienta para llave angular	1
07008429	Pasadores para el centrado de las culatas	1
07008430	Herramienta para el bloqueo de la rotación del cigüeñal (debe instalarse en lugar del motor de arranque)	1
07008431	Herramienta para medir la altura de las camisas	1
07008432	Pasadores para el centrado del volante	1
07008433	Extractor engranaje cigüeñal (para cigüeñales que tienen el eje delantero de tipo cónico)	1
07008434	Herramienta para montaje retén de aceite delantero cigüeñal	1
07008435	Extractor Inyector (Completo)	1
07008436	Cuerpo	
07008437	Perno	
07008438	Horquilla R750 EURO 4 / IE3	
07008439	Horquilla R750 EURO 5	
07008440	Herramienta para montaje retén de aceite trasero cigüeñal	1
07008441	Herramienta para puesta en fase masas contrarrotantes (solo para versiones de motor donde esté instaladas)	1
07008442	Placa para prueba estanquidad hidráulica culatas	1
07008443	Placa para prueba estanquidad hidráulica culatas con juntas tóricas	
07008444	Herramienta para extracción polea alternador tipo libre	1
07008445	**SOLO PARA MOTORES EURO 4**	1
	Horno para limpieza filtro de partículas	
	3kW - 220V	
07008446	Cableado prueba motor R750EU4-EU5 / TE3 / IE3 / TE4/ISE4/ IE4	1
07008447	(sin potenciómetro acelerador y centralita del motor)	
07008448	(con potenciómetro acelerador y sin centralita motor)	
07008449	(con potenciómetro acelerador y con centralita motor)	
	Cableado prueba motor R750EU6	
07008450	Adaptador para prueba compresión motor	1

07008451 07008452	**Break out box** (sin puentes) (con puentes)	1
	Osciloscopio (se recomienda tipo “PicoScope”) Herramienta que sirve para ver las formas de onda del sensor de fase y el cigüeñal	1
07008453	Herramienta montaje correa (debe aplicarse en la correa) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6) A: tensado de la correa B: bloqueo muelle tensor	1
07008454	Herramienta montaje correa (debe aplicarse en el tensor) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6)	1

3 : Campana del embrague

Índice

3.1 Normas de seguridad 3-2

3.2 Introducción general 3-3

3.2.1 Plano de conjunto 3-4

3.3 Características técnicas 3-5

3.3.1 Características técnicas 3-6

3.4 Desmontaje 3-7

3.4.1 Operaciones preliminares 3-8

3.4.2 Desmontaje del embrague 3-15

3.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 3-17

3.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 3-18

3.6 Pares de apriete 3-25

3.6.1 Pares de apriete 3-26

3.7 Herramientas necesarias 3-27

3.7.1 Herramientas necesarias 3-28

3.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

3.2 Introducción general

Índice

3.2.1 Plano de conjunto 3-4

3.2.1 Plano de conjunto

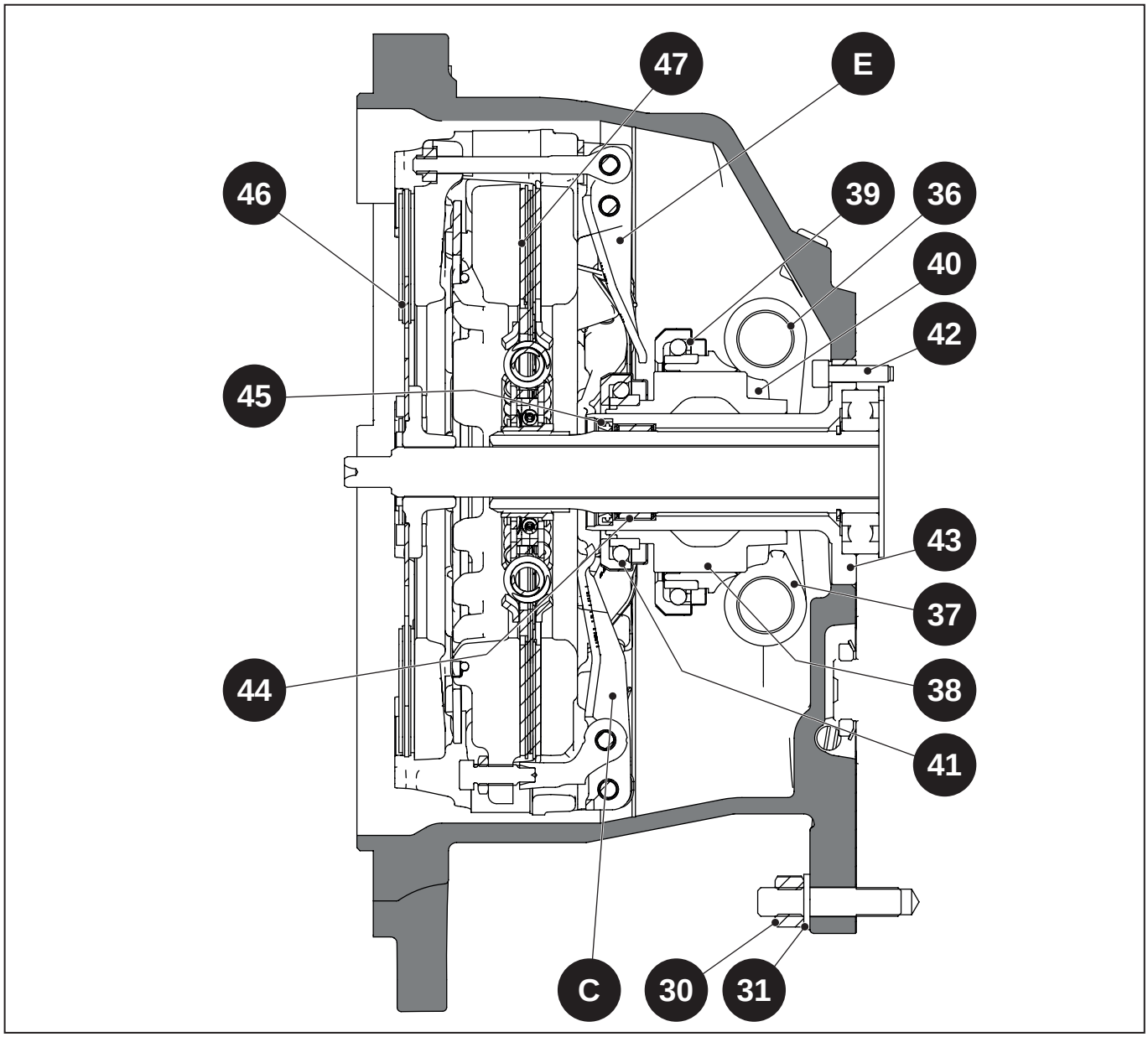


Fig. 3.1

30 - Tuerca
31 - Arandela
36 - Palanca del embrague de la transmisión
37 - Palanca del embrague de la toma de fuerza
38 - Manguito
39 - Cojinete
40 - Manguito
41 - Cojinete
42 - Tornillo
43 - Tapa de guía del manguito
44 - Jaula de rodillos
45 - Retén de aceite
46 - Disco del embrague de la toma de fuerza
47 - Disco del embrague de la transmisión
C - Palanquita del embrague de la toma de fuerza
E - Palanca del embrague de la transmisión

3.3 Características técnicas

Índice

3.3.1 Características técnicas 3-6

3.3.1 Características técnicas

Tipo de embrague

Transmisión	Monodisco en seco, diámetro 11"
Toma de fuerza	Independiente, mecánico con disco en seco

Mando del embrague

Transmisión	Mecánico con pedal
Toma de fuerza	Mecánico con palanca

3.4 Desmontaje

Índice

3.4.1 Operaciones preliminares 3-8

3.4.2 Desmontaje del embrague 3-15

3.4.1 Operaciones preliminares

A continuación, se indican las principales operaciones necesarias para poder acceder al grupo:

Atención
Asegúrese sin embargo de haber liberado por completo los grupos antes de separarlos, para evitar provocar daños a los componentes.

- Extracción plataforma (véase capítulo "13- Plataforma")

  Extracción (véase capítulo "14-Cabina")

Peligro
Antes de proceder al desmontaje, asegure los grupos con un medio de elevación con capacidad adecuada. Si no se cuenta con un medio de elevación, se pueden asegurar los grupos apoyándolos en un caballete de apoyo.

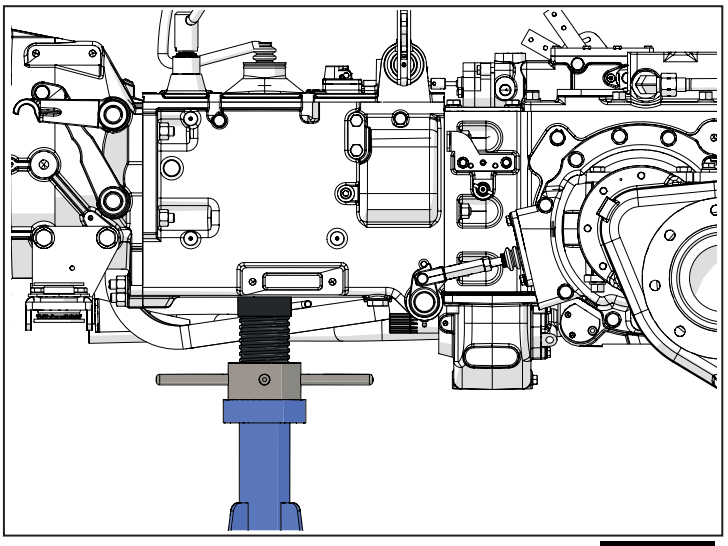


Fig. 3.2

Retire los tornillos y las arandelas de fijación de la protección (1) del eje de transmisión.

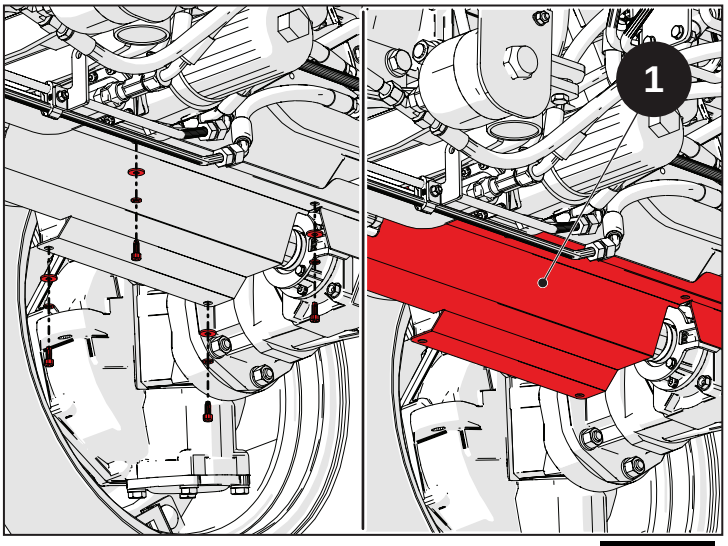


Fig. 3.3

Desplace el manguito (2) para liberar el eje de transmisión del eje delantero.

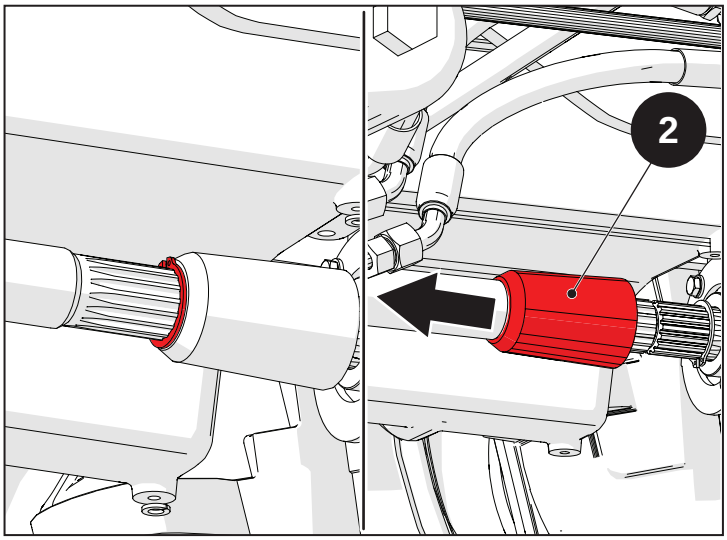


Fig. 3.4

Desenrosque la tuerca (13), libere el muelle embrague (14) y afloje la rosca.

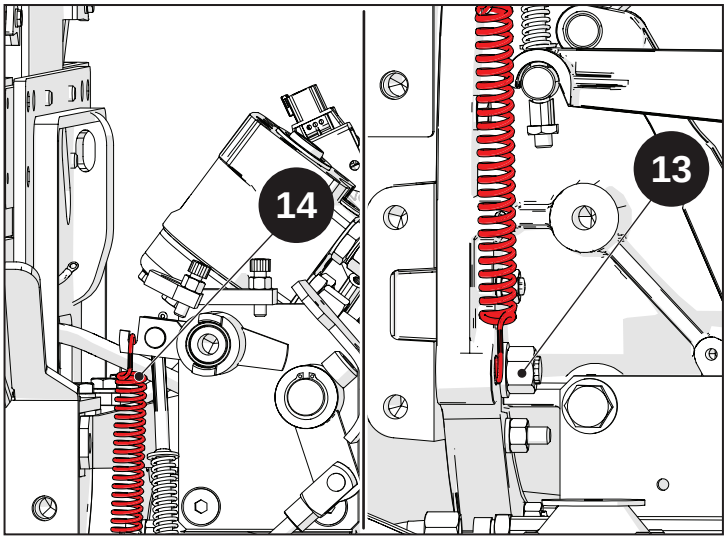


Fig. 3.5

Extraiga el pasador.

Extraiga los pernos y el tirante (15).

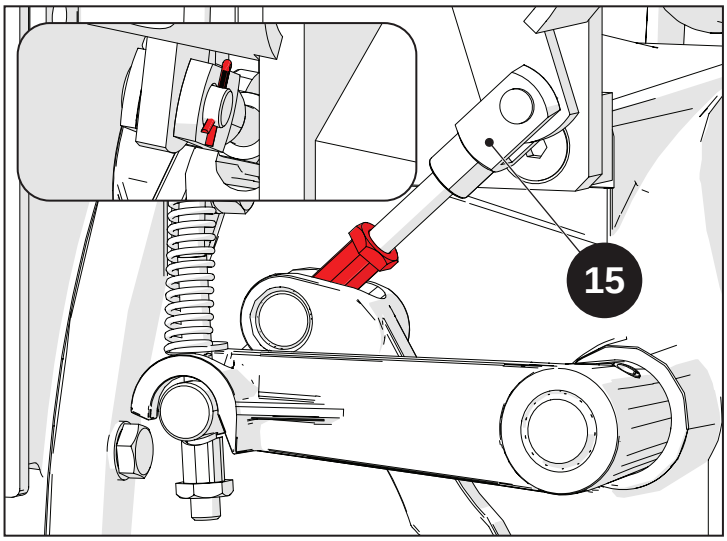


Fig. 3.6

Advertencia

Descargue el aceite del cambio.

Desenrosque las abrazaderas y quite el manguito (16).

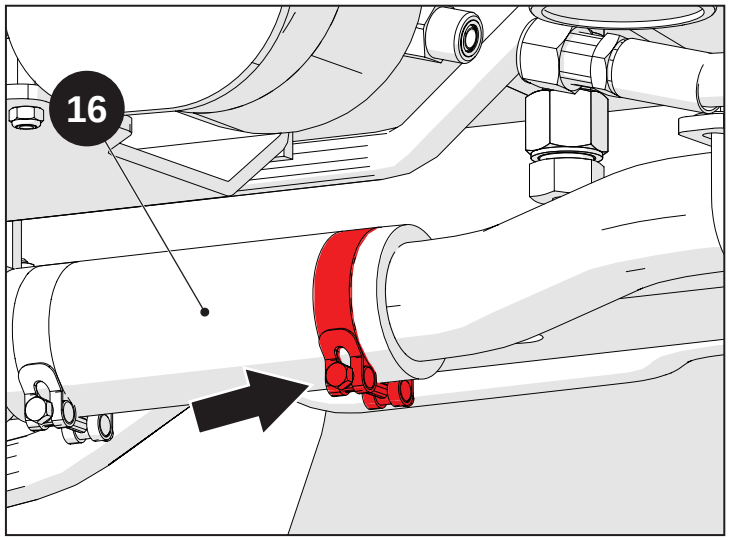


Fig. 3.7

Desenrosque y desconecte los racores de los tubos hidráulicos (22) y (23).

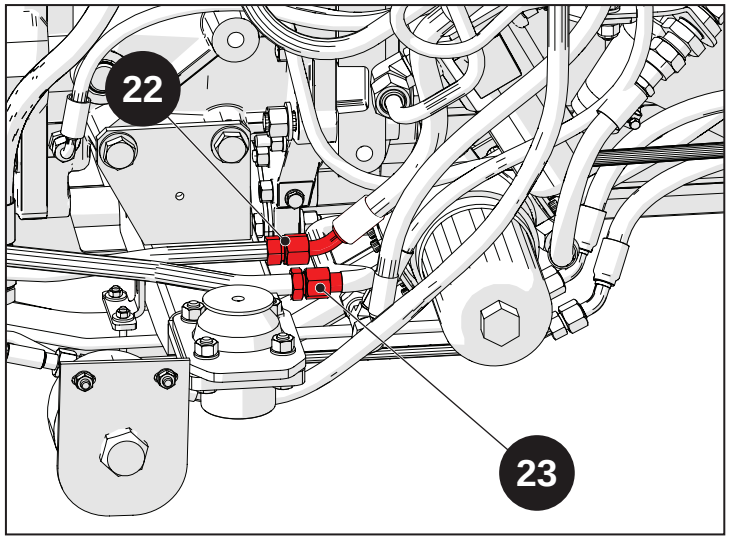


Fig. 3.8

Desenrosque y desconecte los racores de los tubos de lubricación (24) y (25).

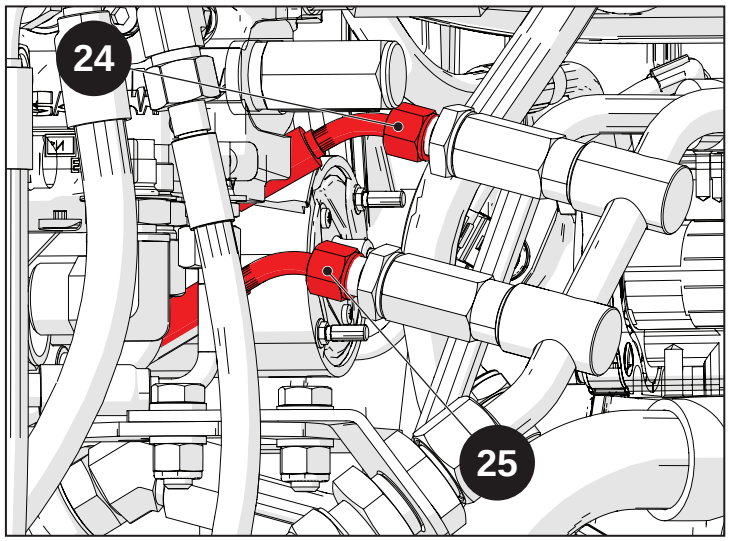


Fig. 3.9

Desenrosque y desconecte el racor (26) del acumulador.

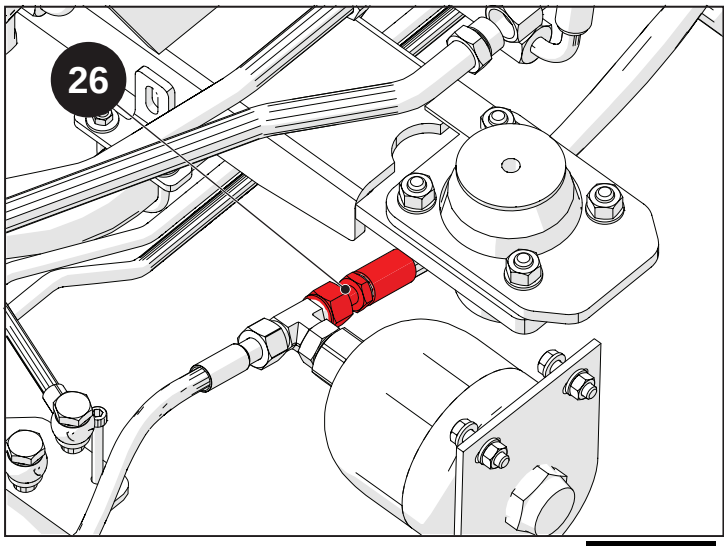


Fig. 3.10

Desenrosque los racores hidráulicos de la dirección hidráulica.

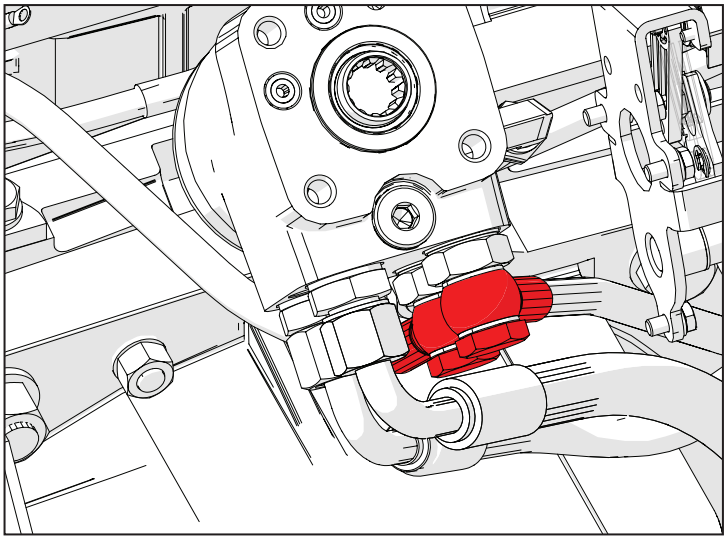


Fig. 3.11

Desenrosque y desconecte los racores hidráulicos (28) y (29).

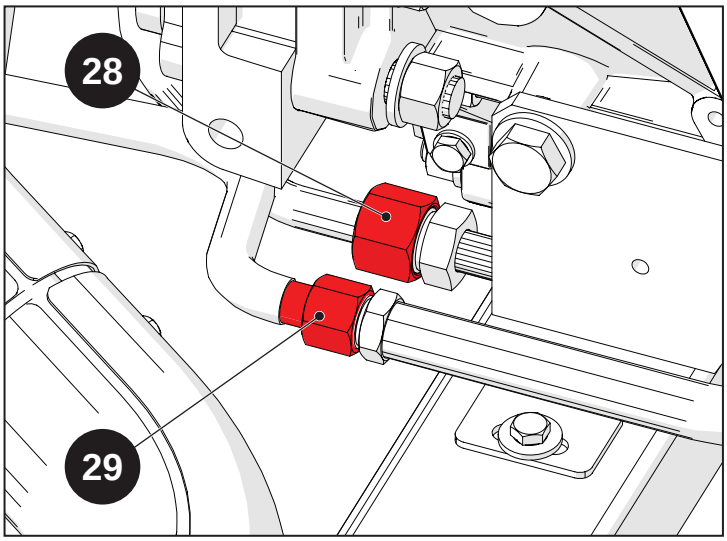


Fig. 3.12

Quite la manilla de tope del arco de seguridad (3).

Retire los tornillos (4) y las arandelas (5).

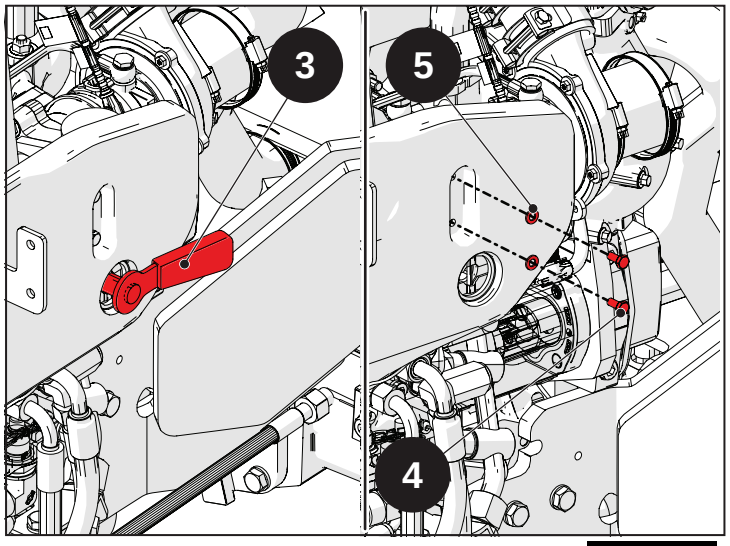


Fig. 3.13

Extraiga la protección (6).

Realice el mismo procedimiento en el otro lado.

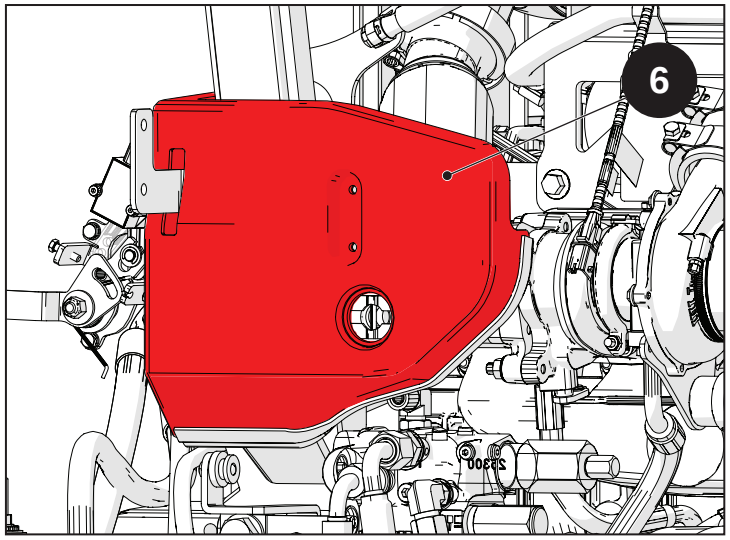


Fig. 3.14

Quite los tornillos Allen (27), las tuercas las arandelas.

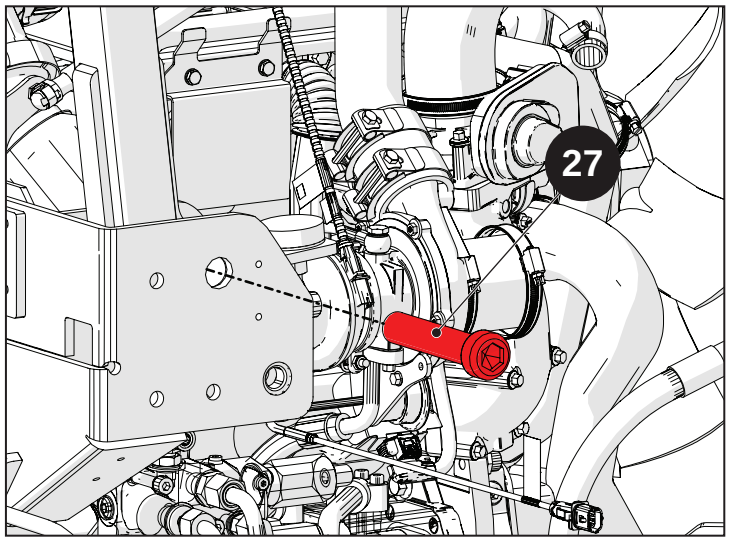


Fig. 3.15

Retire el arco de seguridad.

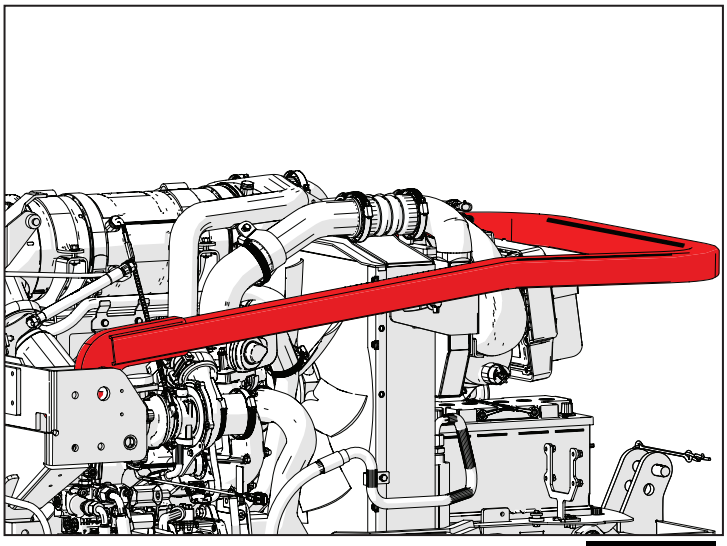


Fig. 3.16

Retire la conexión con el soporte del capó.

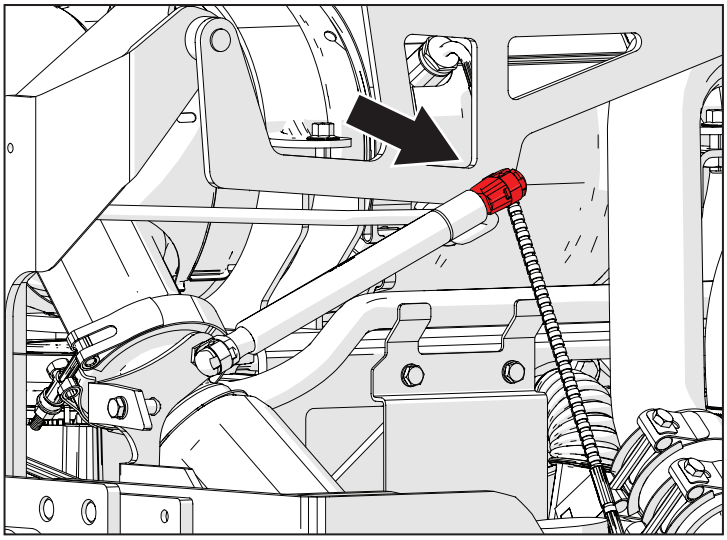


Fig. 3.17

Enrosque 2 cáncamos de elevación y utilice el equipo (A-cód.07000245) para mantener en tensión el grupo del motor.

Peligro
Como medida de seguridad adicional, tire de la palanca del freno de estacionamiento.

Fig. 3.18

Quite los tornillos y las tuercas que fijan la campana de embrague al motor.

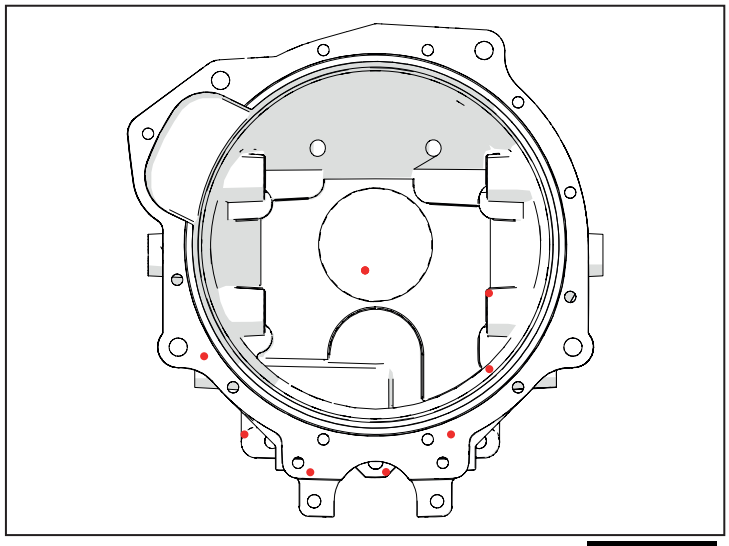


Fig. 3.19

Separe los grupos.

Peligro

Levante y manipule todas las piezas pesadas con un elevador de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos se apliquen en una posición segura. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada. Antes de proceder al desmontaje, asegure los grupos con un medio de elevación con capacidad adecuada.

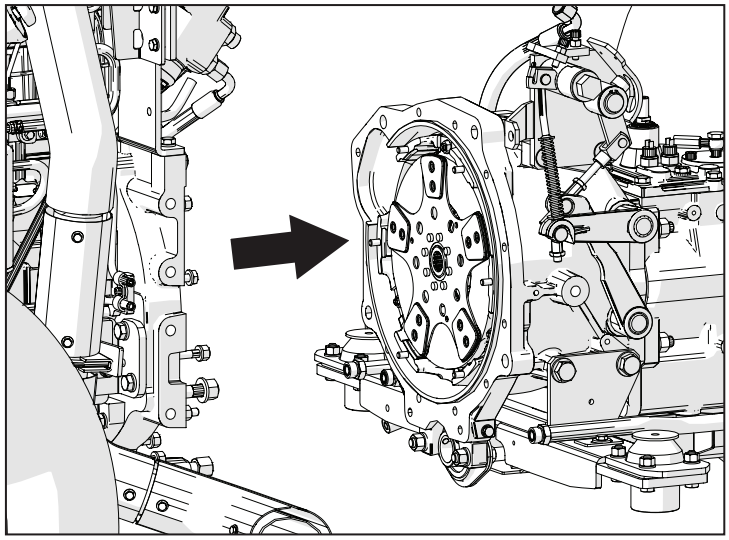


Fig. 3.20

3.4.2 Desmontaje del embrague

Introduzca la herramienta (B-07007171) y ponga en condiciones de seguridad el grupo del embrague con un equipo elevador.

Desatornille los tornillos de fijación del embrague.

Extraiga el grupo del embrague completo.

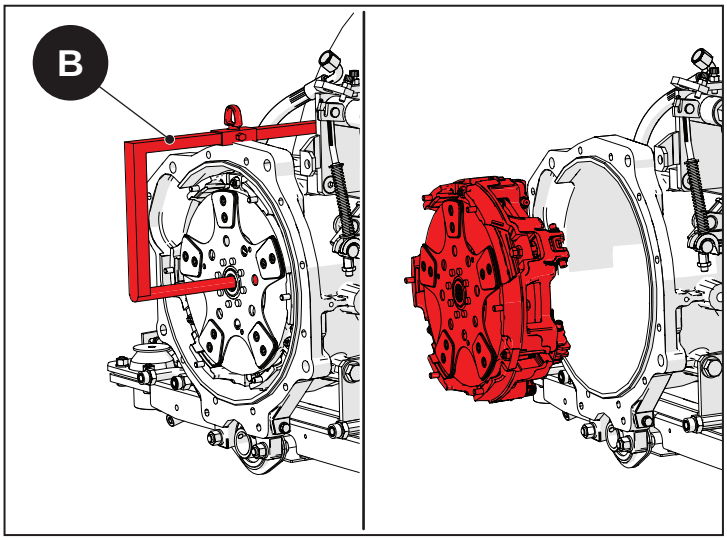


Fig. 3.21

Extraiga de la campana las palancas del embrague de la transmisión (36) y del embrague de la toma de fuerza (37) con las respectivas barras, palancas y muelles.

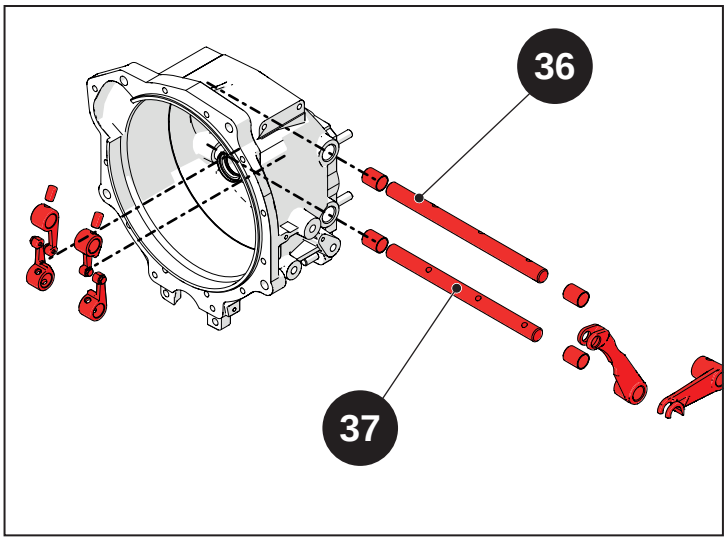


Fig. 3.22

Extraiga el manguito (38) y el cojinete (39) de acoplamiento del embrague de la transmisión.

Extraiga el manguito (40) y el cojinete (41) de acoplamiento del embrague de la toma de fuerza.

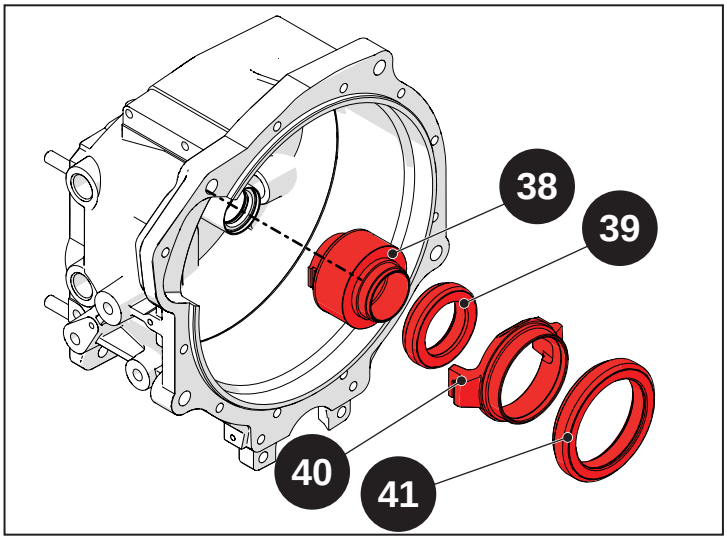


Fig. 3.23

Desatornille los tornillos (42) y la tapa de guía del manguito (43).

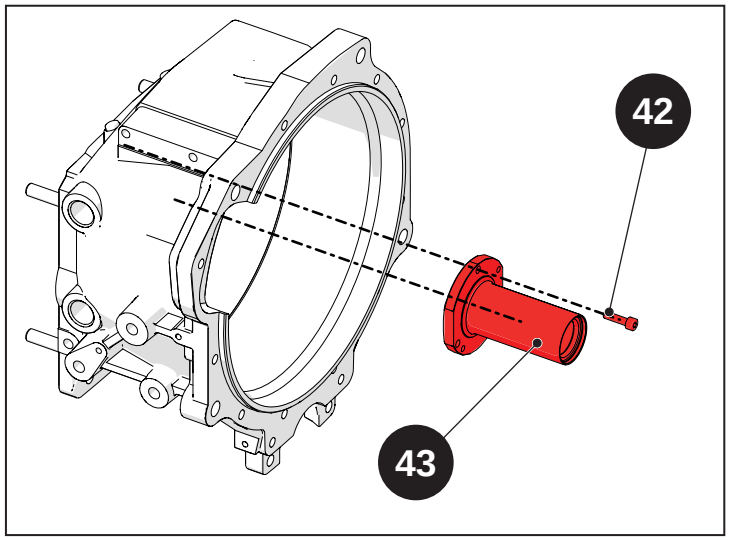


Fig. 3.24

Extraiga de la tapa de la guía del manguito la caja de rodillos (44) y el sello de aceite (45).

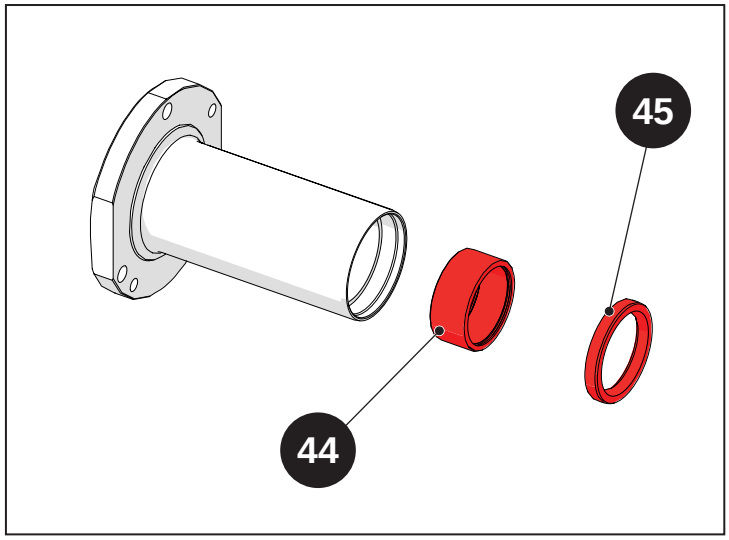


Fig. 3.25

3.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Índice

3.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 3-18

3.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia
Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes. Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción". Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Inspección y control de los órganos del embrague

Para el funcionamiento correcto de los embragues, los platos de presión deben estar en buenas condiciones. Controle que no presenten rayas o señales de sobrecalentamiento. De lo contrario se deberán rectificar las superficies de trabajo.

Extraiga el material de las superficies de trabajo hasta alcanzar un nivel de 0,5 mm.

Si se requiere extraer más material, elimínelo en igual medida del asiento de acoplamiento del embrague en el volante.

Advertencia
El nivel máximo de material que se puede extraer equivale a 1 mm. Si se presentan señales de desgaste mayores, cambie el grupo.

Advertencia
Antes de pasar a las operaciones de desmontaje, marque los componentes, para que pueda volver a montarlos en la posición correcta.

A continuación, se indican los espesores de desgaste de los discos:

Transmisión: X= 10,3÷6,3 mm

Toma de fuerza: Y= 8,7÷5,7 mm

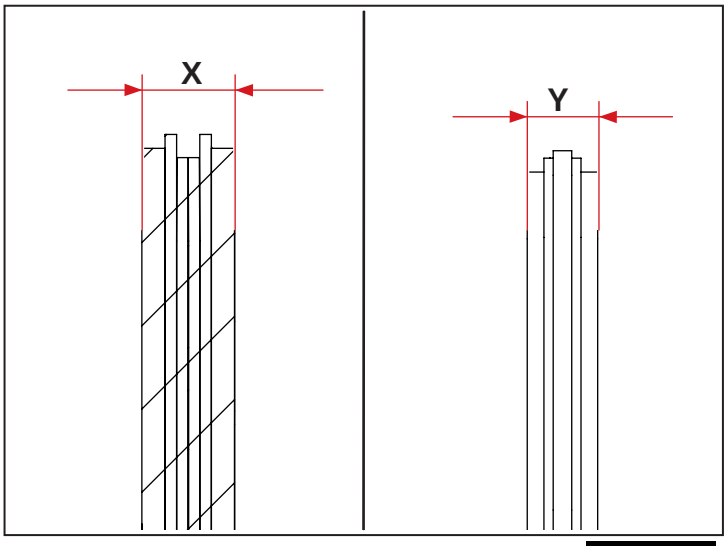


Fig. 3.26

Controle que la cota del muelle en reposo sea de 11,7±0,1 mm.

De lo contrario, sustituya el muelle puesto que no puede garantizar un empuje correcto en el disco del embrague.

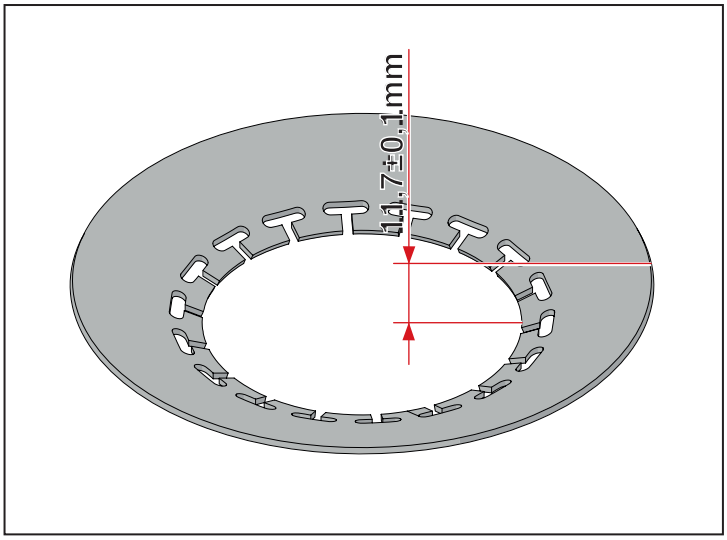


Fig. 3.27

Regulación de las palancas de embrague

Para un acoplamiento controlado de los embragues, se deben regular las palancas del embrague de la transmisión (36) y del embrague de la toma de fuerza (37).

Para una regulación correcta del embrague de la transmisión, se deben regular las palancas (C) para obtener una altura X = 25 mm.

Afloje las contratuercas y atornille o desatornille las tuercas (D) hasta obtener la altura X = 25 mm.

Atornille las contratuercas después de efectuar la regulación.

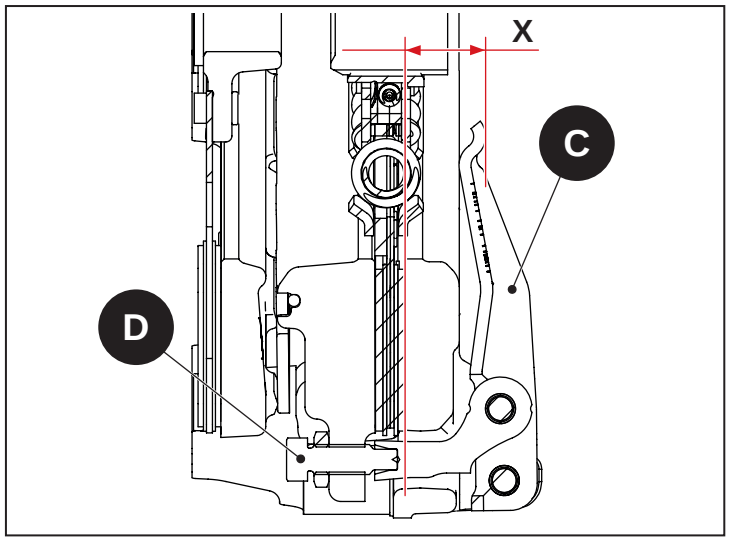


Fig. 3.28

Para una regulación correcta de la toma de fuerza, se deben regular las palancas (E) para obtener una altura Y = 50 mm.

Atornille o desatornille las tuercas (F) hasta obtener la altura Y = 50 mm.

Una vez terminada la regulación, apriete con un alicate a presión el borde de la tuerca y márquelo con un color.

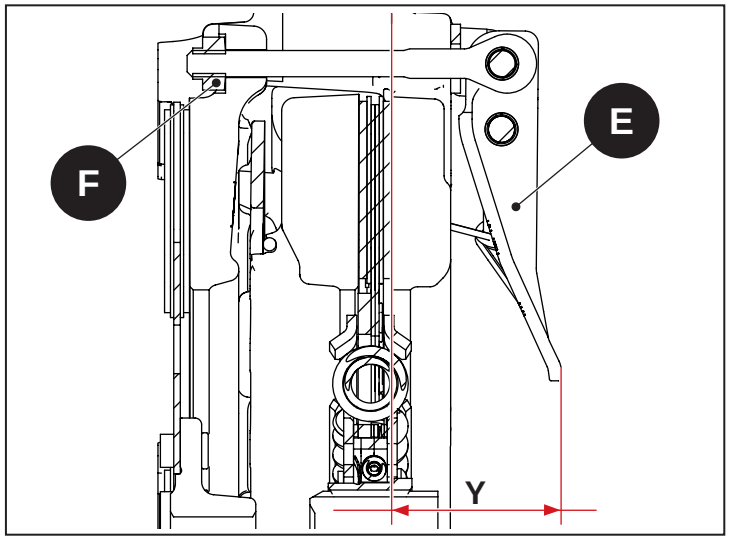


Fig. 3.29

Verifique que la holgura máxima entre el plato de presión de los embragues y el cuerpo del embrague se encuentre entre los valores ideales.

Mida la altura A y la altura B.

Calcule la holgura X mediante la fórmula X = A - B.

El valor de la altura X debe ser 0,3÷0,8 mm

Realice la medición en los dos embragues.

Advertencia

Si el valor de la altura X no está dentro de los límites admitidos, sustituya el grupo.

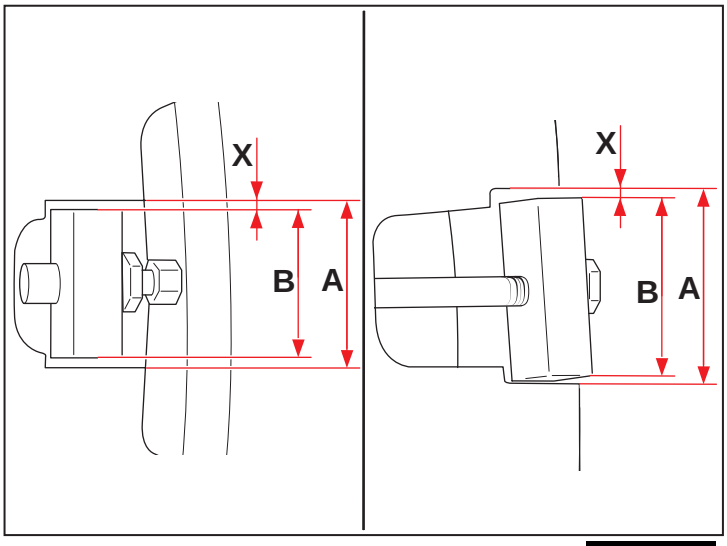


Fig. 3.30

Montaje del embrague

Utilice un perno con diámetro adecuado e introduzca la caja de rodillos (44) en la tapa de guía del manguito.

Aplique una capa de mástique en el perímetro exterior del sello de aceite (45) y utilice un perno de diámetro adecuado y realice la introducción en la tapa de guía del manguito.

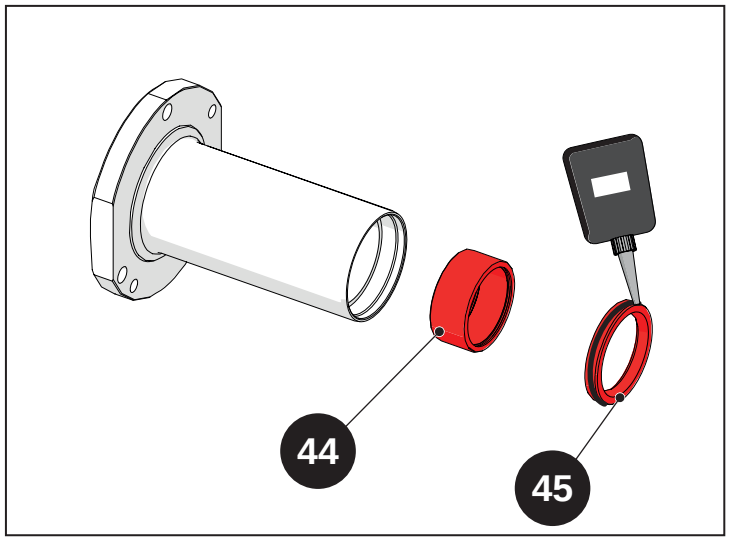


Fig. 3.31

Utilice un perno de diámetro adecuado e introduzca el cojinete (41) en el manguito (40).

Utilice un perno de diámetro adecuado e introduzca el cojinete (39) en el manguito (38).

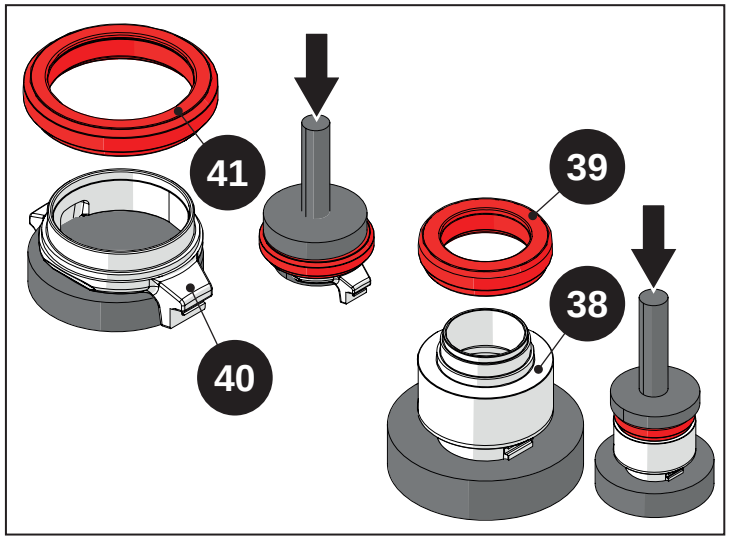


Fig. 3.32

Accione la palanca del embrague de la transmisión (36) y la palanca del embrague de la toma de fuerza (37) con las respectivas barras, palancas y muelles.

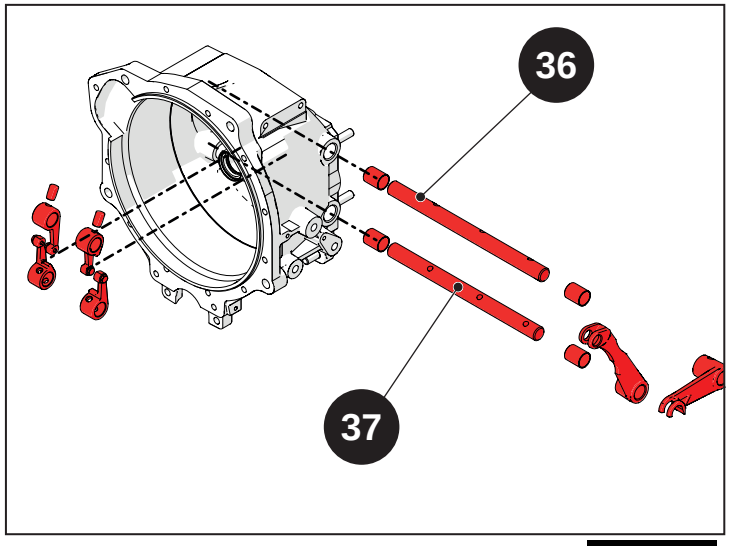


Fig. 3.33

Introduzca la herramienta (B-07007171) y levante el grupo del embrague con un equipo elevador.

Fije el grupo del embrague al motor aplicando en los tornillos un par de apriete de 40 N·m (4 kg·m).

⚠ Advertencia
Sustituya los tornillos M8 cada vez que efectúe un nuevo montaje

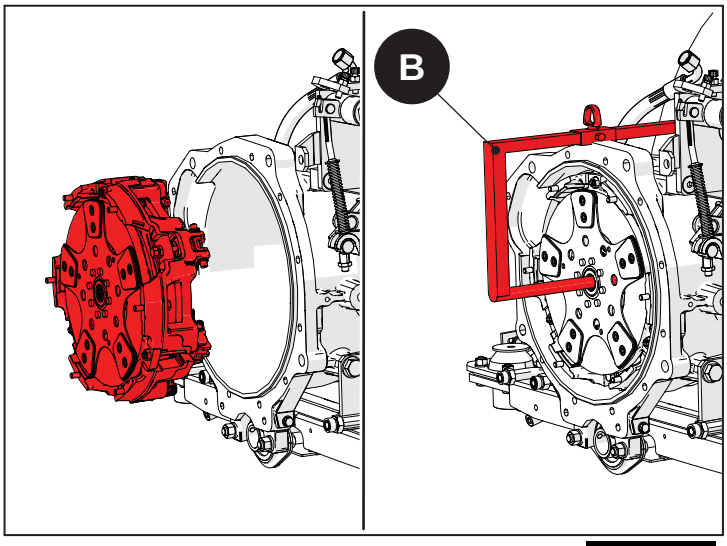


Fig. 3.34

Haga coincidir los grupos

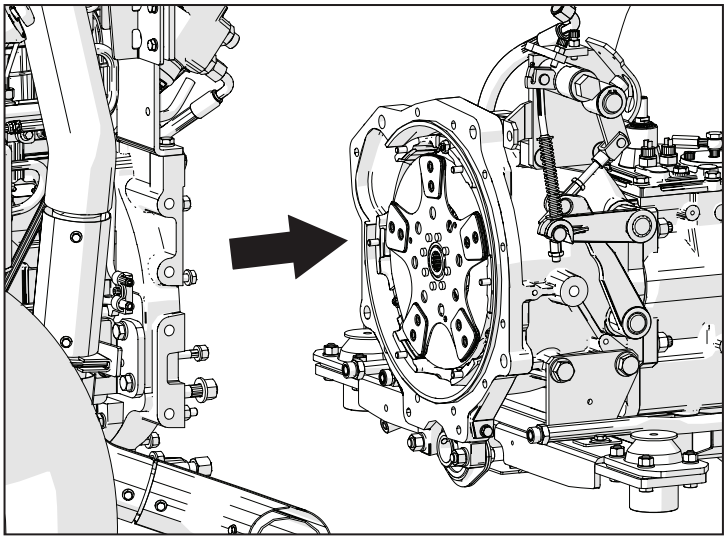


Fig. 3.35

Atornille los tornillos y las tuercas de fijación de la campana en el motor aplicando los siguientes pares de apriete:

M10 = 50 N·m (5 kg·m)

M16 = 212 N·m (21,2 kg·m)

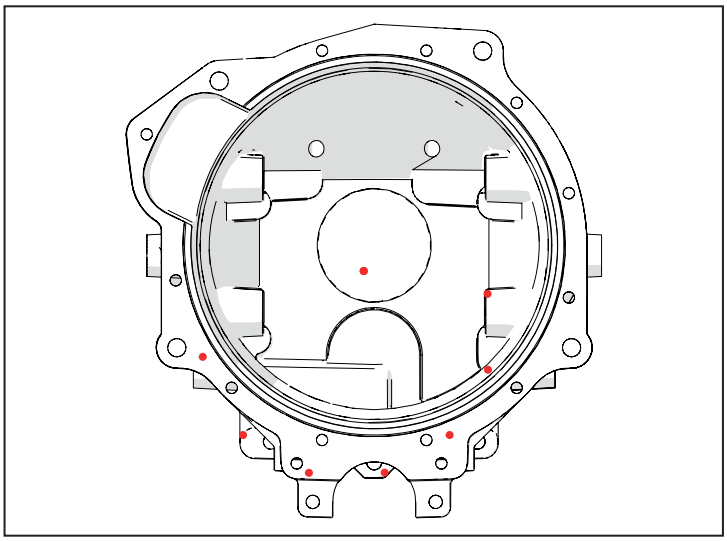


Fig. 3.36

Lleve a cabo las operaciones de montaje siguiendo el procedimiento inverso con respecto al desmontaje.

Regulación del pedal del embrague

Para un acoplamiento correcto del embrague de la transmisión es necesario regular la carrera del pedal del embrague.

Advertencia

Antes de proseguir con la regulación del pedal del embrague, vuelva a ensamblar por completo el grupo del embrague con el cambio y el motor.

- Para cambiar la carrera en vacío, enrosque o desenrosque la tuerca de ajuste (1).
- Para cambiar la posición de inicio de la carrera enrosque o desenrosque el tornillo (2).
- Para cambiar la posición de fin de la carrera enrosque o desenrosque el tornillo (3).

Nota

Para acceder a los tornillos de final de carrera del pedal del embrague se debe desmontar el capó izquierdo (véase el capítulo "13 - Plataforma").

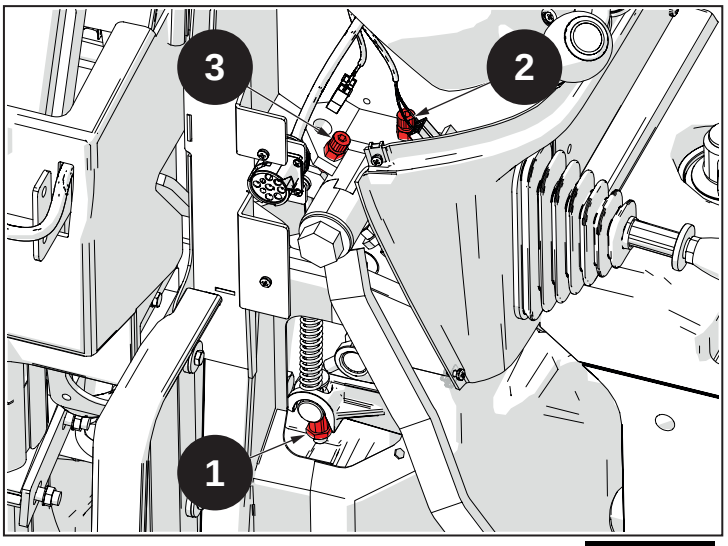


Fig. 3.37

Atención

Después de unir el grupo de base y antes de volver a montar la plataforma, verifique el funcionamiento del embrague presionando el pedal y moviendo la máquina con la cuarta marcha rápida puesta. Verifique también el funcionamiento del embrague de la toma de fuerza, accionando esta última y moviendo el eje trasero manualmente.

Medidas versión arco de seguridad y cabina SG1/1

Pedal en reposo (A)	245 mm
Inicio desacoplamiento embrague (B)	270 mm
Fin de carrera (C)	384 mm

Medidas versión cabina GL11

Pedal en reposo (A)	165 mm
Inicio desacoplamiento embrague (B)	205 mm
Fin de carrera (C)	364 mm

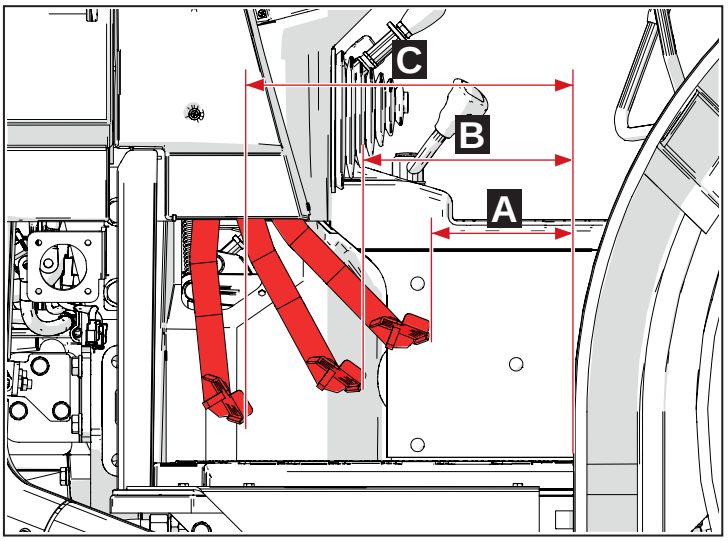


Fig. 3.38

3.6 Pares de apriete

Índice

3.6.1 Pares de apriete.....3-26

3.6.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tornillo de fijación embrague al volante motor M8x90	40	4
Tuerca de fijación brida del motor, campana del embrague M10x12.5	60	6
Tornillo de fijación manguito eje principal M 8x20	35	3,5
Tornillo de fijación del soporte del tablero de instrumentos M12x35	80	8
Tornillo de fijación brida del motor - campana del embrague M16x140	80	8

3.7 Herramientas necesarias

Índice

3.7.1 Herramientas necesarias.....3-28

3.7.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07000245	Soporte separación tractor	1
07007171	Perno de centrado de los discos del embrague STAR	1

4 : Cambio

Índice

4.1 Normas de seguridad 4-2

4.2 Introducción general 4-3

4.2.1 Plano de conjunto 4-4

4.3 Características técnicas 4-7

4.3.1 Características técnicas 4-8

4.4 Desmontaje 4-9

4.4.1 Operaciones preliminares 4-10

4.4.2 Desmontaje del grupo del cambio 4-11

4.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 4-27

4.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 4-28

4.6 Pares de apriete 4-49

4.6.1 Pares de apriete 4-50

4.7 Herramientas necesarias 4-51

4.7.1 Herramientas necesarias 4-52

4.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro. Evite vibraciones al aflojar los tornillos.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos ni los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

4.2 Introducción general

Índice

4.2.1 Plano de conjunto 4-4

4.2.1 Plano de conjunto

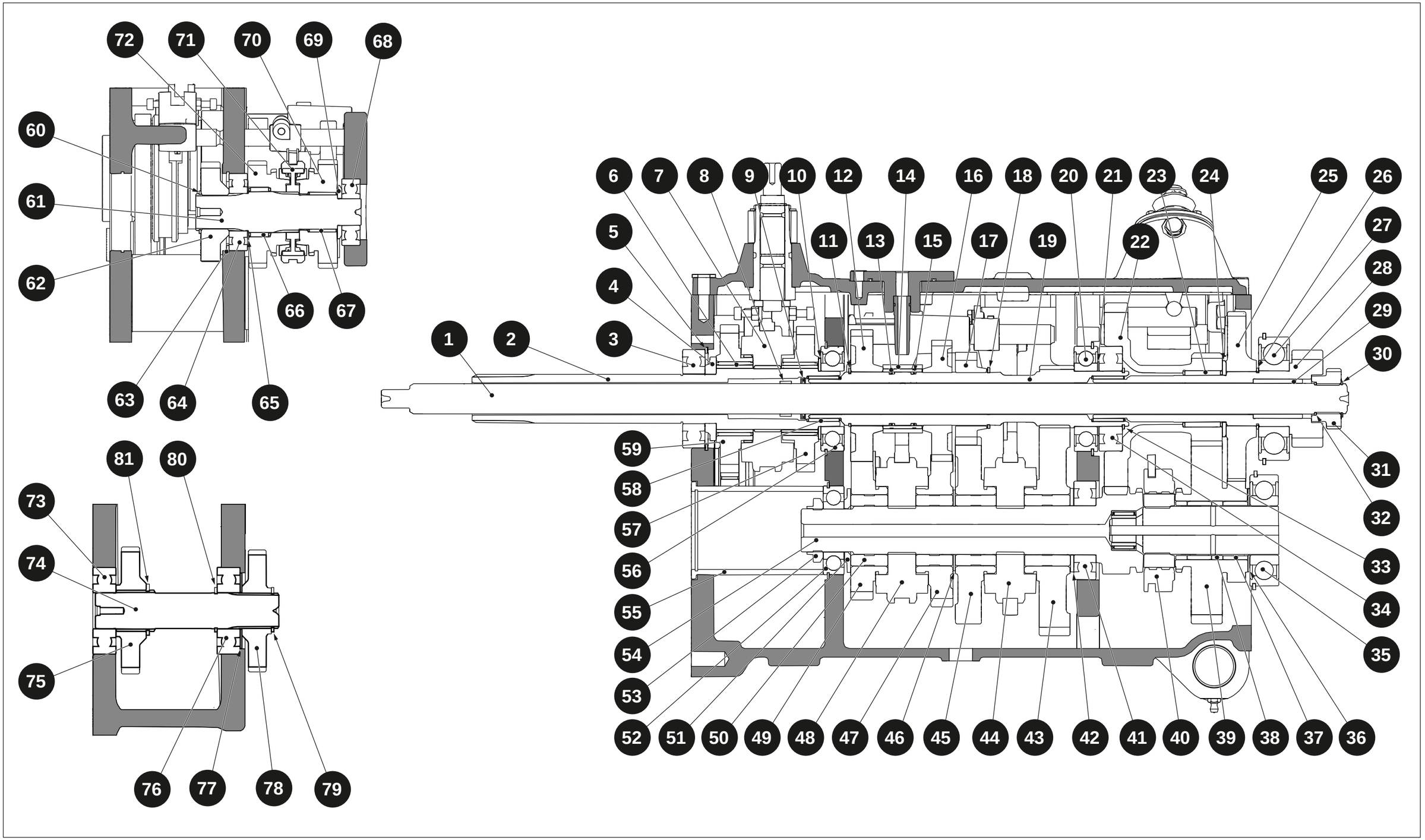


Fig. 4.1

1 - Eje primario TdF
2 - Eje primario delantero cambio
3 - Cojinete
4 - Espaciador
5 - Anillo seeger
6 - Jaula de rodillos
7 - Sincronizador
8 - Casquillo
9 - Retén de aceite
10 - Suplemento
11 - Anillo seeger
12 - Engranaje primario 4ª marcha
13 - Casquillo de lubricación
14 - Manguito de lubricación
15 - Junta tórica
16 - Engranaje primario 3ª marcha
17 - Engranaje primario 2ª marcha
18 - Anillo seeger
19 - Eje primario central
20 - Cojinete
21 - Espaciador
22 - Engranaje
23 - Jaula de rodillos
24 - Espaciador
25 - Engranaje
26 - Anillo seeger
27 - Cojinete
28 - Eje primario final
29 - Casquillo
30 - Anillo seeger
31 - Engranaje TDF
32 - Anillo elástico
33 - Anillo seeger
34 - Cojinete
36 - Espaciador
37 - Jaula de rodillos
38 - Espaciador
39 - Engranaje
40 - Manguito de selección
41 - Cojinete
42 - Espaciador
43 - Engranaje 1ª marcha
44 - Sincronizador
45 - Engranaje 2ª marcha
46 - Espaciador
47 - Engranaje 3ª marcha
48 - Sincronizador
49 - Engranaje 4ª marcha
50 - Casquillo
51 - Espaciador
52 - Cojinete
53 - Tuerca anular roscada
54 - Eje secundario
55 - Manguito
56 - Cojinete
57 - Engranaje H/L
58 - Jaula de rodillos
59 - Engranaje inversor
60 - Anillo seeger
61 - Eje intermedio H/L
62 - Engranaje conducido H/L
63 - Anillo seeger
64 - Cojinete
65 - Suplemento
66 - Jaula de rodillos
67 - Jaula de rodillos
68 - Cojinete
69 - Espaciador
70 - Engranaje High
71 - Sincronizador
72 - Engranaje Low
73 - Cojinete
74 - Eje inversor
75 - Engranaje conducido
76 - Cojinete
78 - Engranaje conductor
79 - Anillo seeger
80 - Anillo seeger
81 - Anillo seeger

4.3 Características técnicas

Índice

4.3.1 Características técnicas 4-8

4.3.1 Características técnicas

Tipo	Dual Power 24+12 sincronizado
Mando	Mecánico

4.4 Desmontaje

Índice

4.4.1 Operaciones preliminares 4-10

4.4.2 Desmontaje del grupo del cambio 4-11

4.4.1 Operaciones preliminares

Para poder acceder al grupo cambio es necesario realizar estas operaciones:

1 - Extracción plataforma (véase capítulo "13- Plataforma")

Extracción Cabina (véase capítulo "14 - Cabina")

2 - Desmontaje Embrague/Cambio (véase capítulo "3 - Campana del embrague")

3 - Desmontaje Diferencial Trasero/Cambio (véase capítulo "5 - Diferencial trasero")

Fije el grupo de la campana de embrague a un medio de elevación.

Desenrosque las tuercas (82) y quite las arandelas (83) que fijan la campana al cambio.

Aperos
07000245: Soporte separación tractor.
07000215: Soporte grupo del cambio - base.

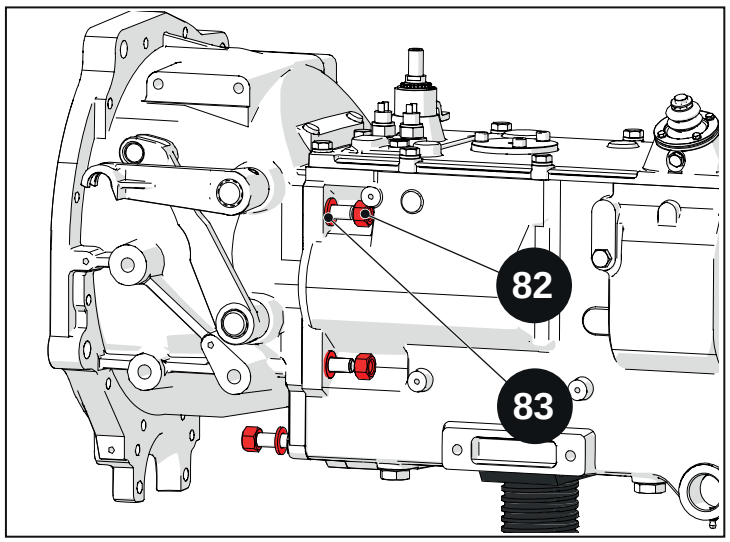


Fig. 4.2

Extraiga el grupo campana del embrague y recupere la junta de papel (84).

Nota
La junta de papel (84) separa el calor del embrague del grupo del cambio.

Aperos
07000246: Soporte del cárter del cambio.
07000215: Soporte grupo del cambio - base.

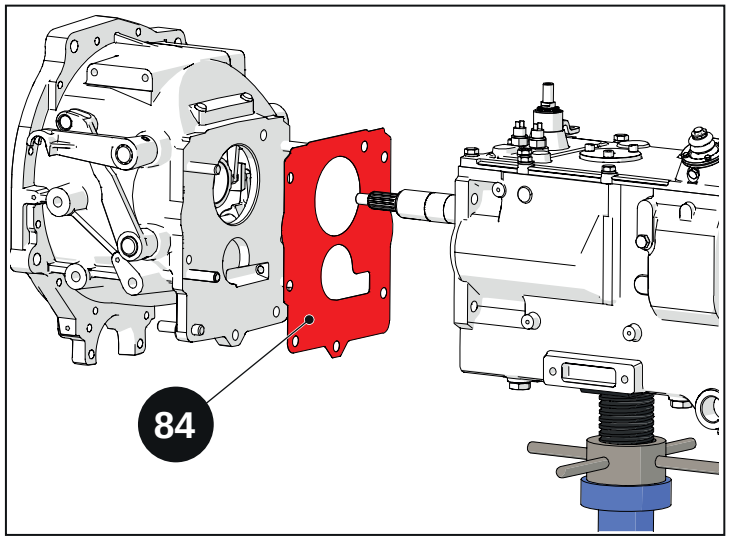


Fig. 4.3

4.4.2 Desmontaje del grupo del cambio

Desenrosque los tornillos (85) y las arandelas (86) de fijación de la tapa.

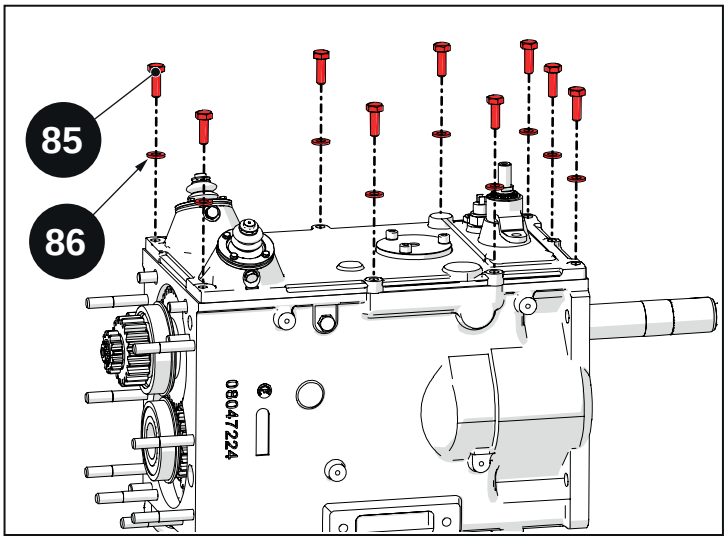


Fig. 4.4

Quite la tapa completa (87).

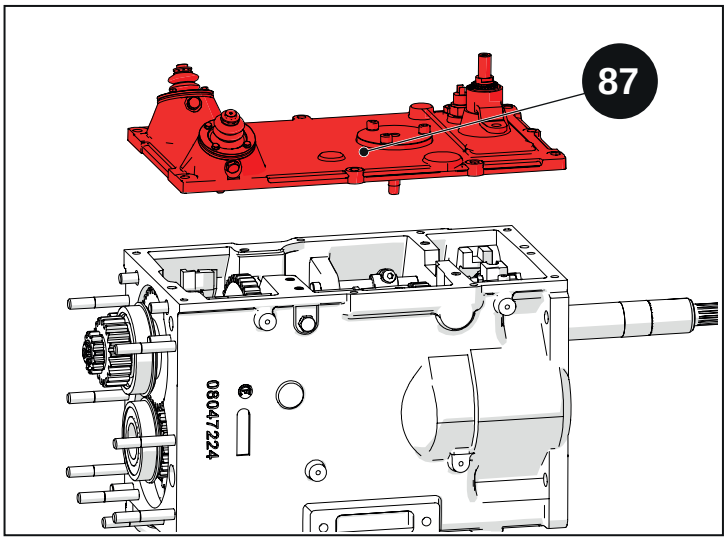


Fig. 4.5

Extraiga los muelles (88) y las bolas (89).

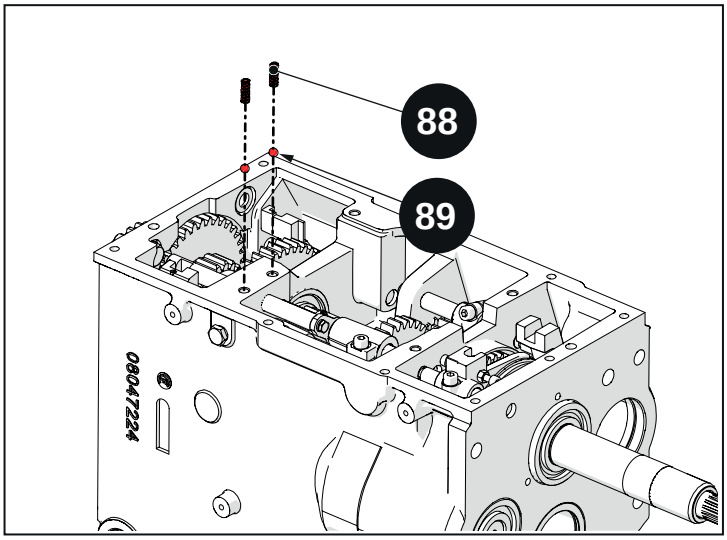


Fig. 4.6

Extraiga el eje primario TDF (1) con el engranaje (31), el anillo elástico (32) y el anillo seeger (30).

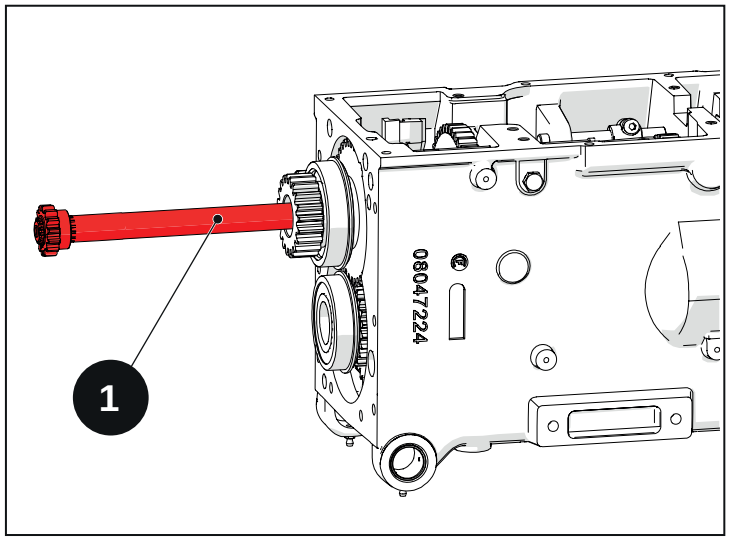


Fig. 4.7

Desenrosque los tornillos (90), extraiga las arandelas (91) y el manguito (92).

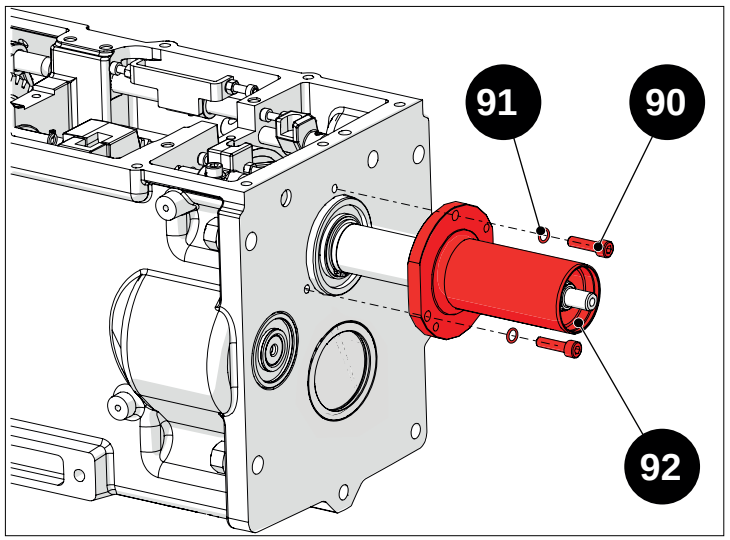


Fig. 4.8

Extraiga la varilla (94) y la horquilla del inversor (93).

Nota

Afloje el tornillo de la cabeza de las horquillas para liberar las varillas.

Peligro

Durante la extracción de la varilla (94) cierre el orificio donde está situado el muelle y la bola de selección, porque podrían salir disparados de forma peligrosa.

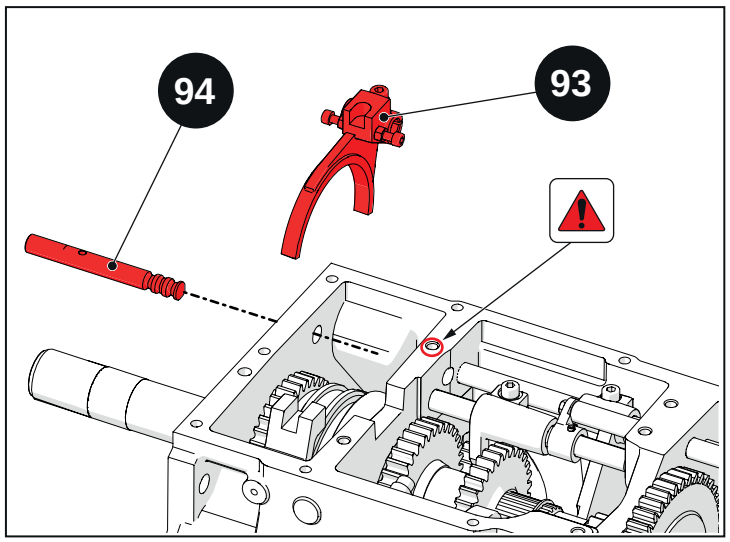


Fig. 4.9

Extraiga el muelle (96) y la bola (95).

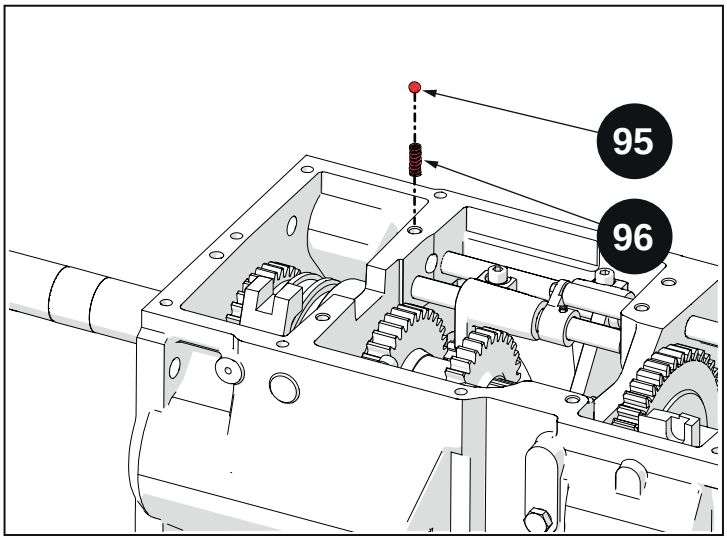


Fig. 4.10

Desenrosque el tornillo (97), extraiga la arandela (98) y la varilla de transmisión (99).

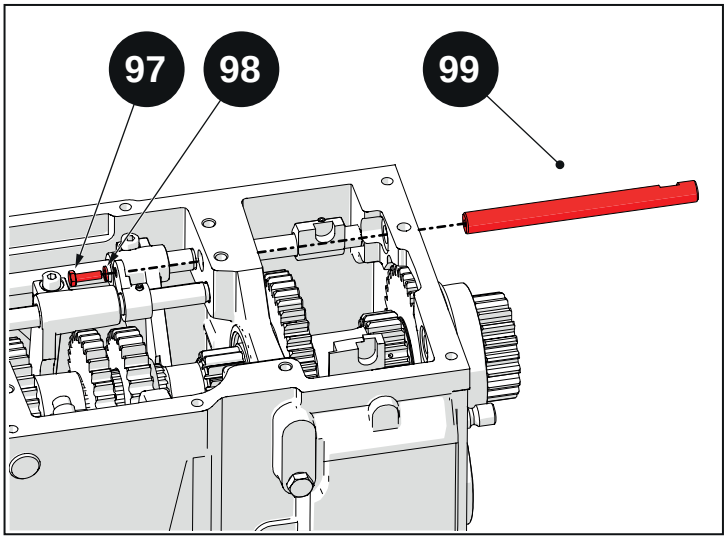


Fig. 4.11

Retire el pasador de fijación (100).

Nota

El pasador (100) permanecerá dentro de la caja del cambio. Acuérdese de guardarlo.

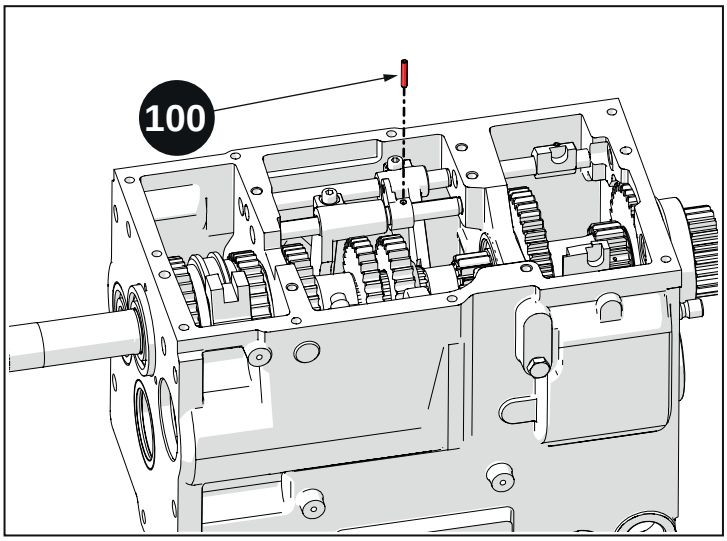


Fig. 4.12

Desenrosque el tapón (101) y la arandela (102), luego quite el muelle (103) y la bola (104).

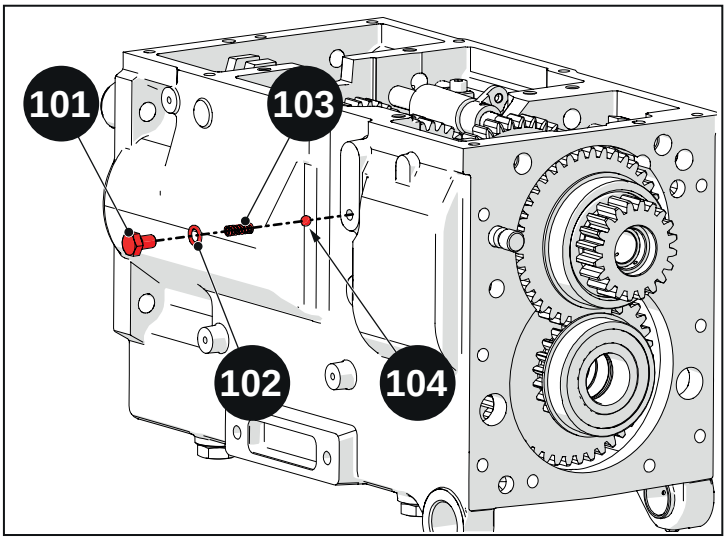


Fig. 4.13

Extraiga el pasador (108).

Nota

El pasador (108) permanecerá dentro de la caja del cambio. Acuérdese de guardarlo.

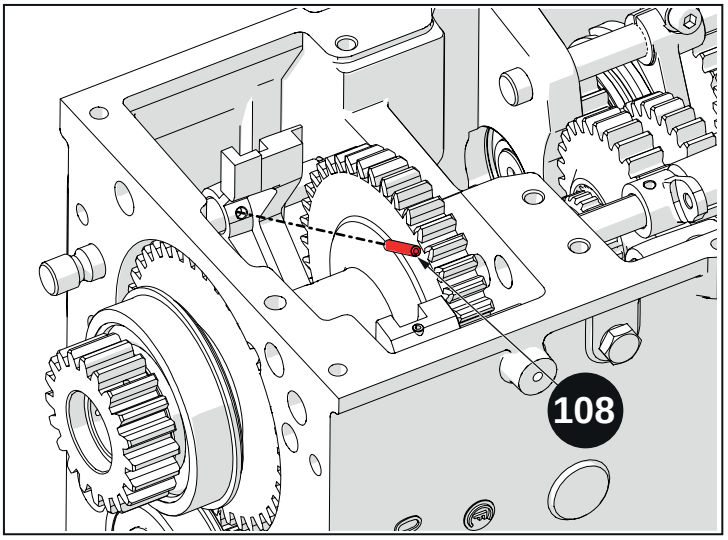


Fig. 4.14

Retire la varilla (105) y la horquilla del reductor (106).

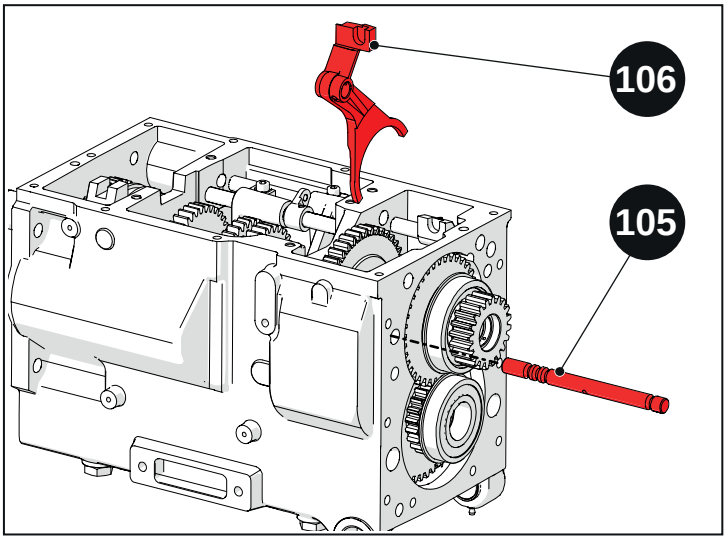


Fig. 4.15

Extraiga el pasador (107).

Nota

El pasador (107) permanecerá dentro de la caja del cambio. Acuérdese de guardarlo.

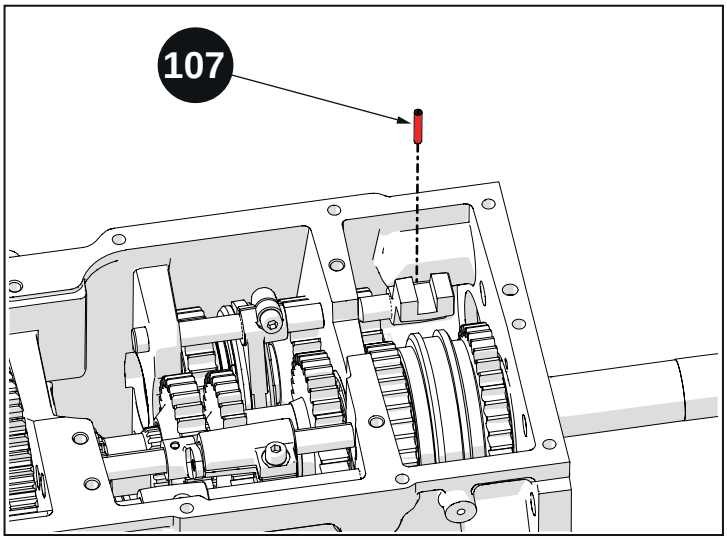


Fig. 4.16

Retire la varilla (109), la horquilla (110) y el bloque de selección (111).

Nota

Para liberar la horquilla (110) por completo de la varilla (109) hay que desenroscar el tornillo que está en la cabeza de la horquilla.

Peligro

Durante la extracción de la varilla (109) cierre el orificio donde está situado el muelle y la bola de selección, porque podrían salir disparados de forma peligrosa.

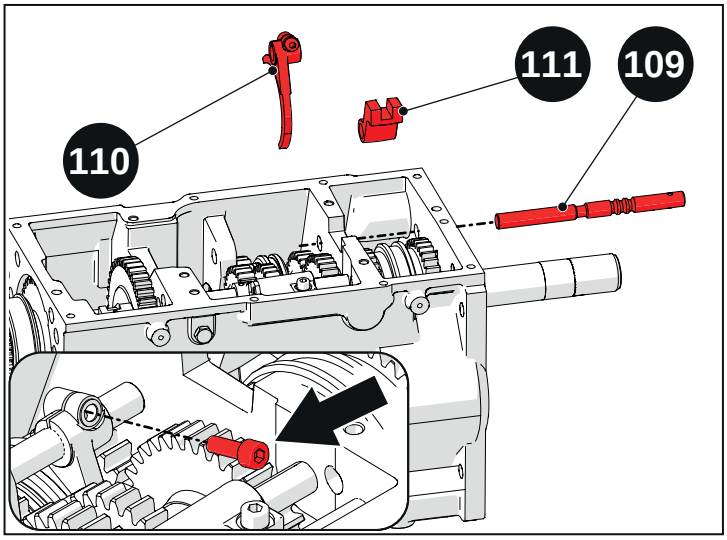


Fig. 4.17

Extraiga el muelle (112) y la bola (113).

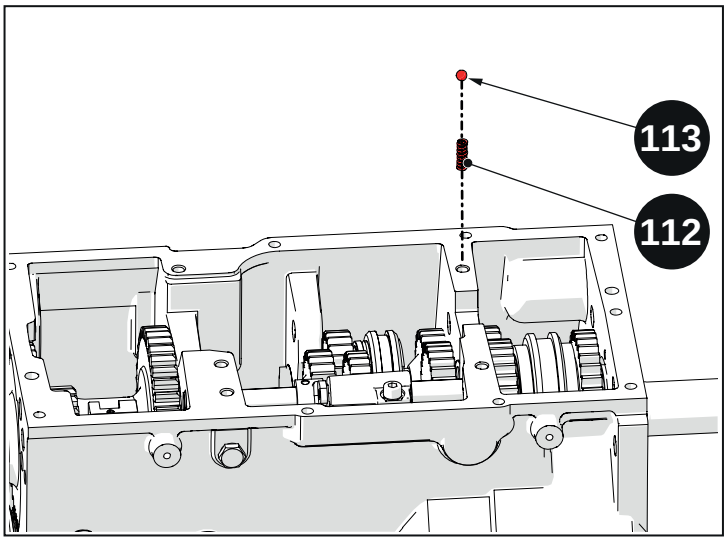


Fig. 4.18

Retire el pasador de fijación (114).

Nota
El pasador (114) permanecerá dentro de la caja del cambio. Acuérdese de guardarlo.

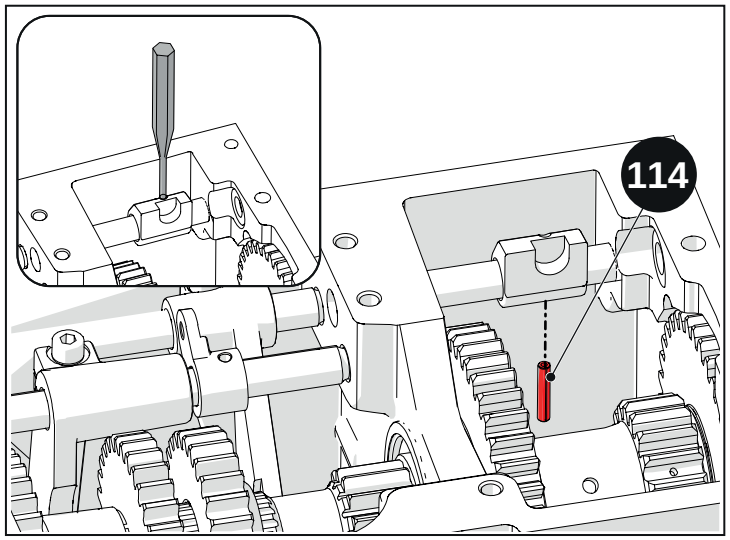


Fig. 4.19

Desenrosque el tornillo de posición de la horquilla.

Extraiga la varilla (115) y el bloque de selección (116).

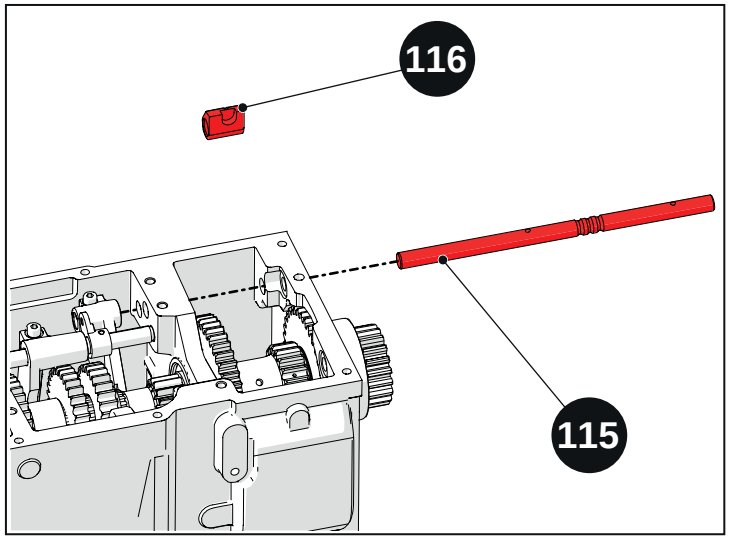


Fig. 4.20

Extraiga el grupo completo de la caja del cambio

- Parte terminal del eje primario (28);
- Casquillo antifricción (29);
- Cojinete (27);
- Anillo seeger (26);
- Engranaje (25);
- Separador (24);
- Casquillo (23);

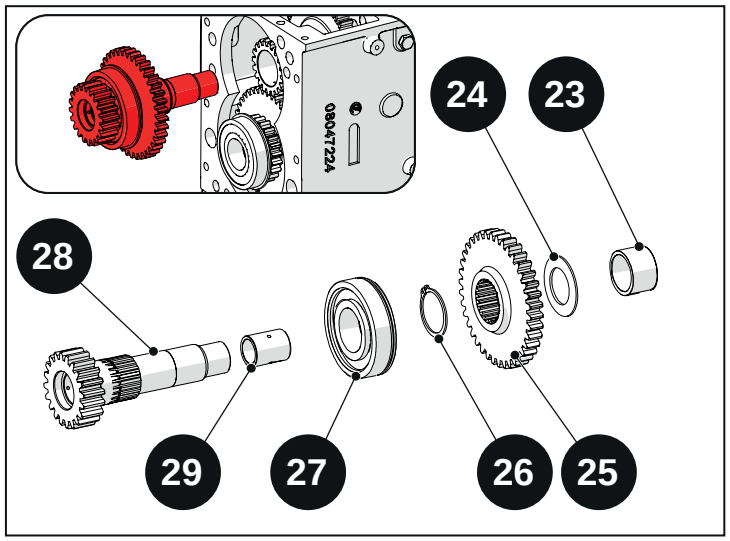


Fig. 4.21

Retire la parte terminal del eje secundario con

- Cojinete (35);
- Separador (36);
- Engranaje (39);
- Espaciadores (38);
- Jaulas de rodillos (37);
- Manguito de selección (40);

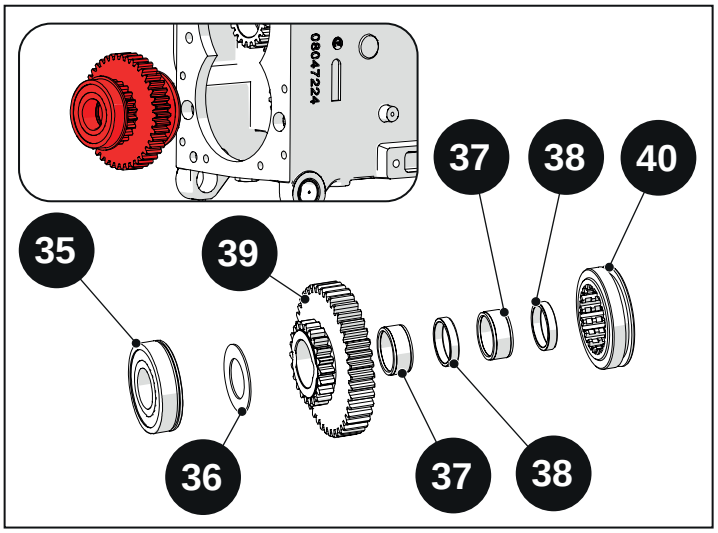


Fig. 4.22

Extraiga el engranaje (22).

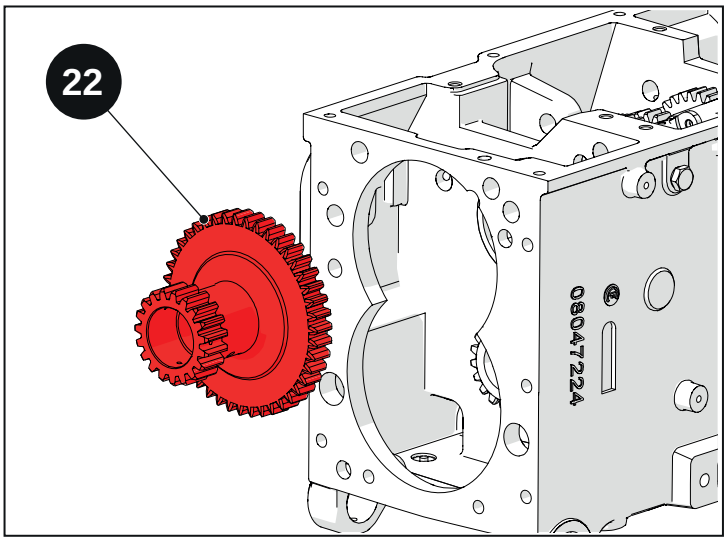


Fig. 4.23

Desenrosque el tornillo de posición de la horquilla.

Extraiga la varilla (117) y el manguito (118).

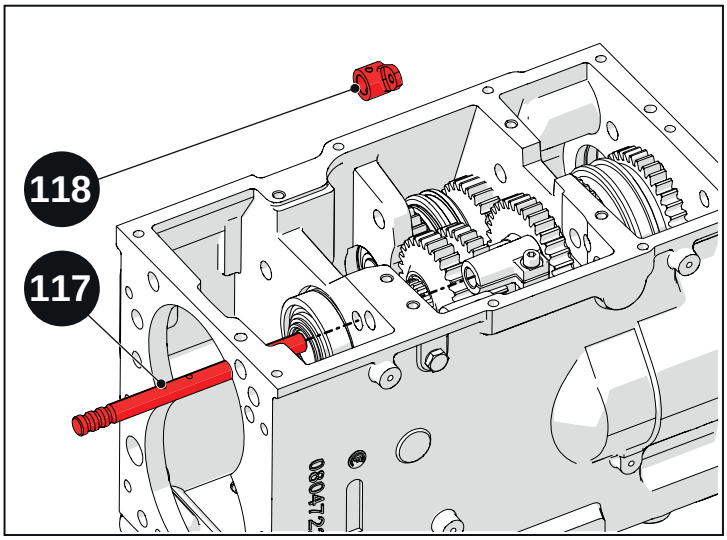


Fig. 4.24

Extraiga el eje primario delantero del cambio (2) con el cojinete (3), espaciador (4), jaula de rodillos (6), casquillo (8) y retén de aceite (9).

Nota

El casquillo (8) y el retén de aceite (9) permanecen dentro del eje.

Extraiga el anillo seeger (5) y la jaula de rodillos (58) que queda en el grupo de engranajes.

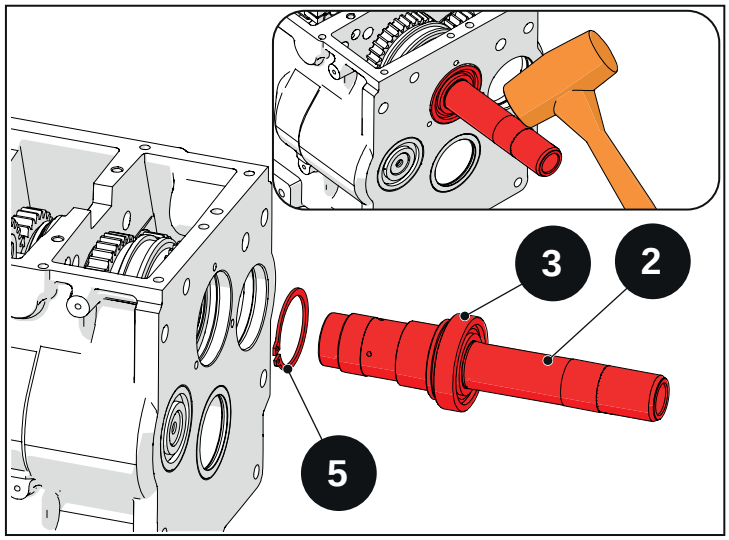


Fig. 4.25

Retire el anillo seeger (33).

el cojinete (34), el espaciador (21), y el cojinete (20).

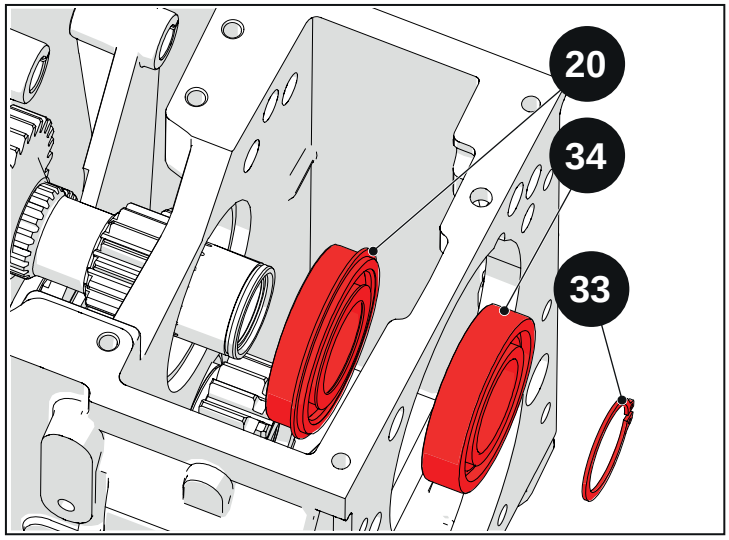


Fig. 4.26

Extraiga el anillo seeger (18) de su asiento para que la parte central del eje primario tenga mayor libertad de movimiento.

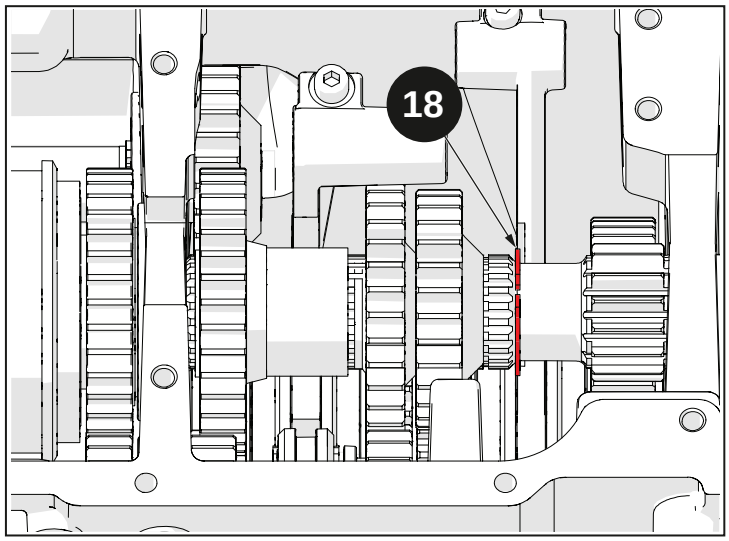


Fig. 4.27

Extraiga el grupo engranajes del inversor, incluyendo

- Engranaje inversor (59);
- Sincronizador (7);
- Engranaje (57);
- Suplemento (10);

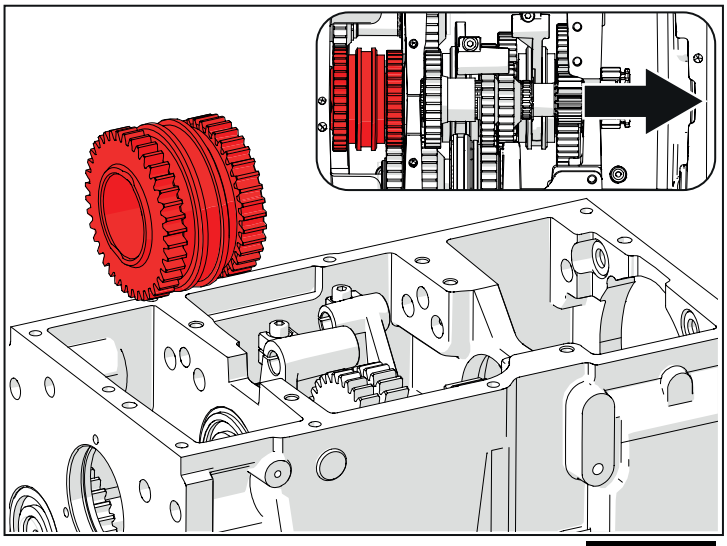


Fig. 4.28

Retire el cojinete (56).

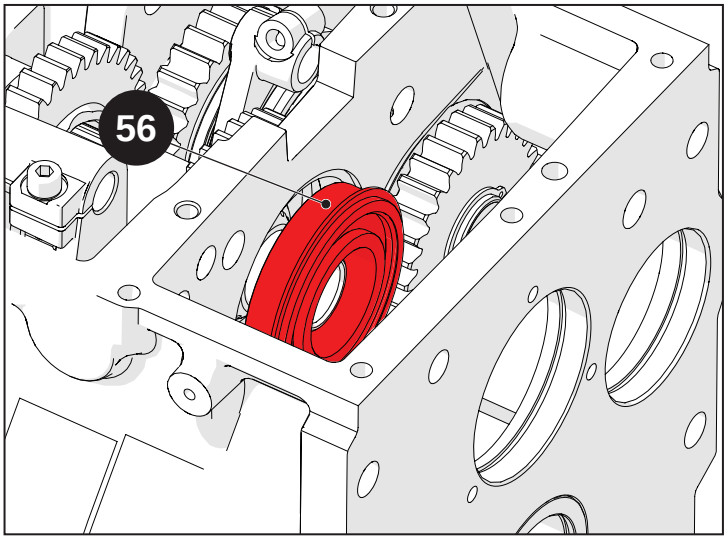


Fig. 4.29

Extraiga la parte central del eje primario (19) con el anillo seeger (18) y los engranajes.

El grupo de engranajes está compuesto por

- Engranaje (12);
- Manguito de lubricación (14);
- Casquillo de lubricación (13);
- Engranaje (16);
- Engranaje (17);
- Anillo seeger (11);

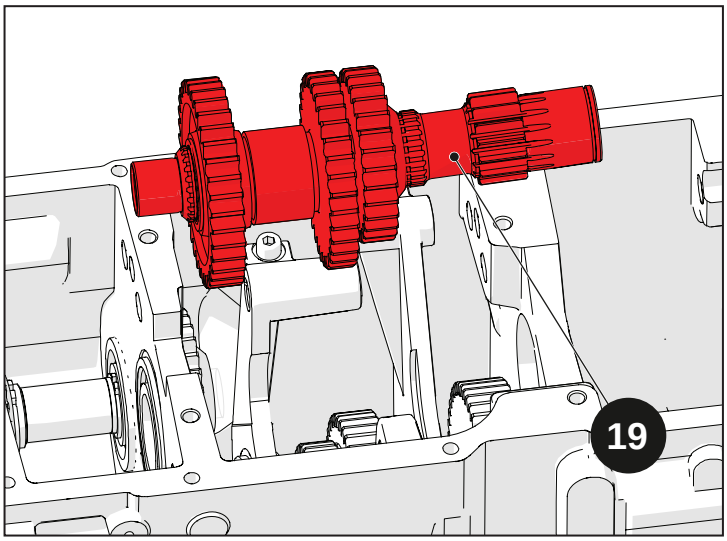


Fig. 4.30

Extraiga la horquilla (119) y la horquilla (120).

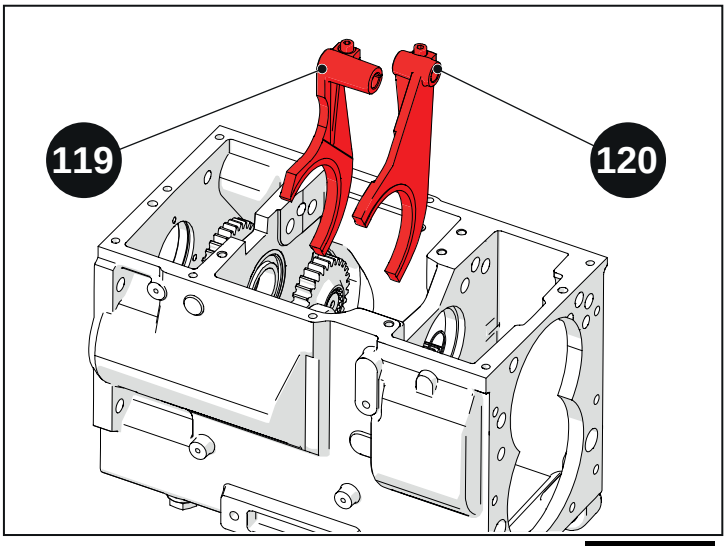


Fig. 4.31

Retire el anillo seeger (60).

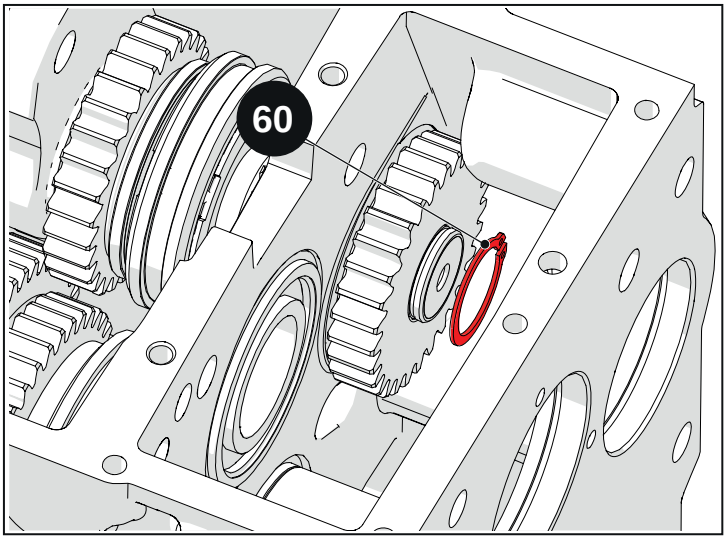


Fig. 4.32

Extraiga el engranaje (62).

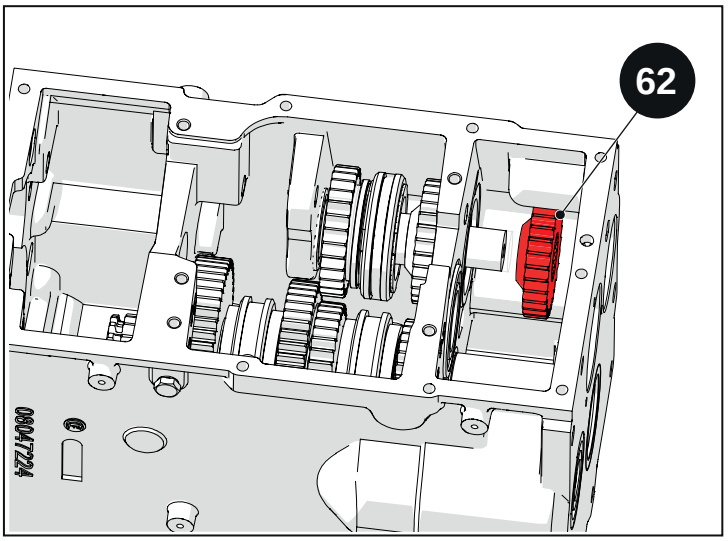


Fig. 4.33

Retire el anillo seeger (63) que bloquea el cojinete (64) en la caja del cambio.

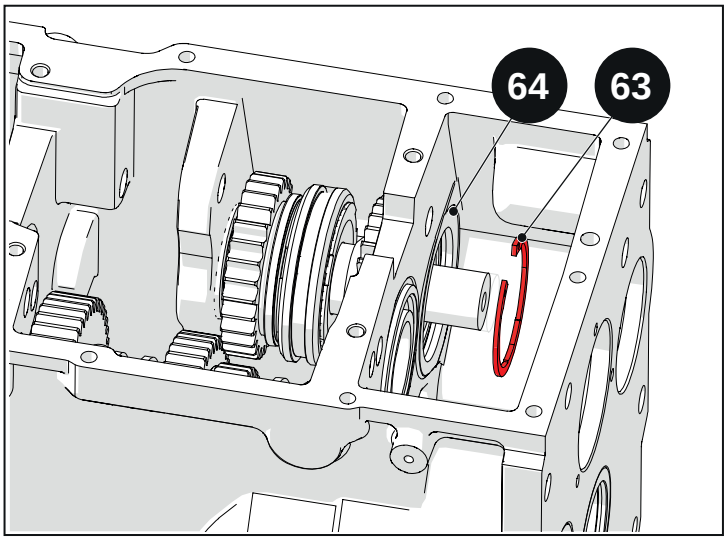


Fig. 4.34

Fije el extractor al eje intermedio (61) para extraerlo junto con el cojinete (64) y el suplemento (65).

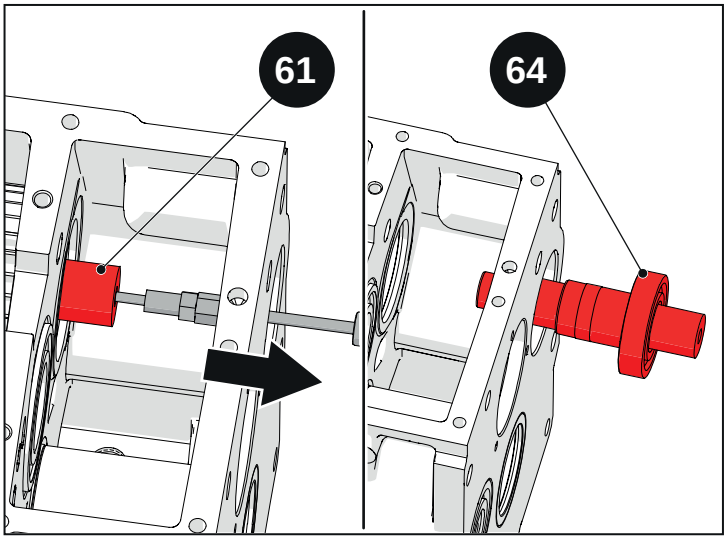


Fig. 4.35

Ahora, puede extraer el paquete de engranajes del eje intermedio, que está compuesto por:

- Engranaje Low (72);
- Jaula de rodillos (66);
- Sincronizador (71);
- Jaula de rodillos (67);
- Engranaje High (70);
- Separador (69);

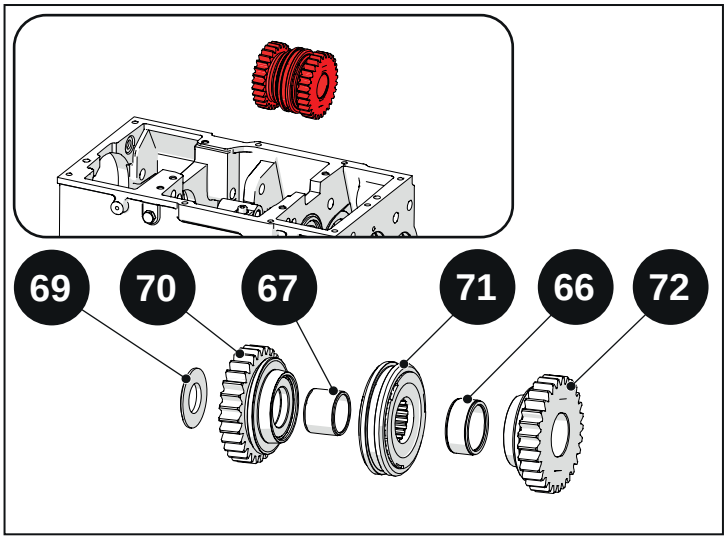


Fig. 4.36

Extraiga el cojinete (68).

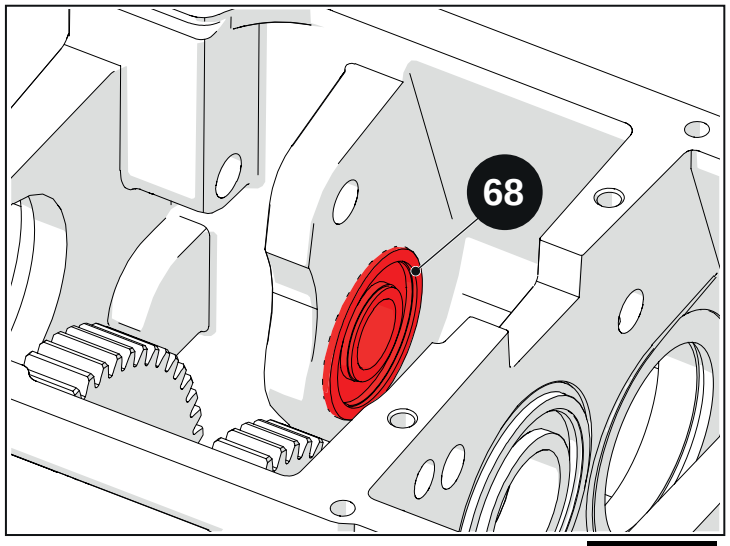


Fig. 4.37

Extraiga el anillo seeger (79).

Extraiga el anillo seeger (81) y el anillo seeger(80), que bloquea el cojinete (76) para liberar el eje inversor.

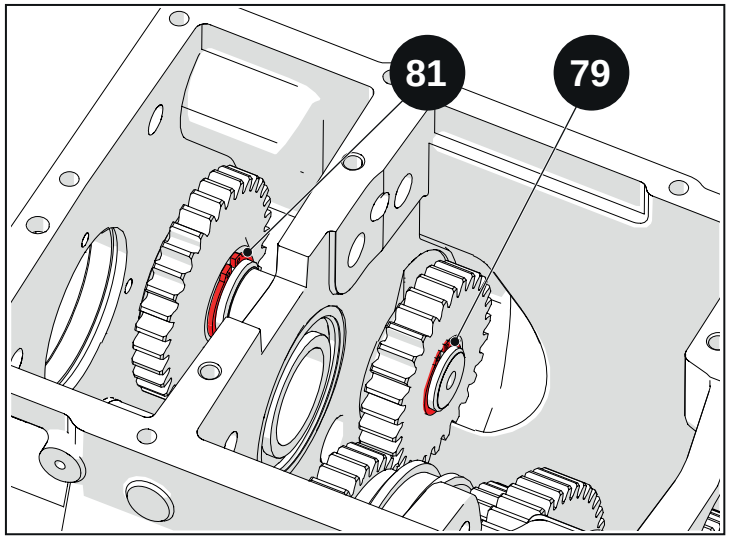


Fig. 4.38

Utilizando el extractor quite el eje (74) junto con el cojinete (73).

Extraiga el engranaje (78).

Extraiga el engranaje (75), el anillo seeger (81) y el anillo seeger (80).

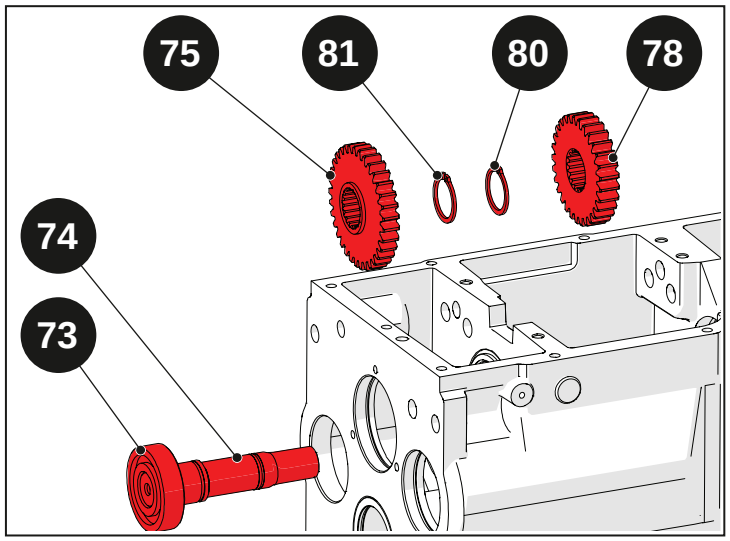


Fig. 4.39

Extraiga el cojinete (76).

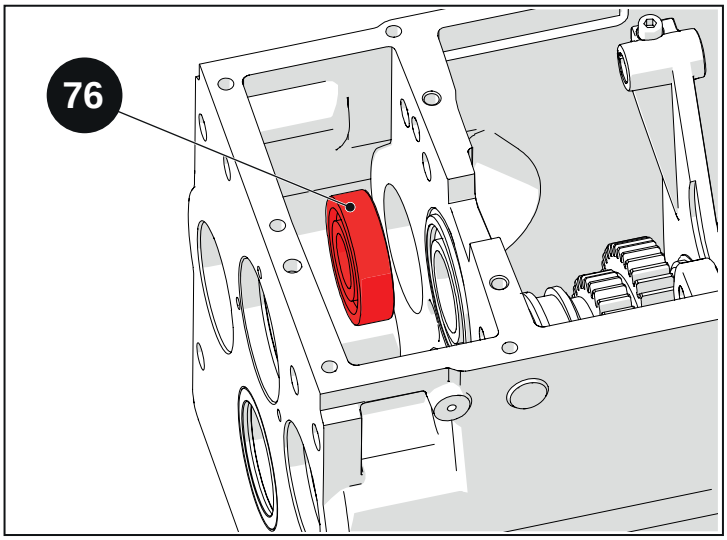


Fig. 4.40

Extraiga el cojinete (56)

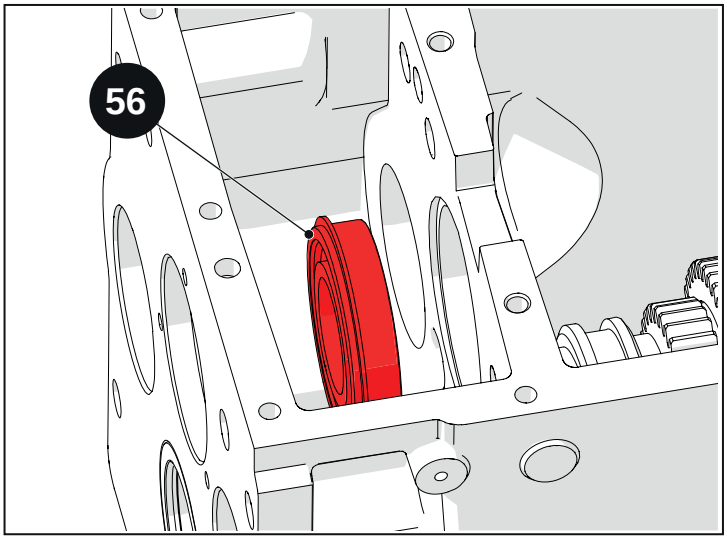


Fig. 4.41

Extraiga el espaciador (55).

Nota

Para facilitar la extracción golpee con un perno de material blando y un martillo la parte trasera del eje secundario.

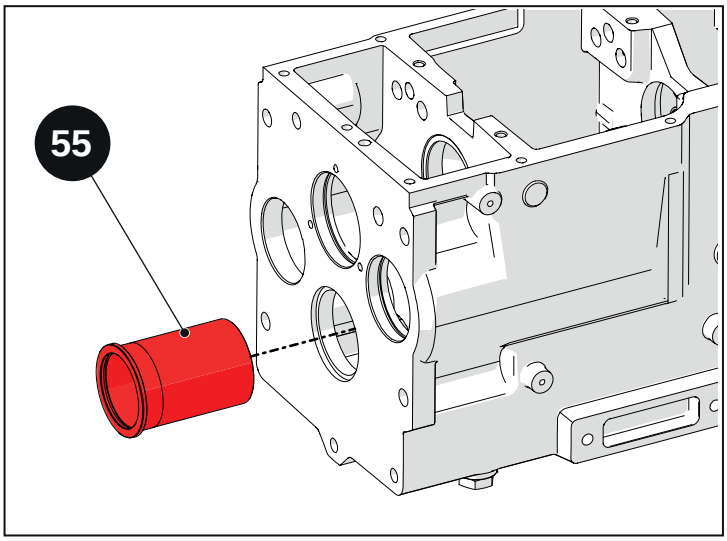


Fig. 4.42

Utilice la herramienta (A-07007955) para fijar el eje secundario (54).

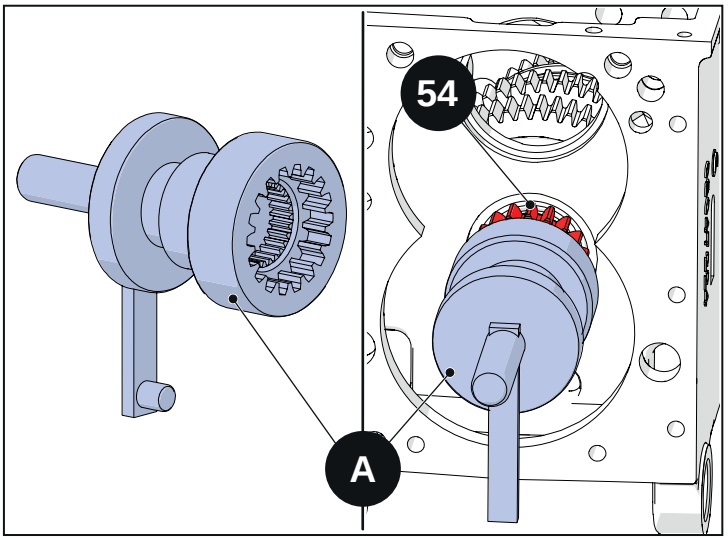


Fig. 4.43

Utilice la herramienta (B-07000240) para desatornillar y quitar la tuerca anular (53)

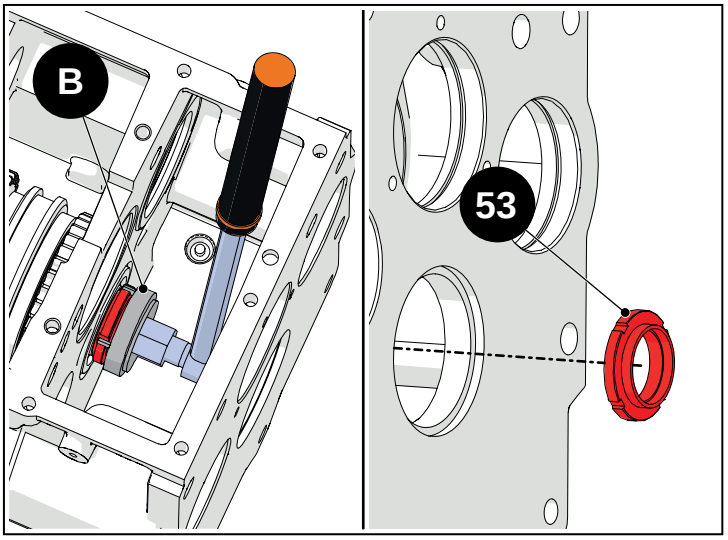


Fig. 4.44

Extraiga el eje secundario (54) con el cojinete (52).

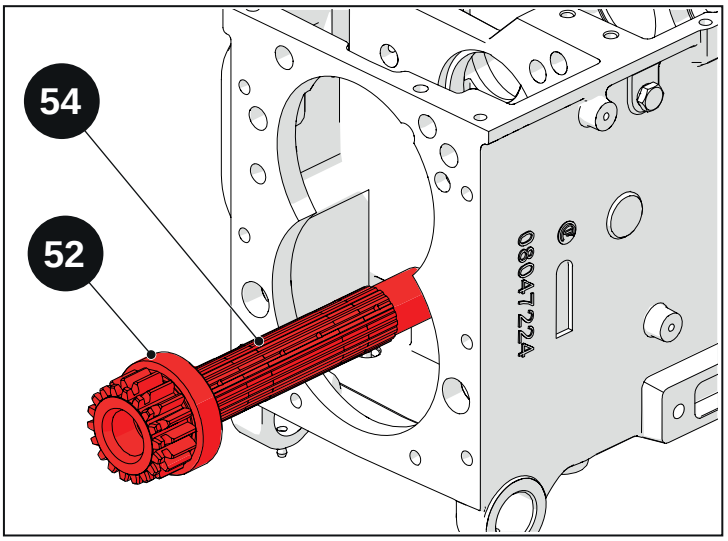


Fig. 4.45

Extraiga el grupo completo de engranajes del eje secundario:

- Separador (51);
- Casquillo de lubricación (50);
- Engranaje 4ª marcha (49);
- Sincronizador (48);
- Engranaje 3ª marcha (47);
- Separador (46);
- Engranaje 2ª marcha (45);
- Sincronizador (44);
- Engranaje 1ª marcha (43);
- Separador (42);

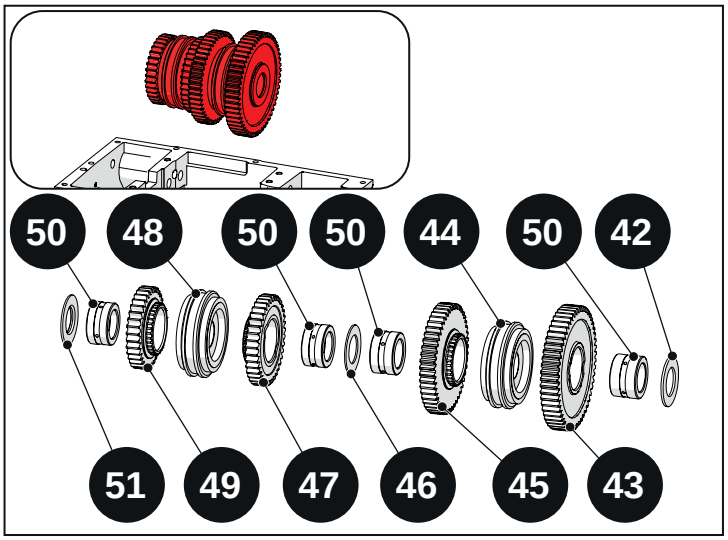


Fig. 4.46

Extraiga el cojinete (41).

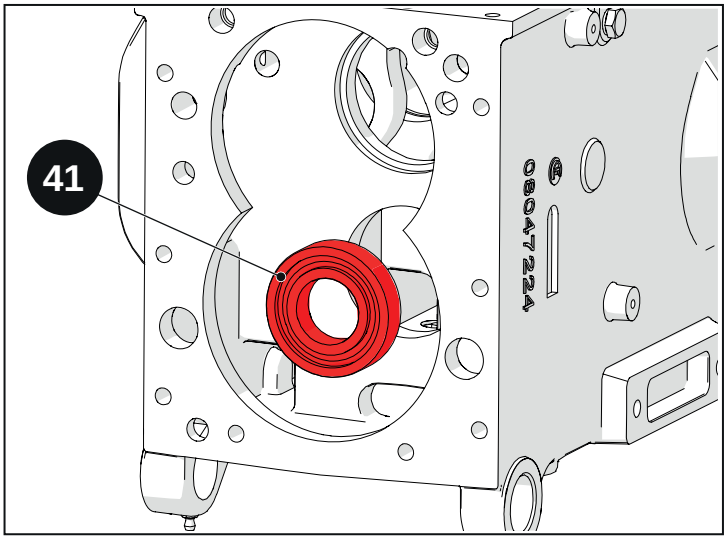


Fig. 4.47

Desenrosque el tapón (121) y la arandela (122), luego extraiga el seguro (123).

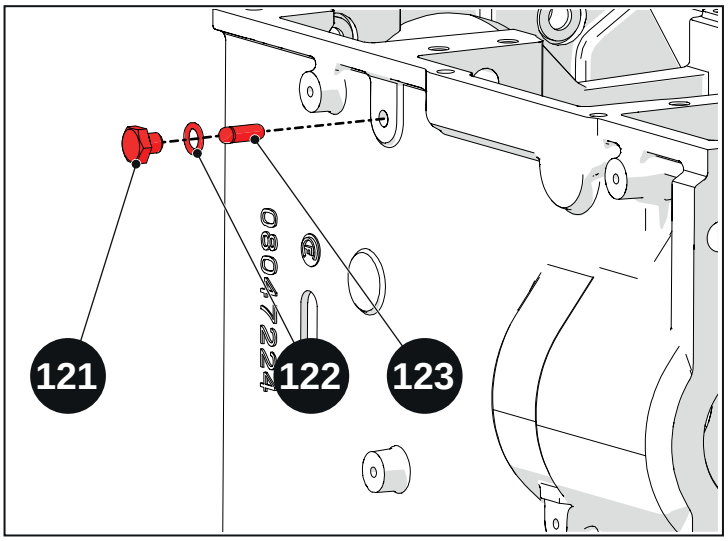


Fig. 4.48

4.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y

Índice

4.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 4-28

regulación

4.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Introduzca el seguro (123), la arandela (122) y el tapón (121).

Advertencia

Aplique una capa de SILICONA en el perímetro de contacto del tapón (121).

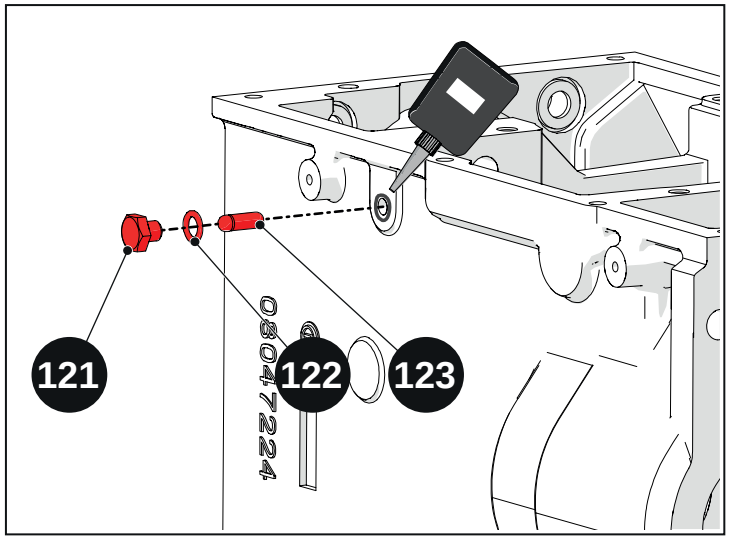


Fig. 4.49

Utilice la herramienta (D-07007954) para fijar los sincronizadores y poder introducir los 2 paquetes de engranajes completos, evitando que se desmonten accidentalmente.

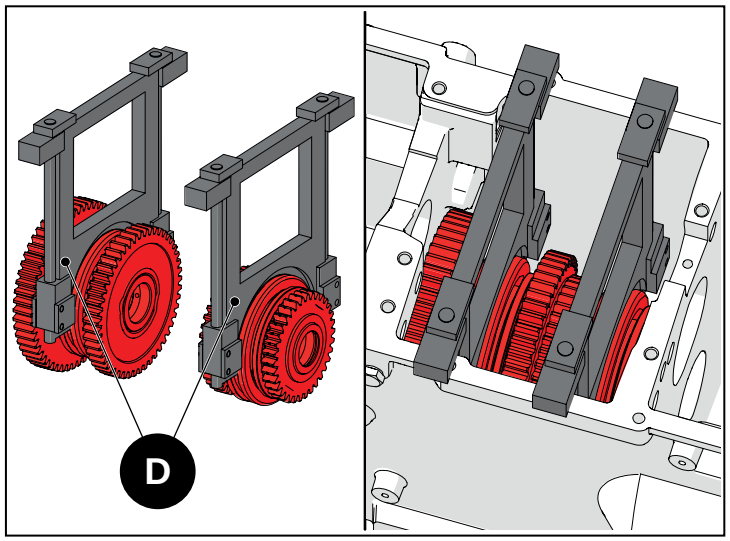


Fig. 4.50

Utilice la herramienta (E-07007957) para introducir el espaciador (46) entre los dos paquetes de engranajes y evitar que se caiga.

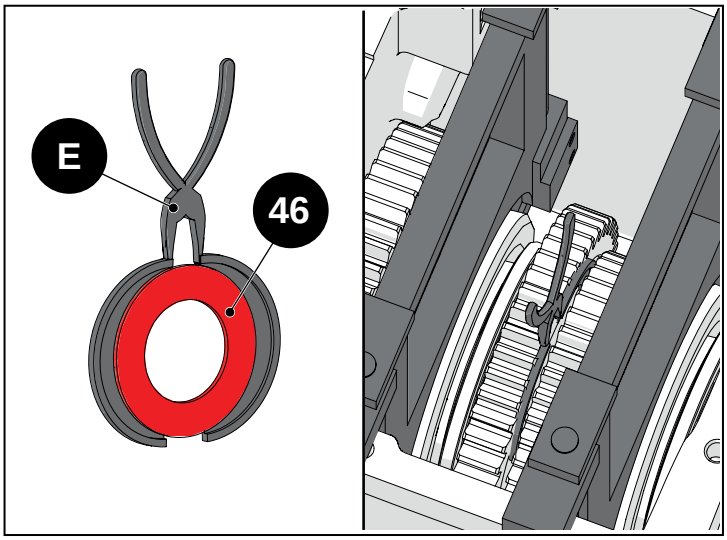


Fig. 4.51

Introduzca el eje secundario (54) con el cojinete (52) y el espaciador (42).

Utilice la herramienta (F-07007956) para facilitar la introducción del eje (54) en la caja del cambio.

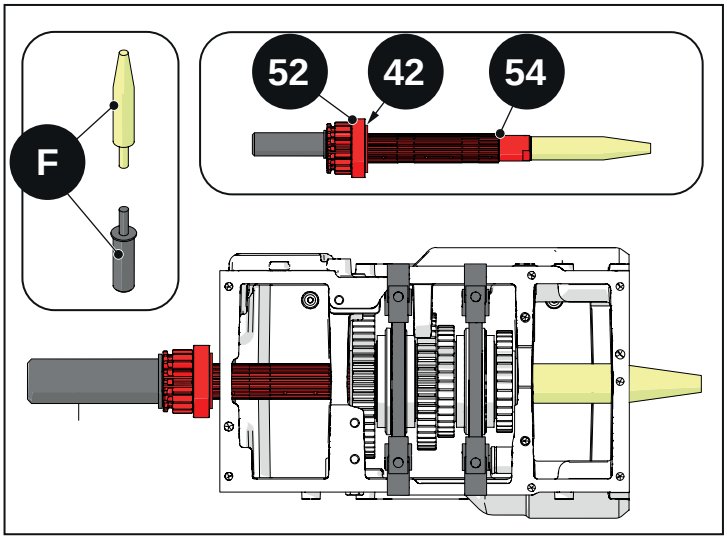


Fig. 4.52

Introduzca el espaciador (51) y el cojinete (41).

Advertencia

Preste atención al sentido de montaje del separador (51).

La parte descargada debe estar orientada hacia el cojinete para facilitar la lubricación.

Advertencia

Utilice un perno de diámetro adecuado para introducir el cojinete (41) hasta el final.

El eje (54) se mueve, así que hay que utilizar un espaciador adecuado para fijarlo en el lado opuesto al cojinete.

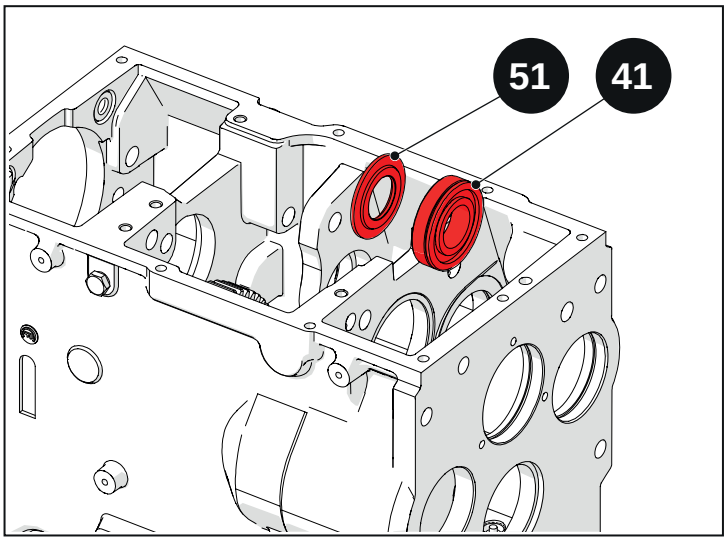


Fig. 4.53

Después de haber acoplado el eje (54) con los engranajes, puede quitar las herramientas (D) y (E).

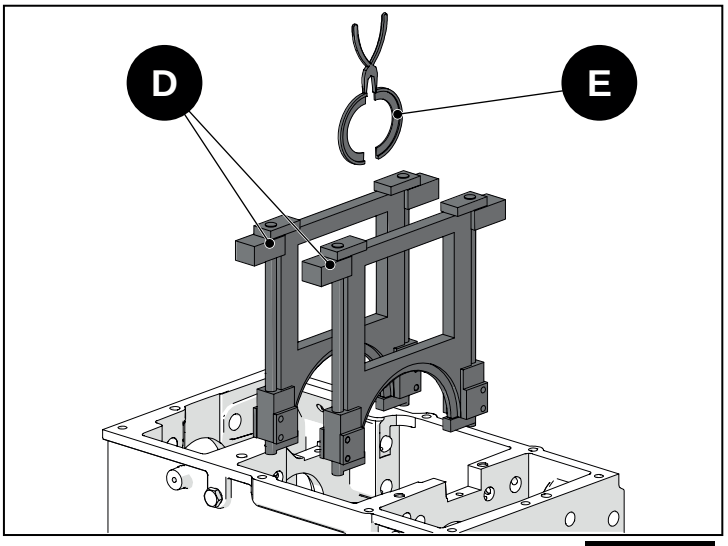


Fig. 4.54

Utilice la herramienta (A-07007955) para fijar el eje secundario (30).

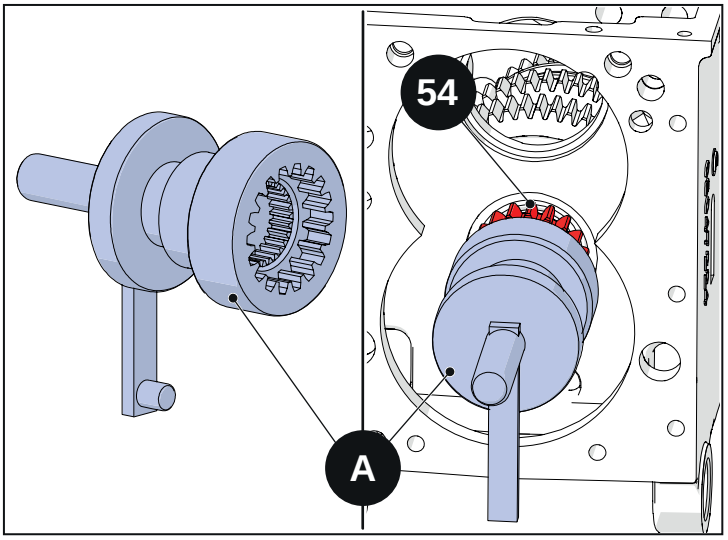


Fig. 4.55

Introduzca la tuerca anular (53).

Utilice la herramienta (B-07000240) para enroscar la tuerca anular (53) aplicando un par de apriete de 100 N·m.

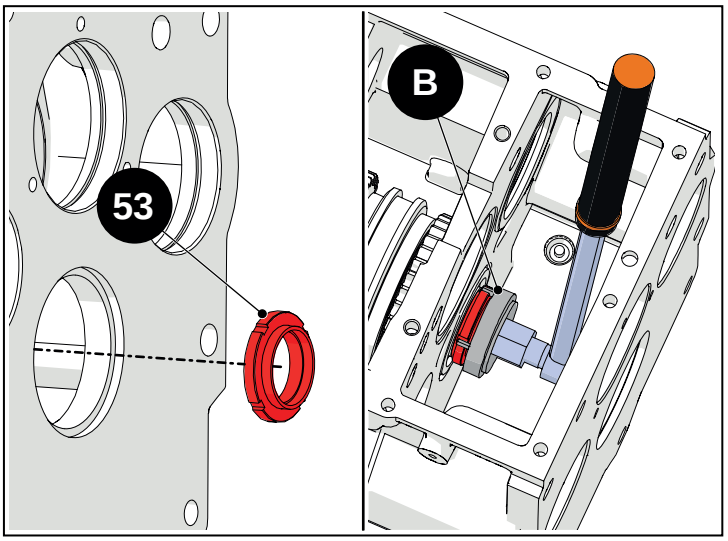


Fig. 4.56

Punzone la tuerca anular (53) en la ranura del eje secundario.

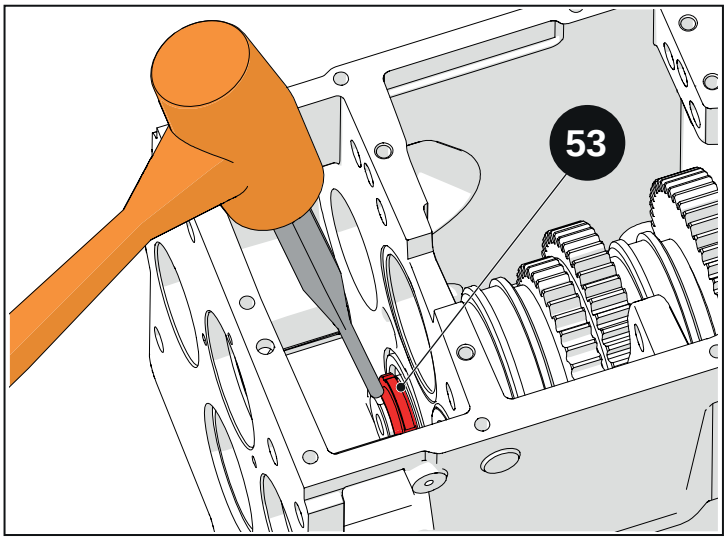


Fig. 4.57

Utilizando un perno de diámetro adecuado, introduzca el cojinete (56) en su alojamiento.

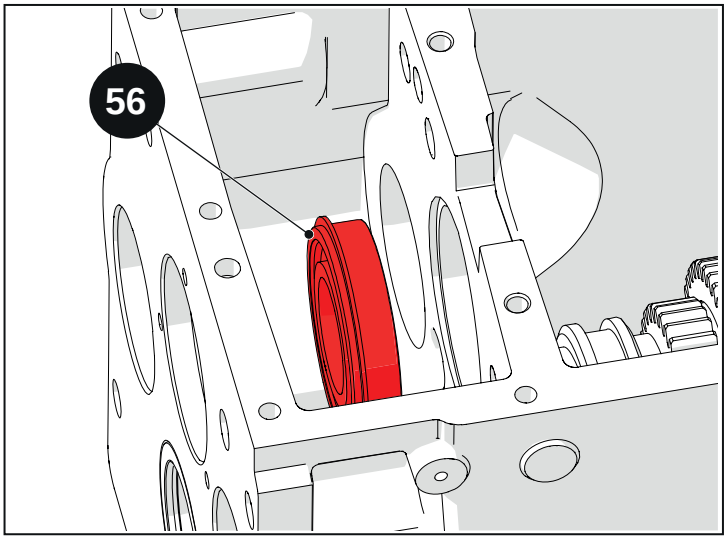


Fig. 4.58

Introduzca el cojinete (76)

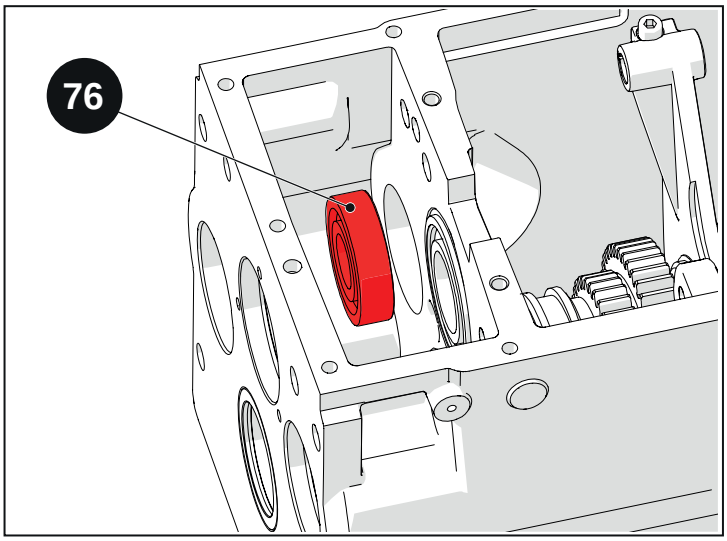


Fig. 4.59

Introduzca en la caja del cambio el engranaje (75), el anillo seeger (81) y el anillo seeger (80).

Introduzca luego el eje inversor (74) con el cojinete (73).

Introduzca el anillo seeger (81) y el anillo seeger (80) en sus respectivos alojamientos.

Atención
Introduzca el engranaje (75) en la caja del cambio con la muesca de los dientes orientada hacia atrás.

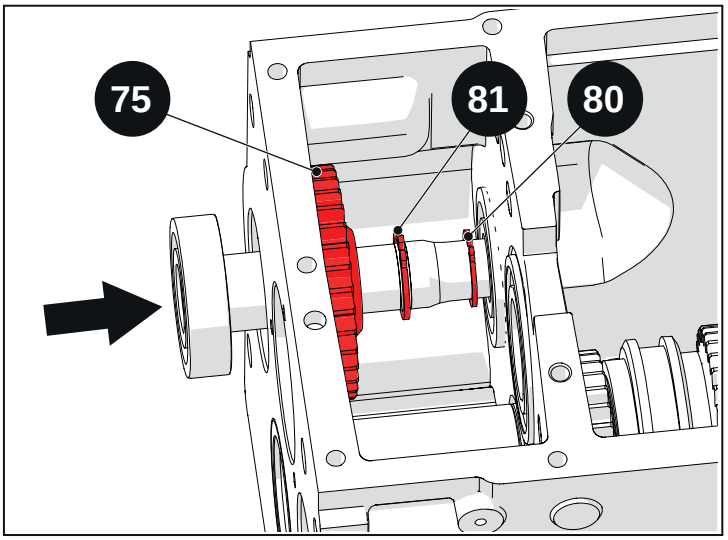


Fig. 4.60

Introduzca el engranaje (78), luego introduzca el anillo seeger (79) para fijarlo.

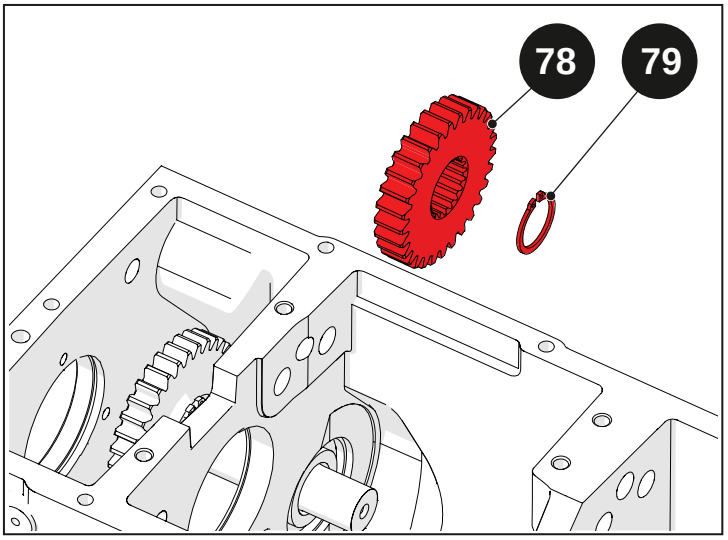


Fig. 4.61

Introduzca el cojinete (68).

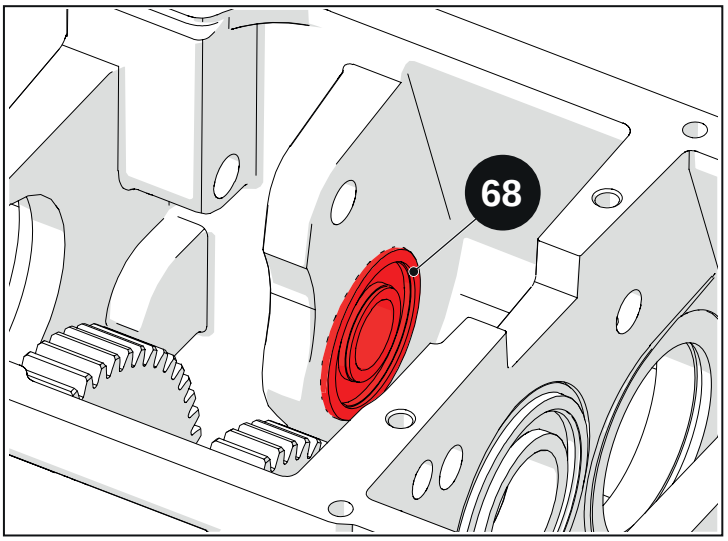


Fig. 4.62

Introduzca el grupo de engranajes del eje intermedio.

Mientras tanto, introduzca el eje intermedio (61) con el cojinete (64) y el suplemento (65).

Utilice un perno adecuado y un martillo de material blando para introducir el cojinete (64) hasta el fondo.

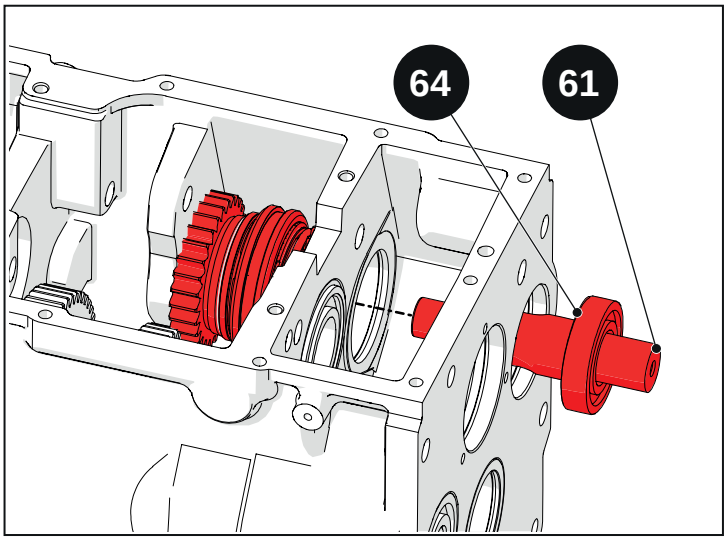


Fig. 4.63

Introduzca el anillo seeger (63) para fijar el cojinete (64) en la caja del cambio.

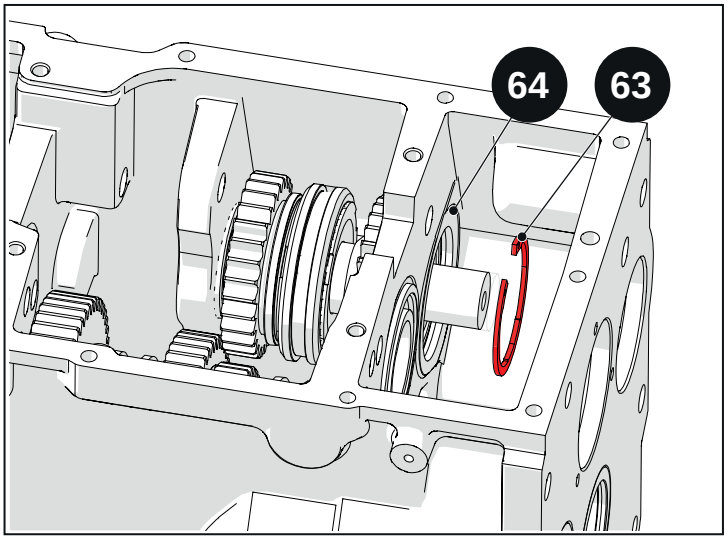


Fig. 4.64

Monte el engranaje (62).

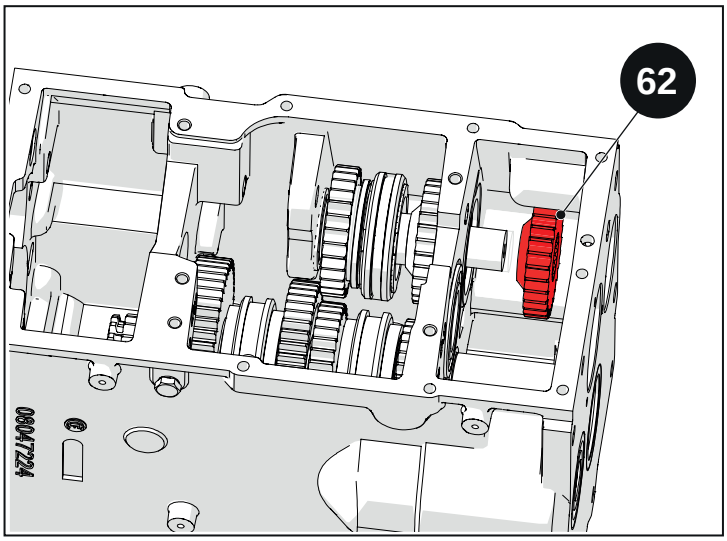


Fig. 4.65

Introduzca el anillo seeger (60).

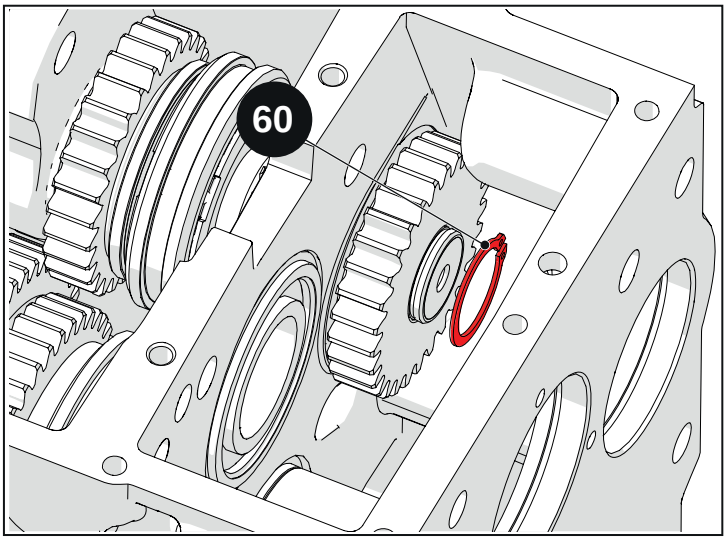


Fig. 4.66

Introduzca la horquilla (119) y la horquilla (120).

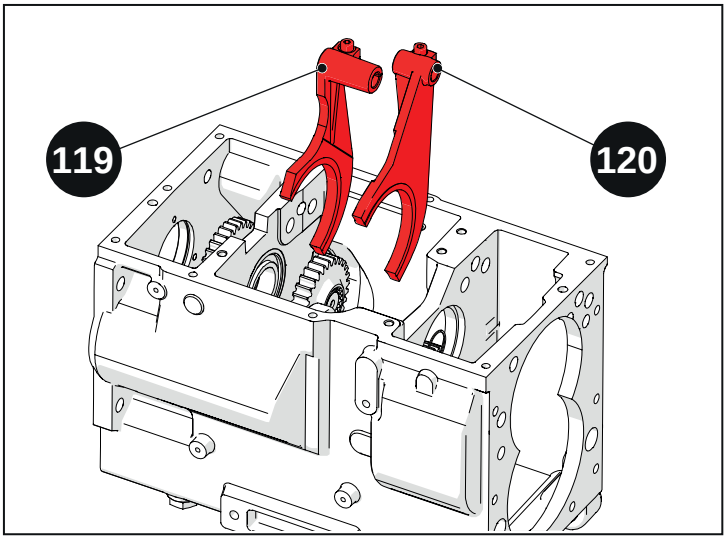


Fig. 4.67

Introduzca el anillo seeger (18), el engranaje (17) y el engranaje (16) en el eje primario (19).

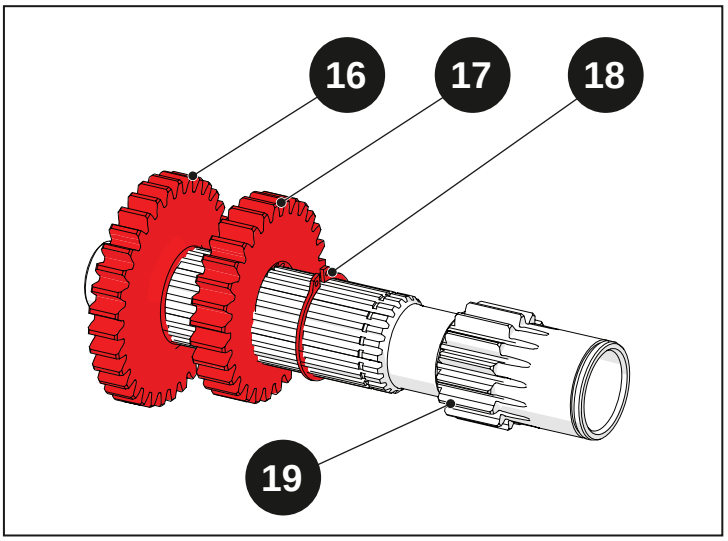


Fig. 4.68

Sustituya las juntas tóricas (15).

Engrase las juntas tóricas (15), introduzca el casquillo de lubricación (13) con cuidado de no romper las juntas tóricas ni las juntas del casquillo.

Termine de montar el eje primario (19) con:

- Manguito de lubricación (14);
- Engranaje (12);
- Anillo seeger (11);

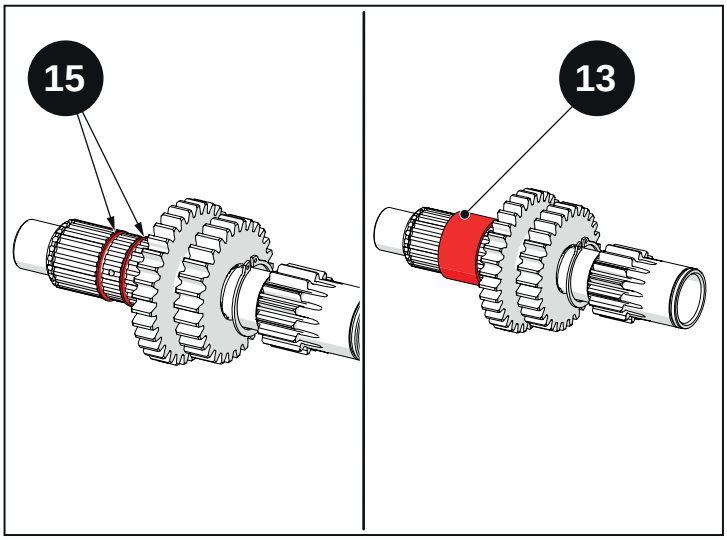


Fig. 4.69

Introduzca el eje (19) completamente montado en la caja del cambio.

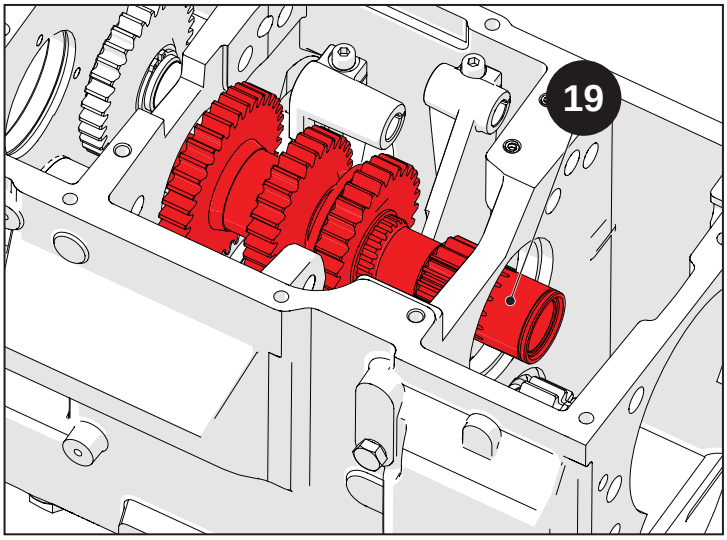


Fig. 4.70

Introduzca el cojinete (56) en su sede.

Introduzca el cojinete (56) utilizando un perno adecuado y un martillo de material blando.

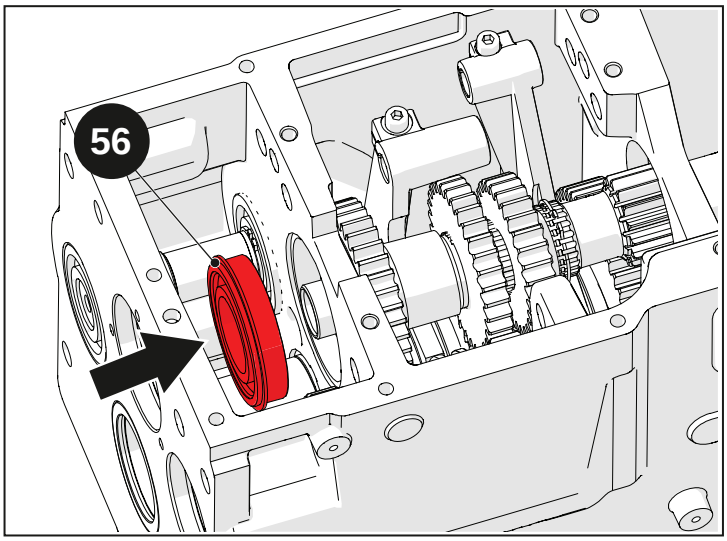


Fig. 4.71

Empuje el eje (19) hacia atrás para poder introducir el grupo de engranajes de inversor y dual power.

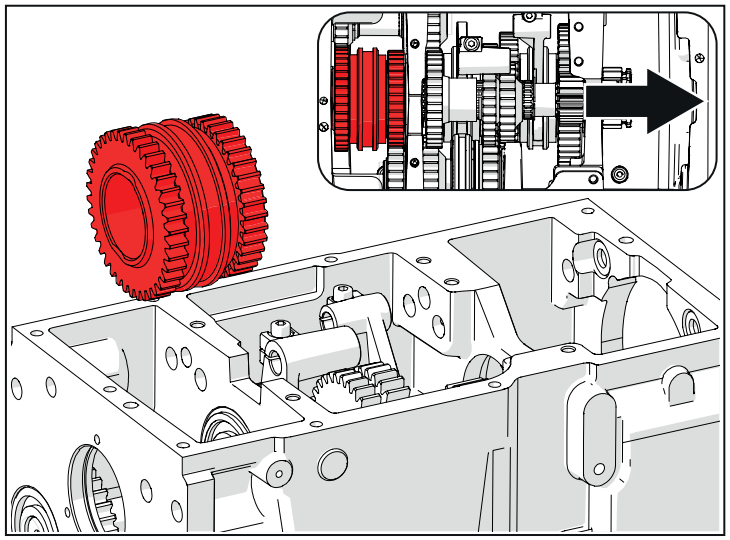


Fig. 4.72

Introduzca los cojinetes (20) y (34), poniendo el espaciador (21) en medio, y llévelos hasta el tope utilizando un perno adecuado.

Introduzca el anillo seeger (33).

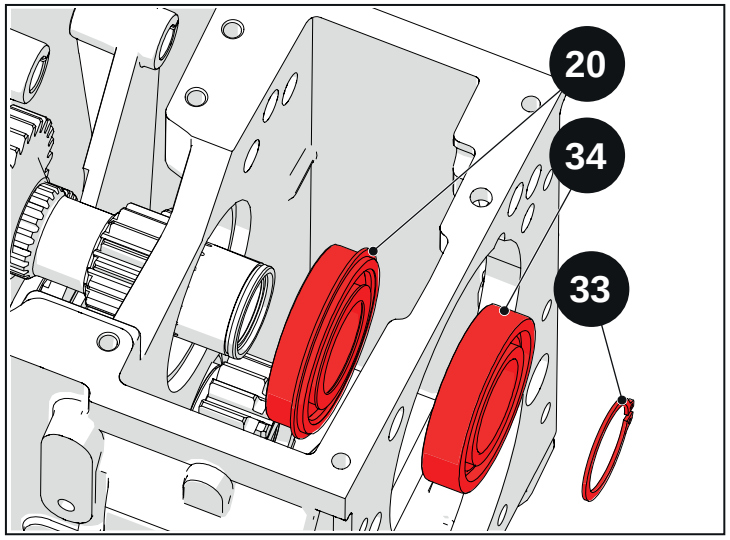


Fig. 4.73

Ahora, fije los engranajes en el eje (19) con los anillos seeger (18) y (11).

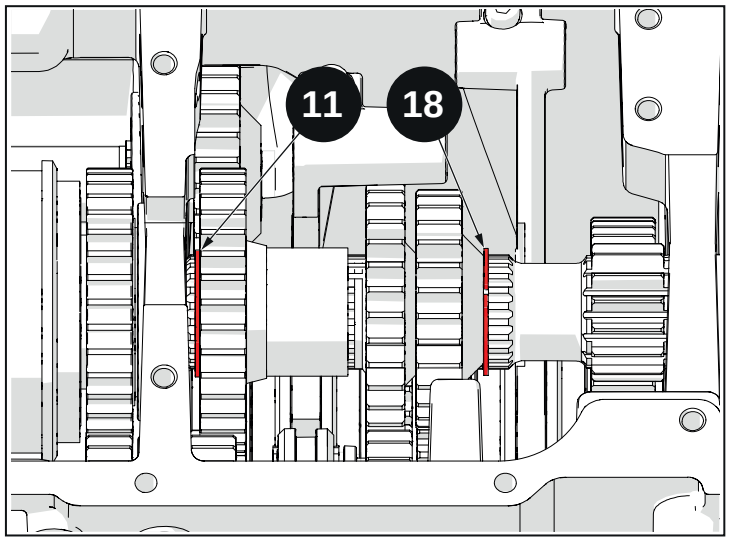


Fig. 4.74

Introduzca el anillo seeger (5) en la caja del cambio y ponga la jaula de rodillos (58) dentro del eje primario.

Nota

Engrase la sede de la jaula de rodillos (58) antes de introducirla.

Introduzca el eje primario delantero del cambio (2) con el cojinete (3), espaciador (4), jaula de rodillos (6), casquillo (8) y retén de aceite (9).

Golpee el eje (2) con un martillo de material suave hasta que tope el cojinete (3).

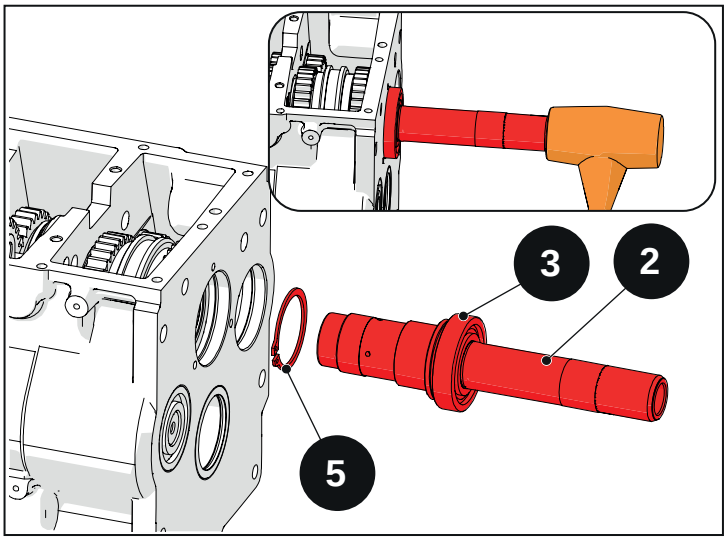


Fig. 4.75

Introduzca el muelle (112) y la bola (113).

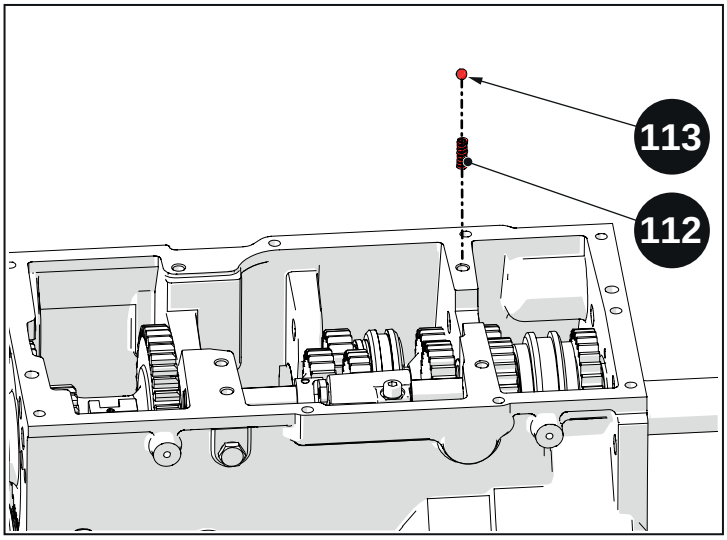


Fig. 4.76

Utilizando un punzón empuje el muelle (112) y la bola (113) hacia abajo, y, al mismo tiempo, introduzca la varilla (109) pasándola por la horquilla (110) y el bloque de selección (111).

Deslice la varilla (109) hasta que la garganta y la horquilla (110) queden superpuestas, luego fije el tornillo en la cabeza de la horquilla utilizando un par de apriete de 35 N·m.

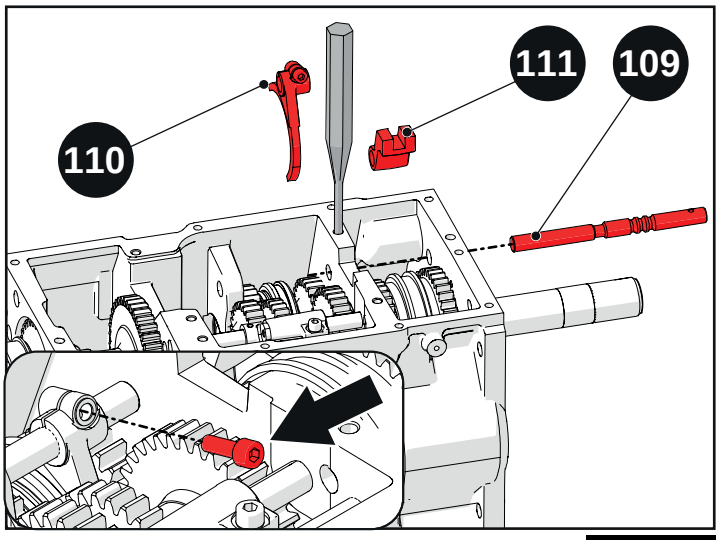


Fig. 4.77

Fije el bloque de selección (111) con el pasador (107).

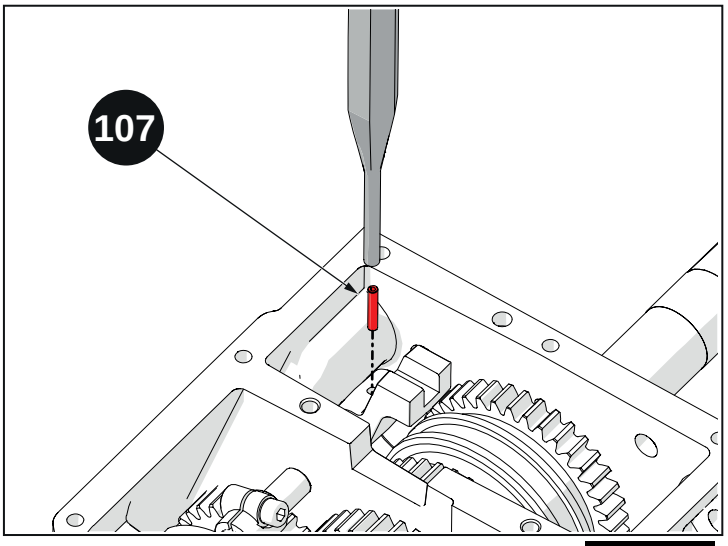


Fig. 4.78

Introduzca el muelle (96) y la bola (95).

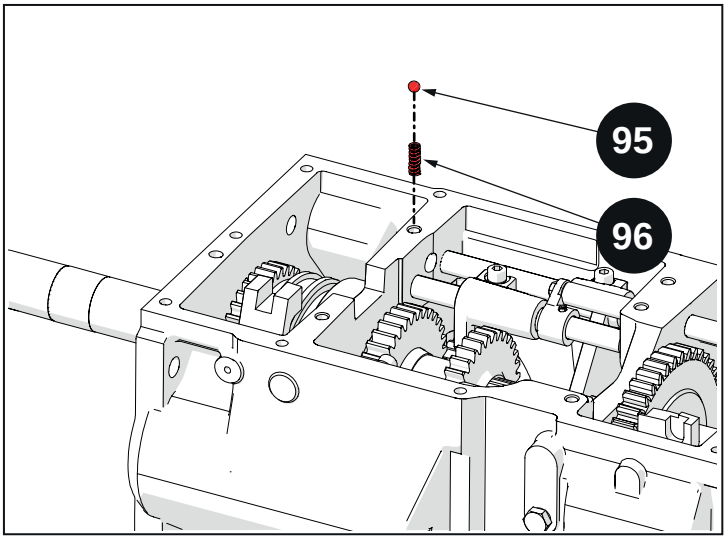


Fig. 4.79

Introduzca la varilla (94) y la horquilla (93).

Utilizando un punzón empuje el muelle (96) hacia abajo y, al mismo tiempo, empuje la varilla (94) para colocar la bola (95) en su sitio.

Apriete el tornillo de la cabeza de la horquilla (93) para fijar la varilla (94) utilizando un par de apriete de 35 N·m.

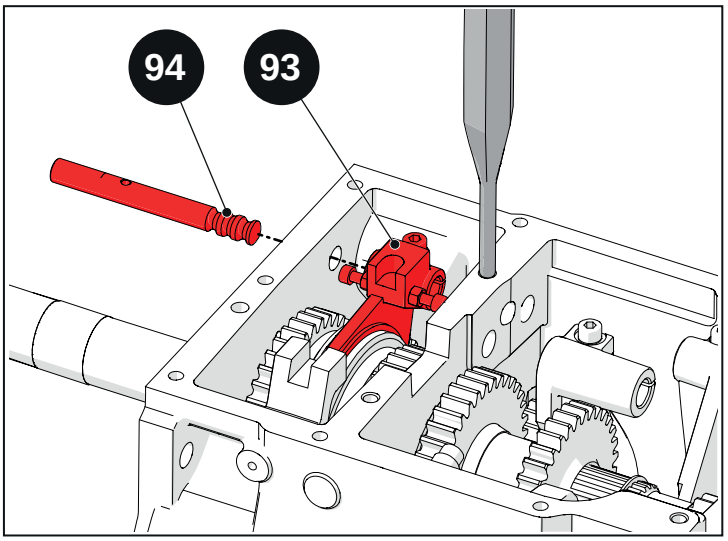


Fig. 4.80

Introduzca la varilla (117) y el manguito (118).

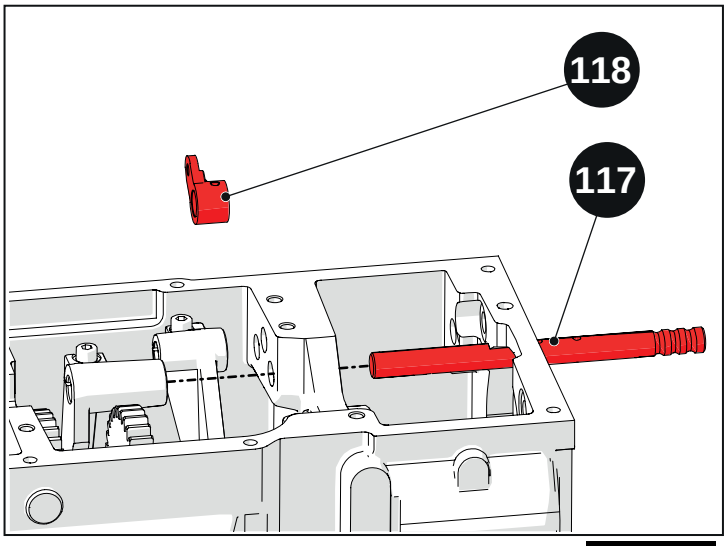


Fig. 4.81

Fije el manguito (118) con el pasador de fijación (100).

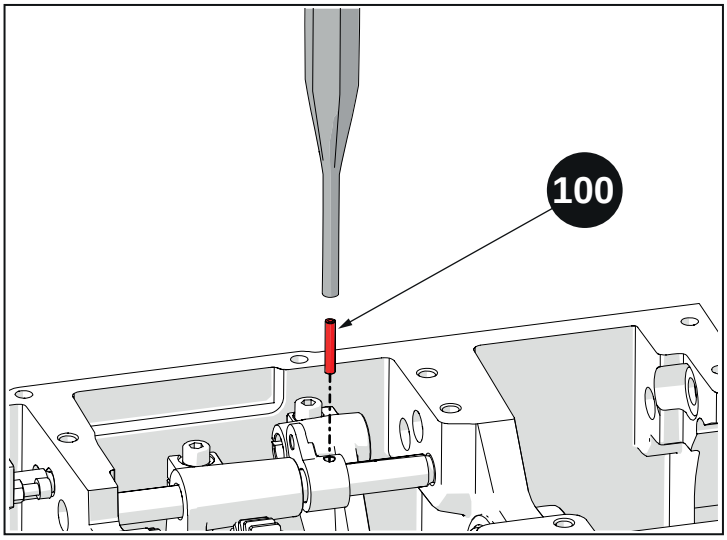


Fig. 4.82

Introduzca la varilla de transmisión (99), y fíjela introduciendo la arandela (98) y el tornillo (97).

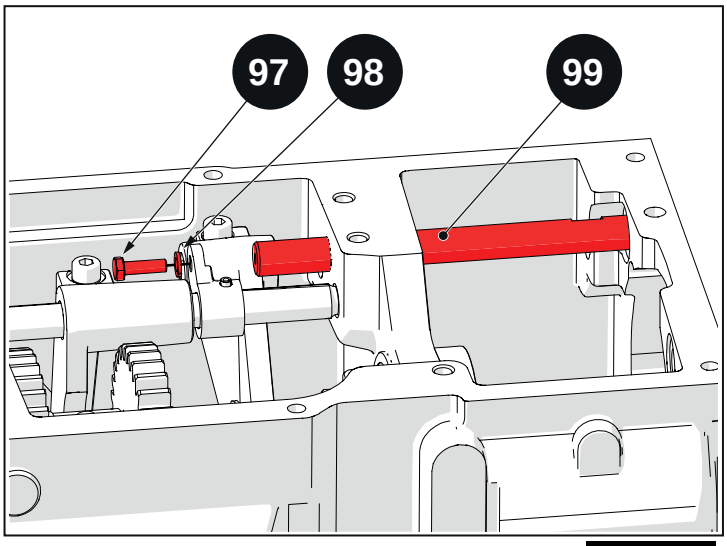


Fig. 4.83

Introduzca la varilla (115) y el bloque de selección (116).

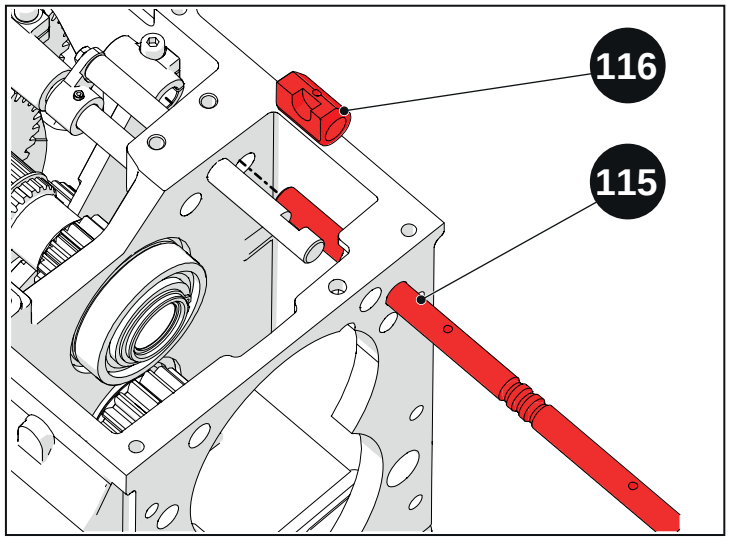


Fig. 4.84

Introduzca el pasador (107) para fijar la posición del bloque de selección (116).

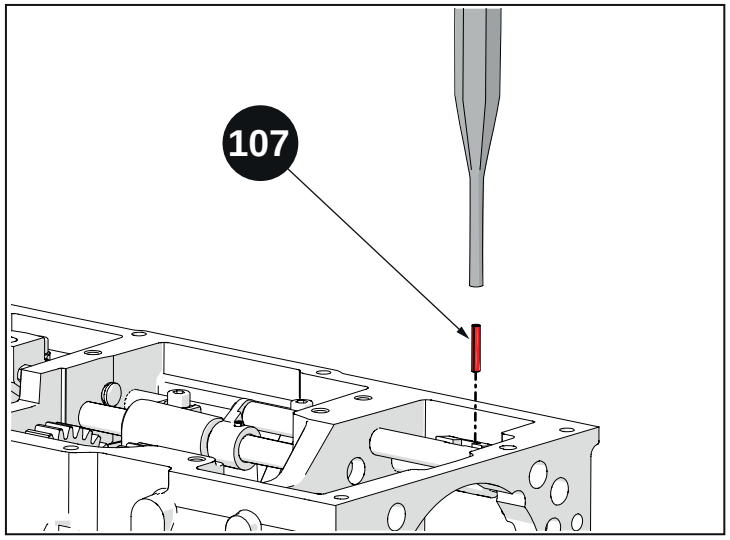


Fig. 4.85

Introduzca el selector (40).

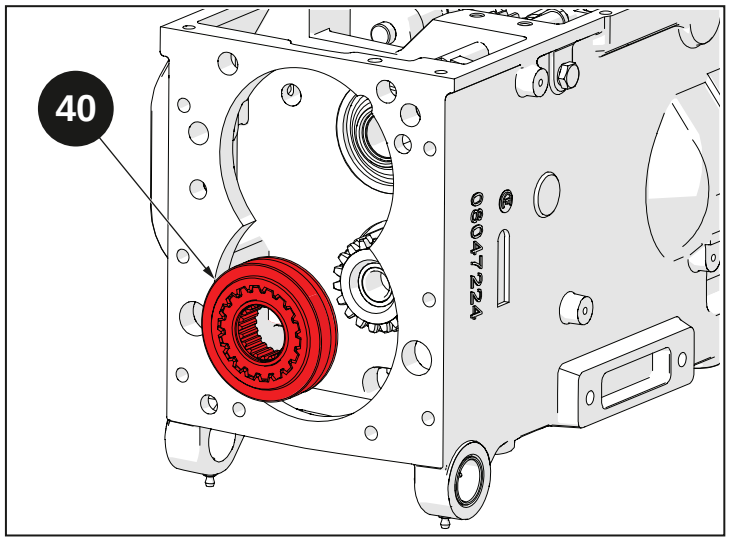


Fig. 4.86

Introduzca la varilla (105) y la horquilla del reductor (106).

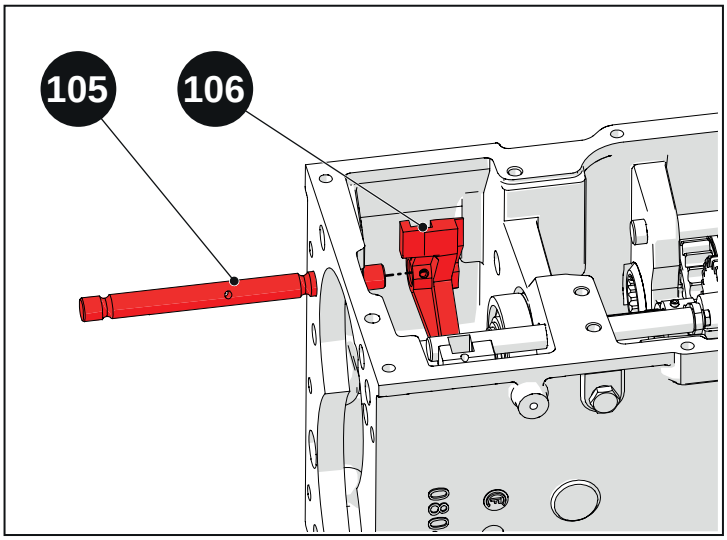


Fig. 4.87

Monte el engranaje (22).

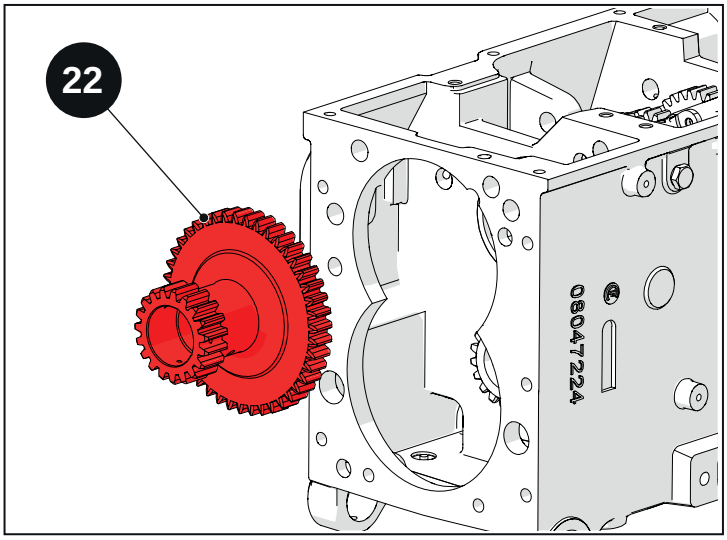


Fig. 4.88

Introduzca la parte final del eje secundario con

- Separador (36);
- Engranaje (39);
- Espaciadores (38);
- Jaulas de rodillos (37);

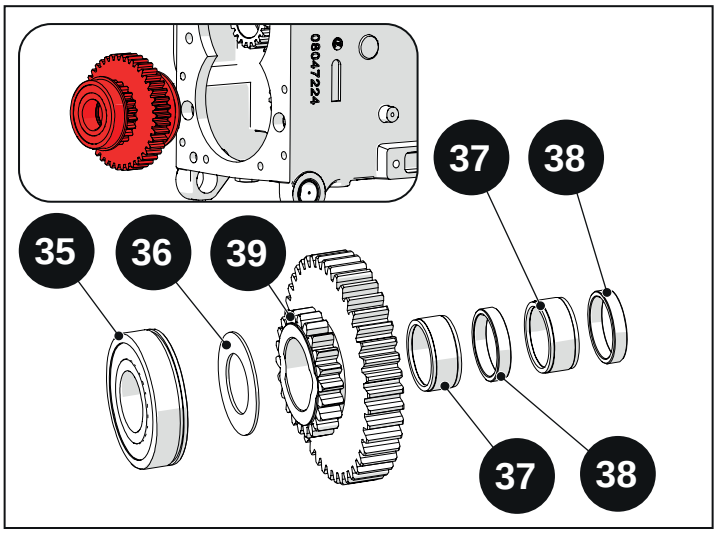


Fig. 4.89

Introduzca el grupo completo en la caja del cambio

- Parte terminal del eje primario (28);
- Casquillo antifricción (29);
- Cojinete (27);
- Anillo seeger (26);
- Engranaje (25);
- Separador (24);
- Casquillo (23);

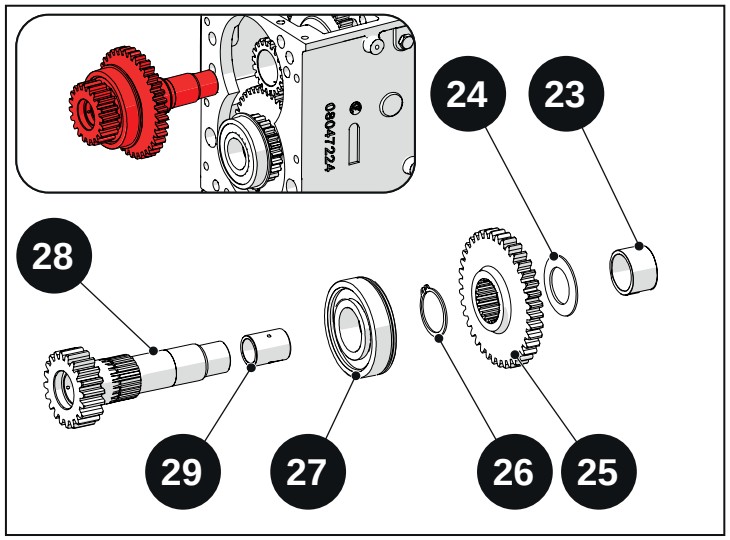


Fig. 4.90

Fije la posición de la horquilla (106) introduciendo el pasador (108).

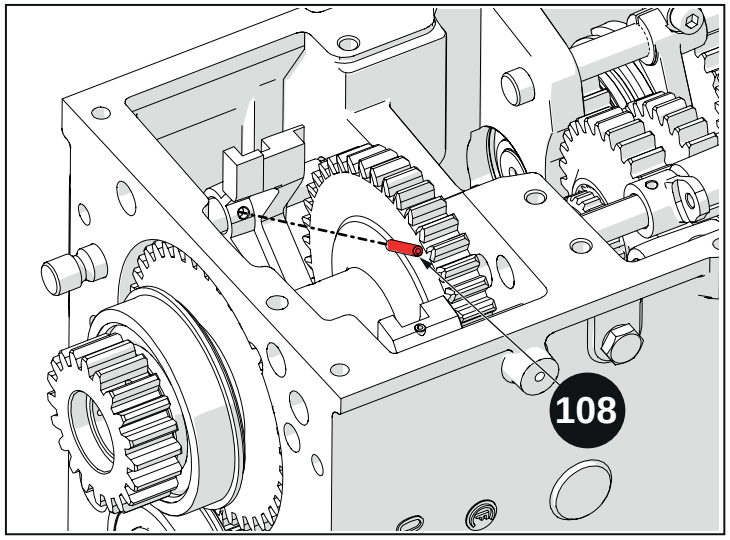


Fig. 4.91

Introduzca el eje primario TDF (1) con el engranaje (31), el anillo elástico (32) y el anillo seeger (30).

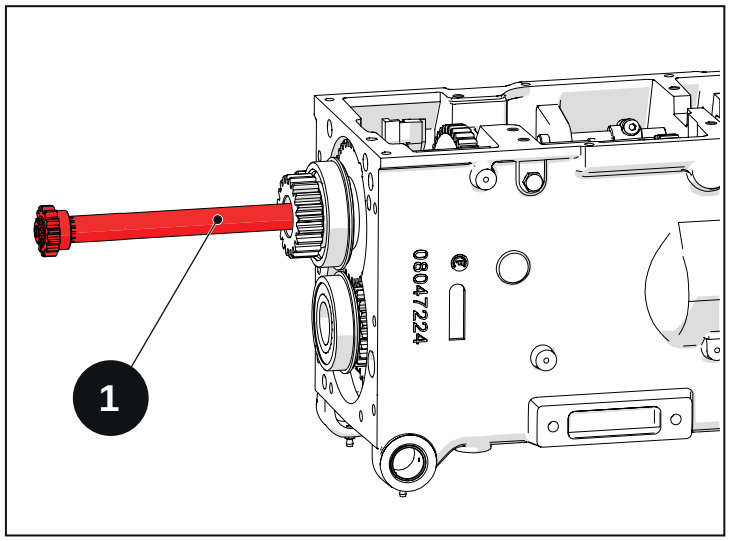


Fig. 4.92

Aplique una capa de SILICONA sobre la superficie de acoplamiento del manguito (92).

Introduzca el manguito (92), las arandelas (91) y fije los tornillos (90) aplicando un par de apriete de 30 N·m (3 kg·m).

Aplique una capa de TEFLÓN o SILICONA en la rosca de los tornillos (90).

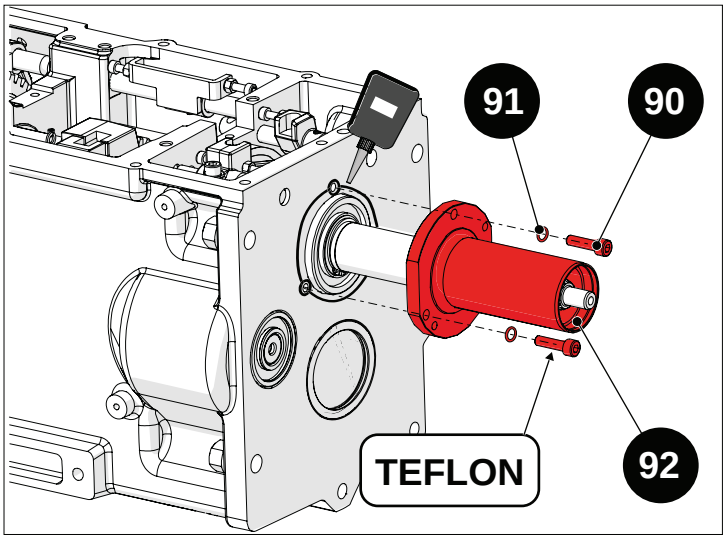


Fig. 4.93

Regulación del fin de carrera de las palancas del cambio

Para garantizar un correcto engranaje de las marchas, las palancas de cambio deben estar de manera que la horquilla se encuentre exactamente en el centro entre los dos engranajes.

Ponga la horquilla en posición de punto muerto y compruebe que se encuentre a la misma distancia entre los dos engranajes.

Enrosque el tornillo para fijar la posición de la horquilla.

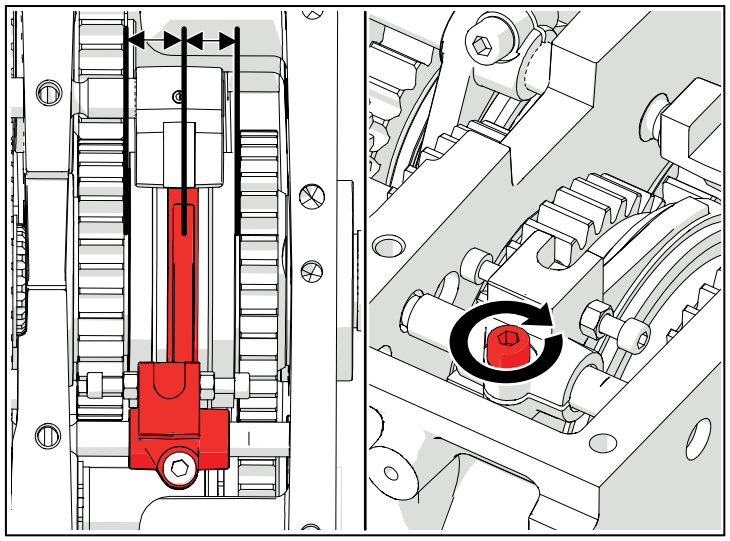


Fig. 4.94

Advertencia

Introduzca la marcha y compruebe con un destornillador pequeño que el anillo del sincronizador debajo de la horquilla se mueva ligeramente. Si el anillo queda bloqueado significa que la horquilla se ha fijado demasiado cerca de la marcha que se acaba de engranar.

Compruebe en las dos posiciones de acoplamiento del sincronizador.

Advertencia

Compruebe en todas las horquillas del cambio.

Acople el inversor.

Ponga el tornillo de regulación a una distancia de 0,5 a 1 mm del cárter.

Fije la posición del tornillo enroscando la tuerca.

Regule también el intermedio.

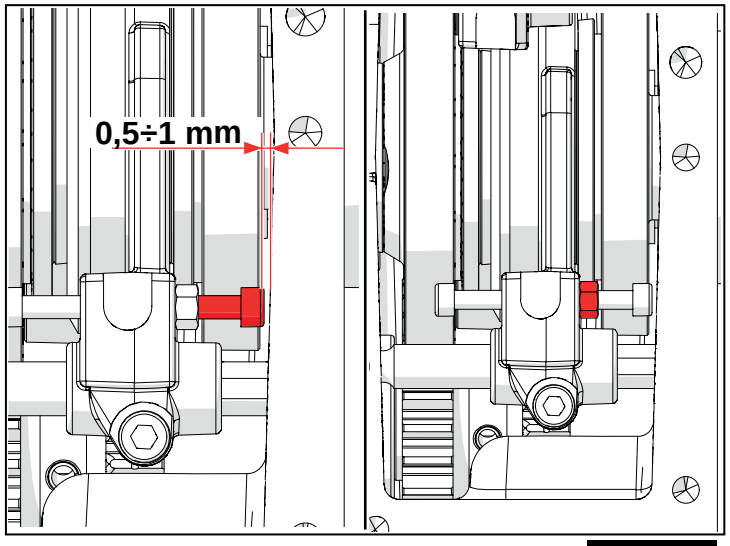


Fig. 4.95

Extraiga los muelles (88) y las bolas (89).

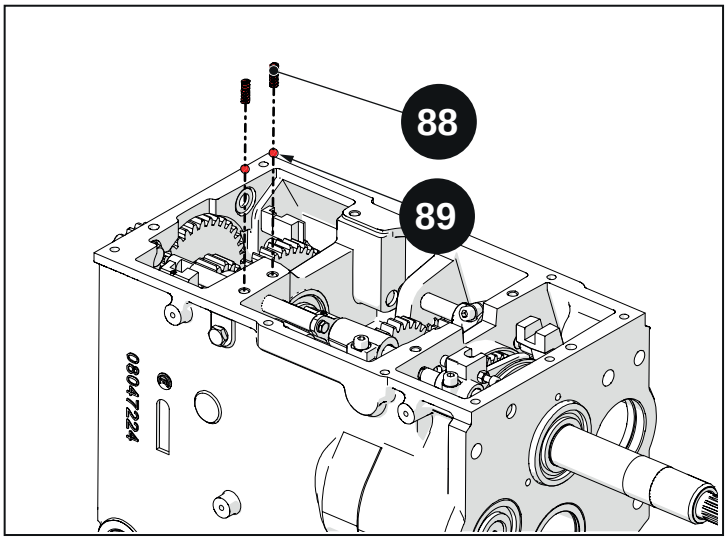


Fig. 4.96

Monte la tapa completa (85) haciendo coincidir las horquillas con las palancas.

> **Advertencia**
>
> Aplique una capa de SILICONA en todo el perímetro de apoyo de la tapa.

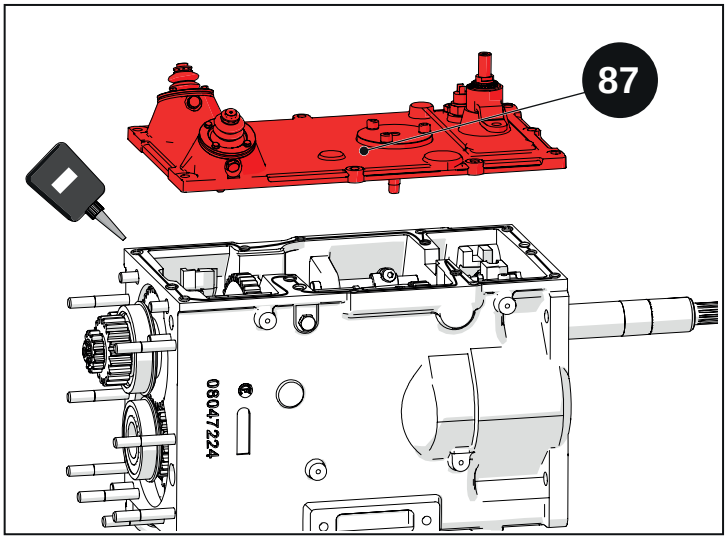


Fig. 4.97

Introduzca las arandelas (86) y enrosque los tornillos de fijación (85) de la tapa aplicando un par de apriete de 54 N·m (5,4 kg·m).

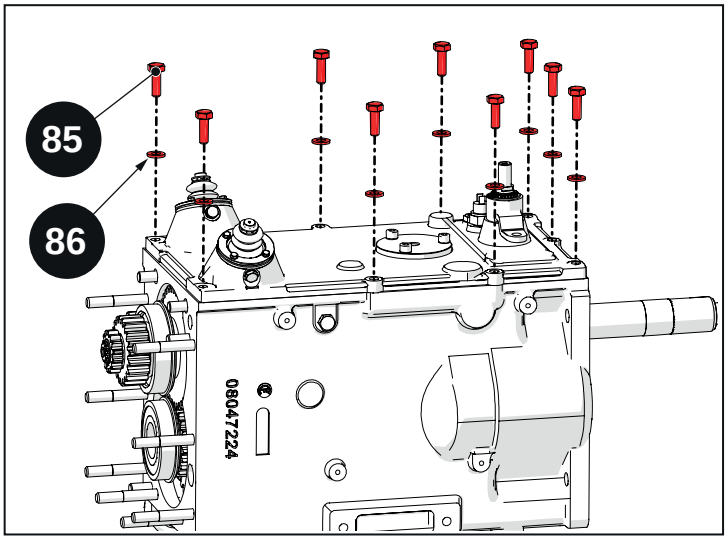


Fig. 4.98

Introduzca los prisioneros en la caja de cambio y enrósquelos a tope.

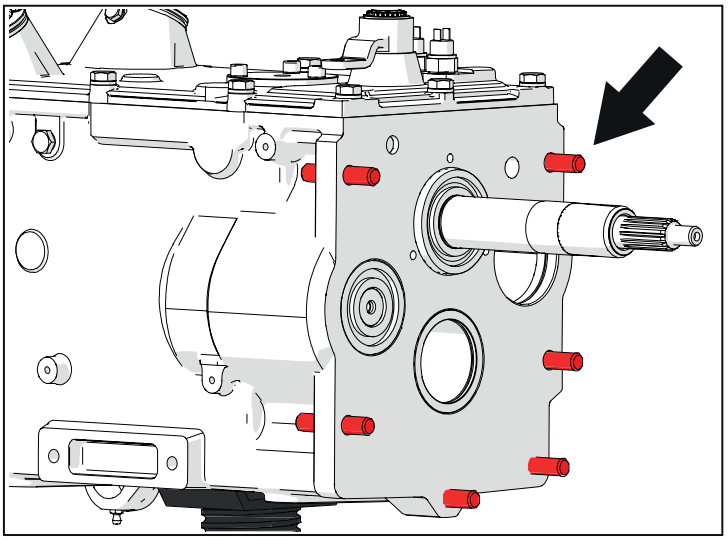


Fig. 4.99

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento del cambio con la campana del embrague.

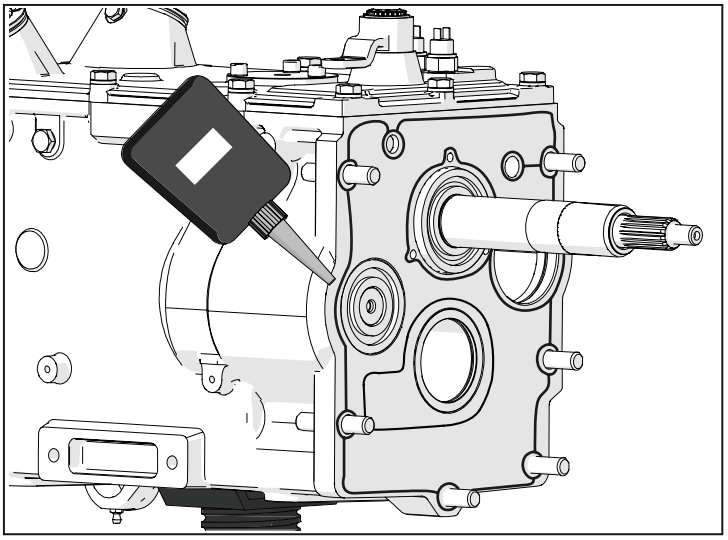


Fig. 4.100

Introduzca la junta de papel (84), aplique otra capa de SILICONA a la junta.

Advertencia
Sustituya la junta de papel (84) en cada montaje.

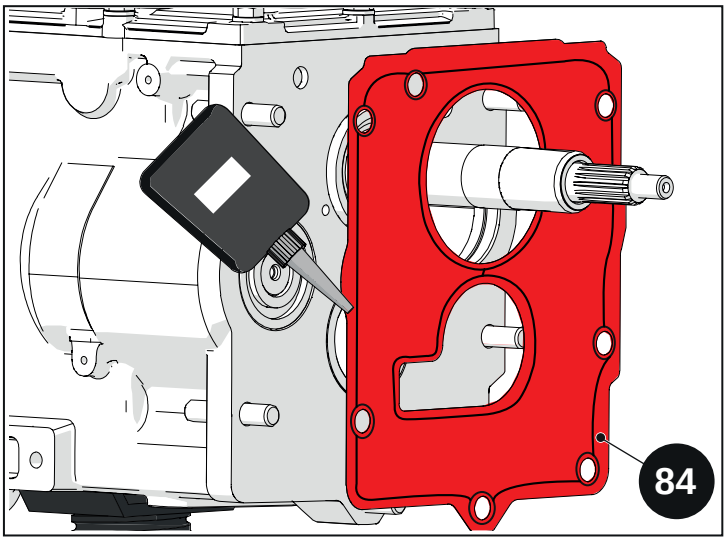


Fig. 4.101

Haga coincidir la campana del embrague con el grupo del cambio.

Introduzca las arandelas (83) y las tuercas (82), enrosque aplicando un par de apriete de 80 N·m (8 kg·m).

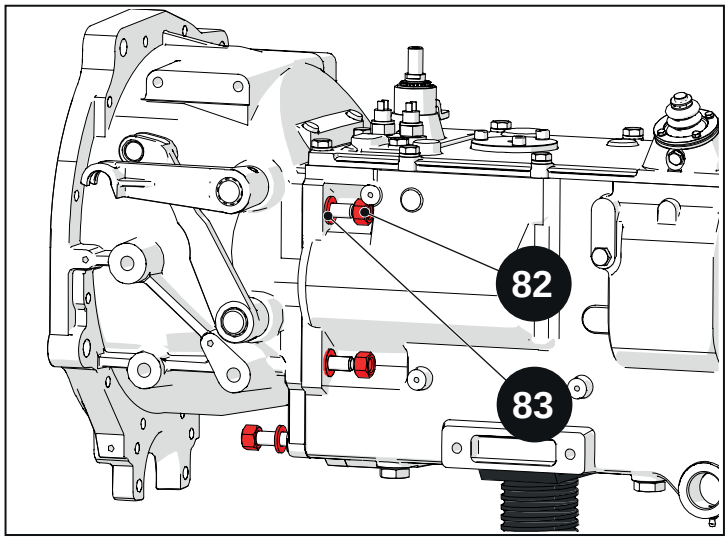


Fig. 4.102

4.6 Pares de apriete

Índice

4.6.1 Pares de apriete.....4-50

4.6.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tornillo de fijación de la tapa del cambio M10x30	54	5,4
Tuerca anular de fijación del eje de la transmisión M35x1.5	100	10
Tornillo de fijación de la tapa eje primario M8x30	30	3
Tornillo de fijación brida del motor - campana del embrague M16x140	100	10
Tornillo bloqueo de la horquilla en la varilla	35	3,5

4.7 Herramientas necesarias

Índice

4.7.1 Herramientas necesarias.....4-52

4.7.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07007955	Herramienta bloqueo del eje secundario	1
07000240	Herramienta extracción/introducción de la tuerca anular	1
07007954	Herramienta bloqueo sincronizadores	1
07007957	Herramienta introducción espaciador	1
07007956	Herramienta introducción eje en el cambio	1
07000215	Soporte grupo del cambio - base	1
07000245	Soporte separación tractor	1
07000246	Soporte cárter del cambio	1

5 : Diferencial Trasero

Índice

5.1 Normas de seguridad 5-2

5.2 Introducción general 5-3

5.2.1 Plano de conjunto 5-4

5.3 Características técnicas 5-7

5.3.1 Características técnicas 5-8

5.4 Desmontaje 5-9

5.4.1 Operaciones preliminares 5-10

5.4.2 Desmontaje 5-15

5.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 5-29

5.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 5-30

5.6 Pares de apriete 5-47

5.6.1 Pares de apriete 5-48

5.7 Herramientas necesarias 5-49

5.7.1 Herramientas necesarias 5-50

5.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro. Evite vibraciones al aflojar los tornillos.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

5.2 Introducción general

Índice

5.2.1 Plano de conjunto 5-4

5.2.1 Plano de conjunto

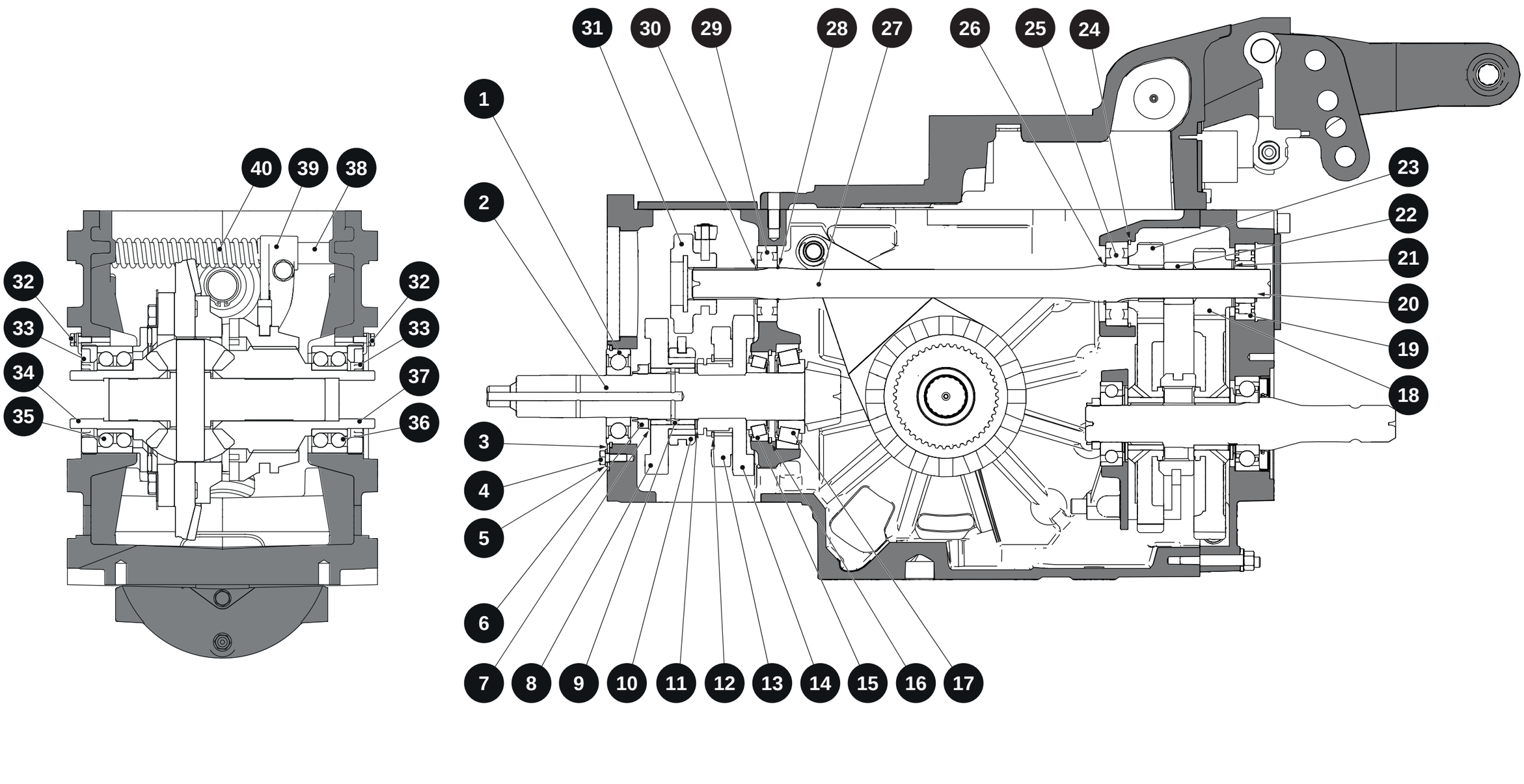


Fig. 5.1

1 - Cojinete
2 - Piñón
3 - Placa de tope
4 - Tornillo de tope
5 - Arandela
6 - Tuerca anular
7 - Espaciador
8 - Engranaje
9 - Casquillo
10 - Manguito de selección
11 - Espaciador
12 - Anillo seeger
13 - Engranaje TDF
14 - Engranaje conductor
15 - Cojinete
16 - Anillo seeger
17 - Cojinete
18 - Engranaje
19 - Cojinete
20 - Anillo seeger
21 - Separadores
22 - Casquillo
23 - Engranaje
24 - Anillo seeger
25 - Cojinete
26 - Anillo seeger
27 - Eje interno TDF
28 - Anillo seeger
29 - Cojinete
30 - Anillo seeger
31 - Engranaje acoplamiento TDF
32 - Tope de la tuerca anular
33 - Tuerca anular
34 - Engranaje planetario
35 - Cojinete
36 - Cojinete
37 - Engranaje planetario
38 - Varilla bloqueo del diferencial
39 - Horquilla bloqueo del diferencial
40 - Muelle de bloqueo del diferencial

5.3 Características técnicas

Índice

5.3.1 Características técnicas 5-8

5.3.1 Características técnicas

Mando	Electrohidráulico
Juego piñón/corona	0,07÷0,15 mm

5.4 Desmontaje

Índice

5.4.1 Operaciones preliminares 5-10

5.4.2 Desmontaje 5-15

5.4.2.1 Desmontaje/Montaje de la corona del diferencial..... 5-24

5.4.1 Operaciones preliminares

A continuación, se indican las principales operaciones necesarias para poder acceder al grupo del diferencial trasero:

Atención

Asegúrese sin embargo de haber liberado por completo los grupos antes de separarlos, para evitar provocar daños a los componentes.

- Extracción plataforma (véase capítulo "13- Plataforma")

  Extracción Cabina (véase capítulo "14 - Cabina")

Peligro

Antes de proceder con el desmontaje, fije el grupo del diferencial trasero y el grupo del cambio con un medio de elevación de capacidad adecuada.

Si no se cuenta con un medio de elevación, se pueden asegurar los grupos apoyándolos en un caballete de apoyo.

Aperos

07000245: Soporte separación tractor.

07000215: Soporte grupo del cambio - base.

07000247: soporte cárter diferencial tras.

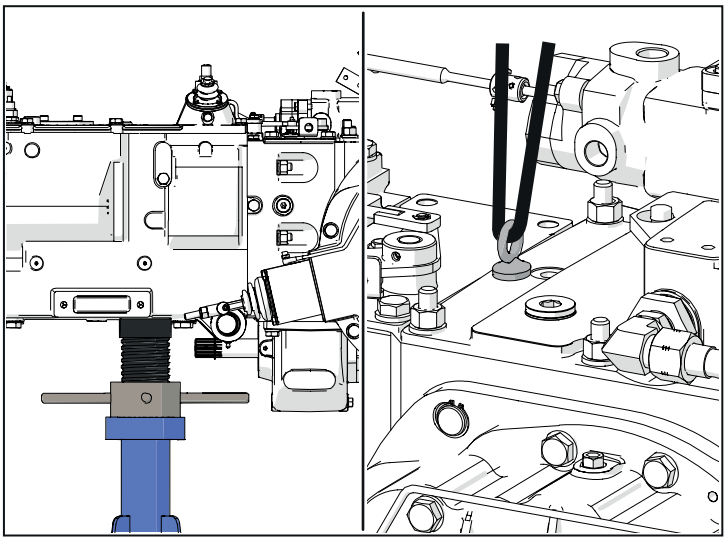


Fig. 5.2

Desenrosque los tornillos (41) y retire las arandelas (42).

Desenrosque los tornillos (43) y retire las arandelas (44).

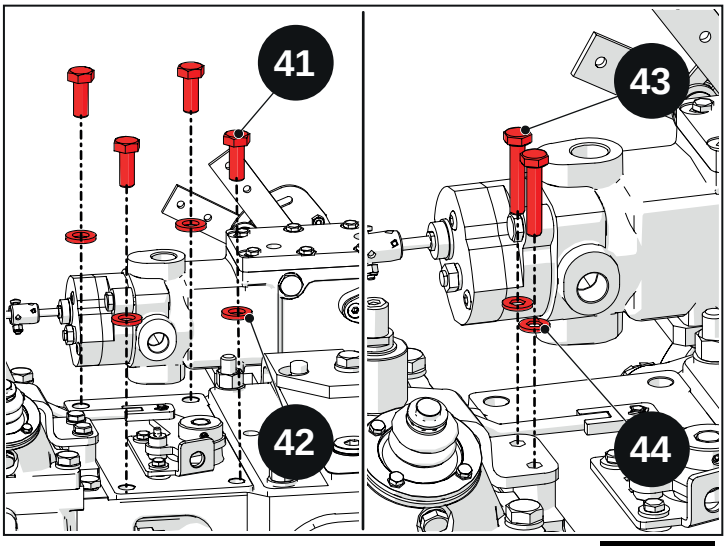


Fig. 5.3

Retire la tapa (45)

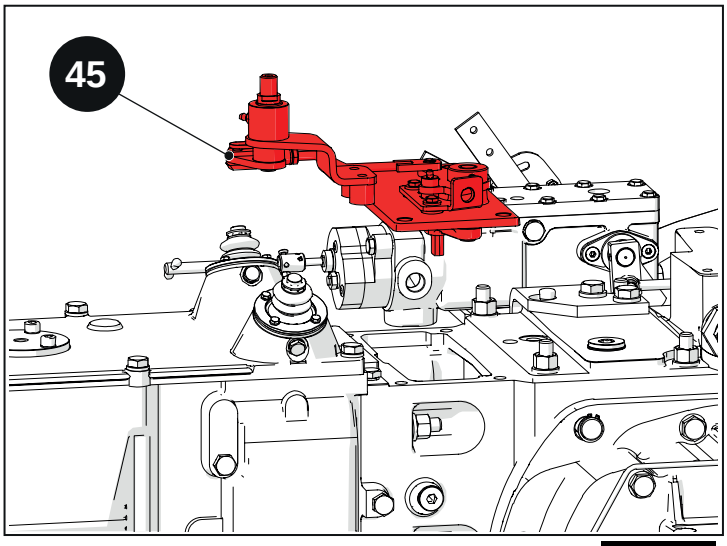


Fig. 5.4

Desenrosque y quite los tornillos las arandelas.

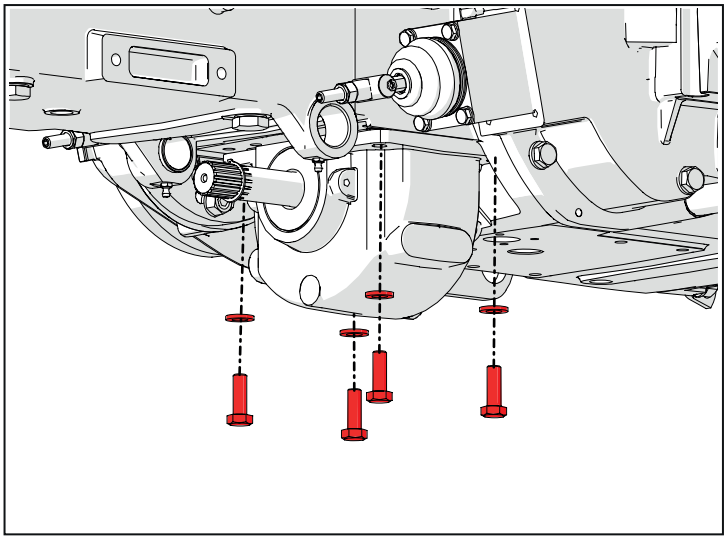


Fig. 5.5

Extraiga el grupo de transmisión de la tracción completo.

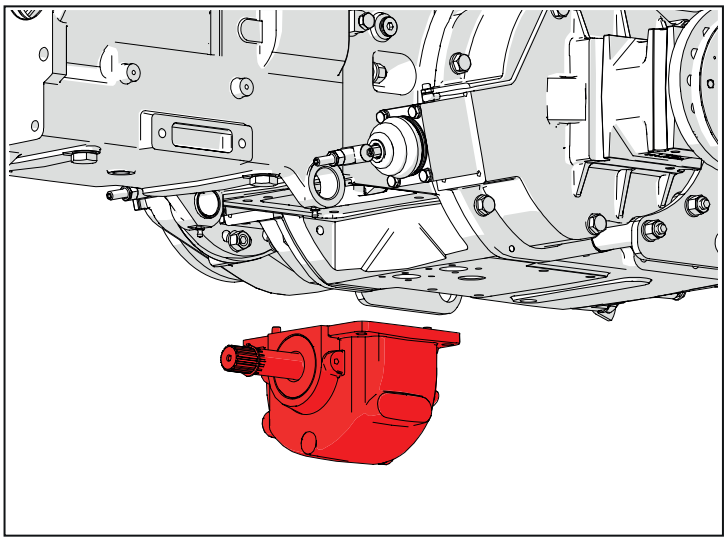


Fig. 5.6

Desenrosque las tuercas autobloqueantes.

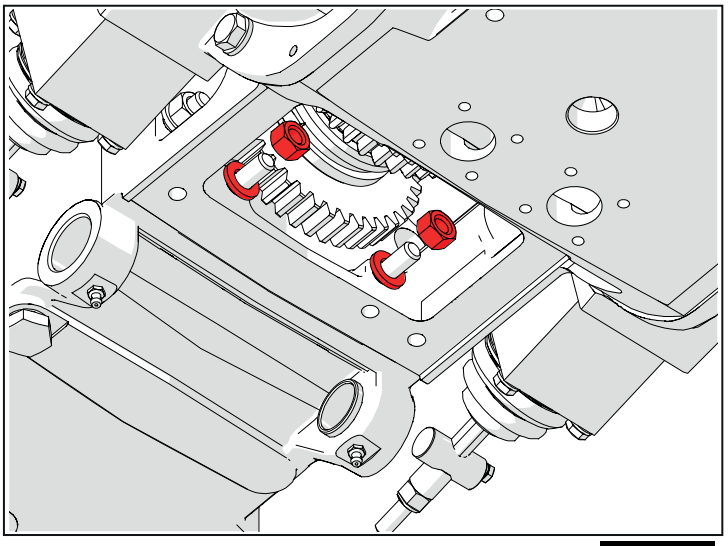


Fig. 5.7

Desenrosque los tornillos las arandelas, y quite la tapa de la caja del cambio.

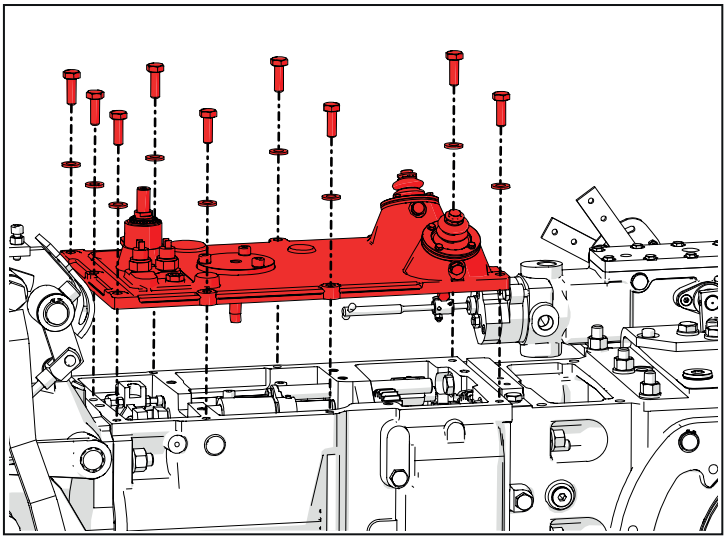


Fig. 5.8

Desenrosque los tornillos y quite las arandelas de fijación de la caja cambio en el grupo diferencial trasero.

Atención
Podría ser necesario desplazar ligeramente las varillas para quitar los tornillos.

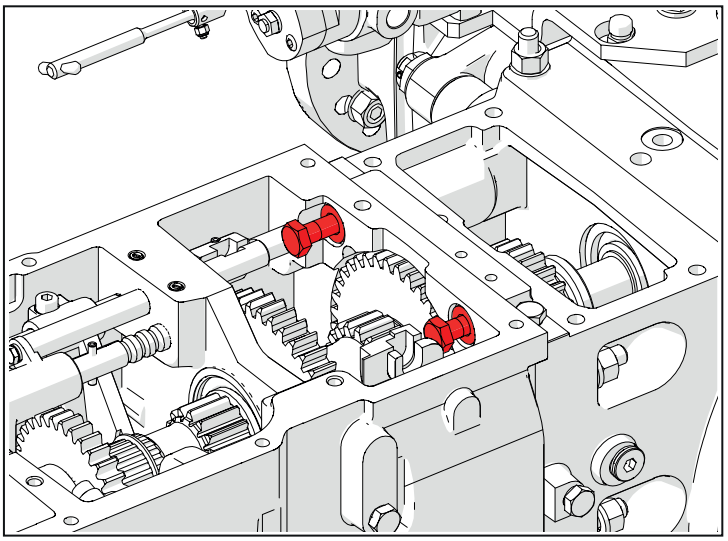


Fig. 5.9

Desenrosque las tuercas (46) y quite las arandelas (47) de fijación de la caja de cambio en el grupo diferencial trasero.

Extraiga los pernos (48) de los tirantes de los frenos.

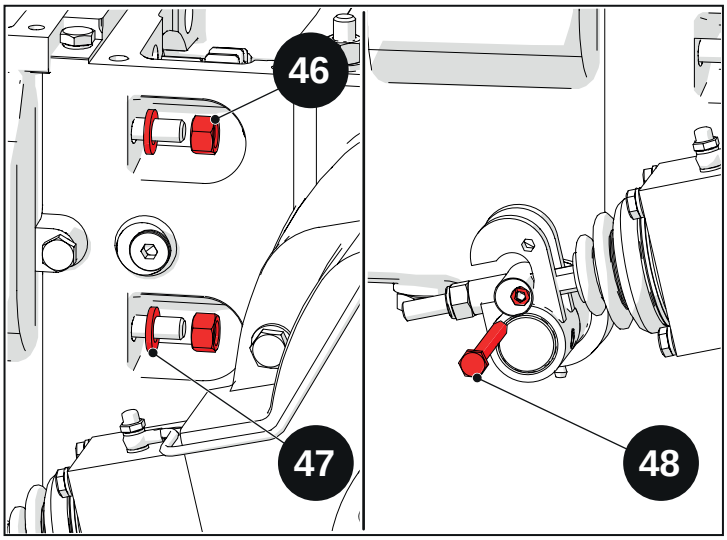


Fig. 5.10

Separe los grupos.

Peligro

Levante y manipule todas las piezas pesadas con un elevador de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos se apliquen en una posición segura. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada. Antes de proceder con el desmontaje, fije el grupo del diferencial trasero y el grupo del cambio con un medio de elevación de capacidad adecuada.

Nota

Asegúrese de que los prisioneros que conectan las cajas del cambio y el diferencial permanezcan en la parte del cambio.

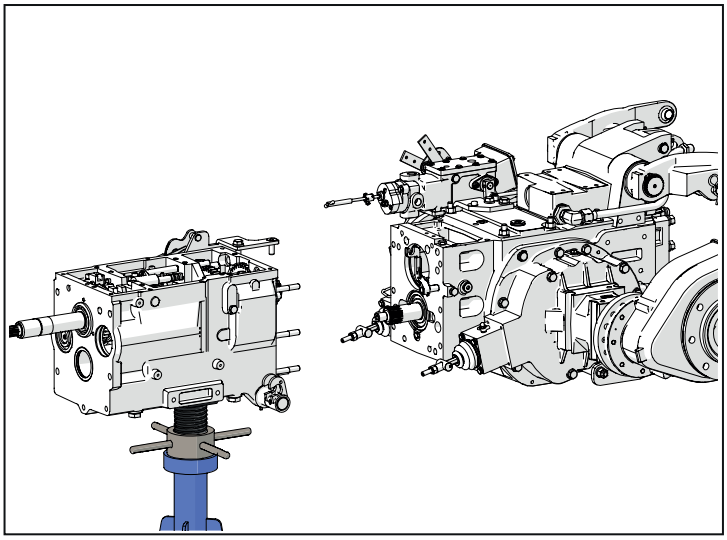


Fig. 5.11

Peligro

Fije el grupo del elevador con un medio de elevación con capacidad adecuada.

Desenrosque las tuercas (49) y quite las arandelas (50) que fijan el elevador al grupo del diferencial trasero.

Levante y extraiga el grupo del elevador trasero (51).

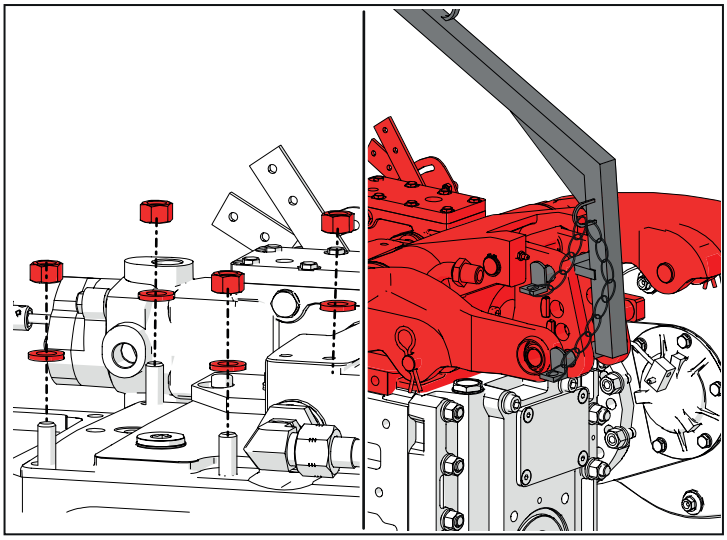


Fig. 5.12

Continúe con el desmontaje de los grupos del diferencial trasero con los siguientes procedimientos:

1 - Desmontaje reductores (véase capítulo "6 - Reductores finales traseros")

2 - Desmontaje toma de fuerza trasera (véase capítulo "9 - Toma de fuerza trasera")

5.4.2 Desmontaje

Desenrosque el tornillo (4) y quite la arandela (5) y el tope (3).

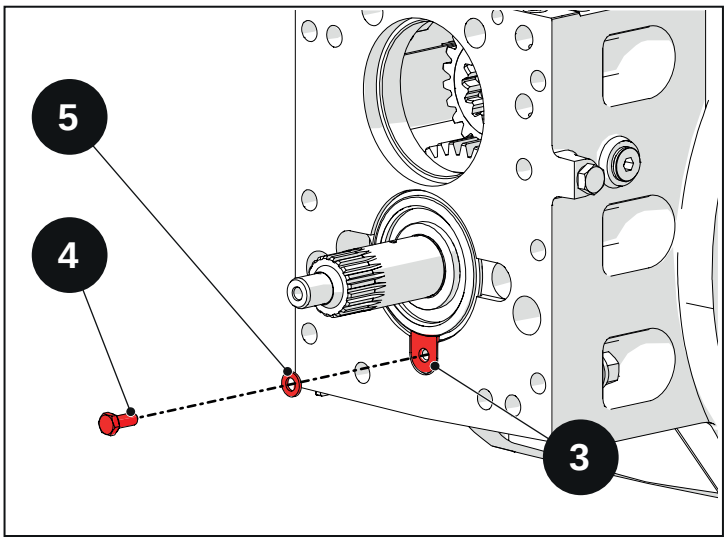


Fig. 5.13

Utilice un extractor para quitar el cojinete (1).

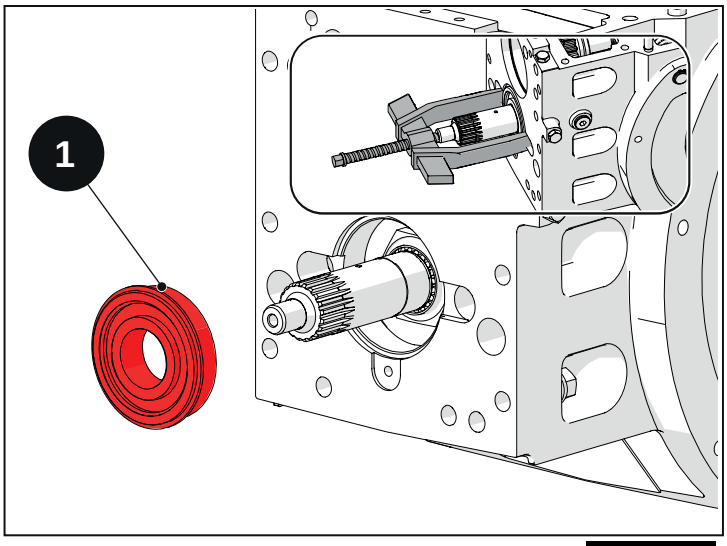


Fig. 5.14

Retire el pasador (52) del bloqueo diferencial.

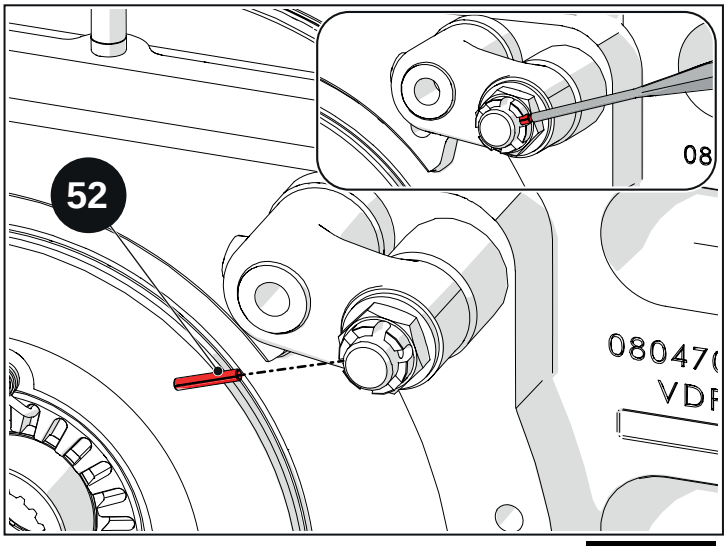


Fig. 5.15

Retire la tuerca (53) y la arandela (54).

Extraiga el cilindro de la palanca (55) y el espaciador (56).

> **Nota**
>
> Dentro del cilindro están el pistón (57) y el anillo seeger de bloqueo (58).

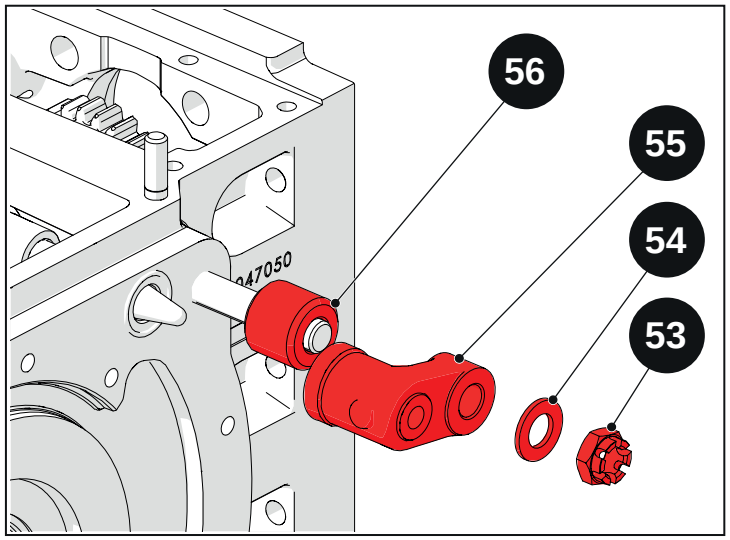


Fig. 5.16

Desenrosque el tornillo (59) y la arandela (60) de la horquilla del bloqueo diferencial.

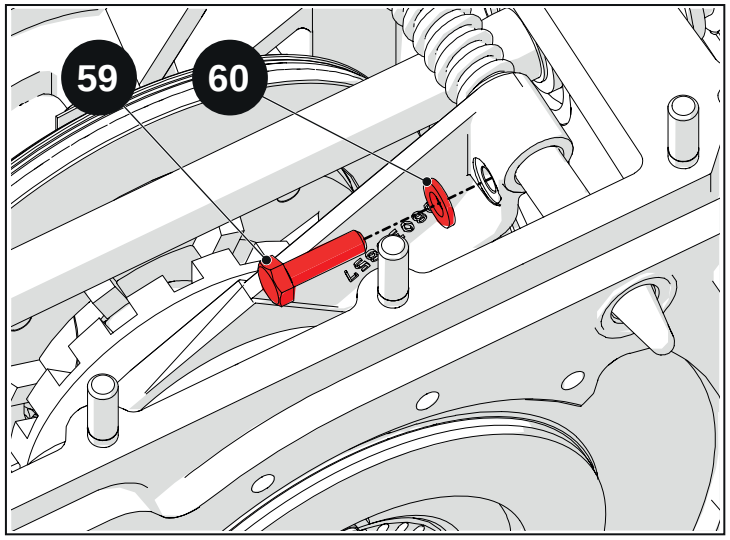


Fig. 5.17

Retire la varilla (38), el muelle (40) y la horquilla (39) del bloqueo diferencial.

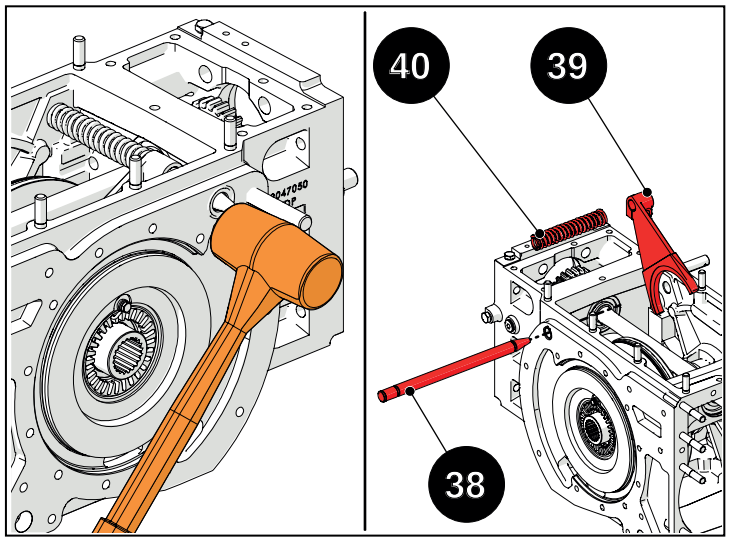


Fig. 5.18

Retire el anillo seeger (61) y las juntas tóricas (62) de la varilla (38) del bloqueo diferencial.

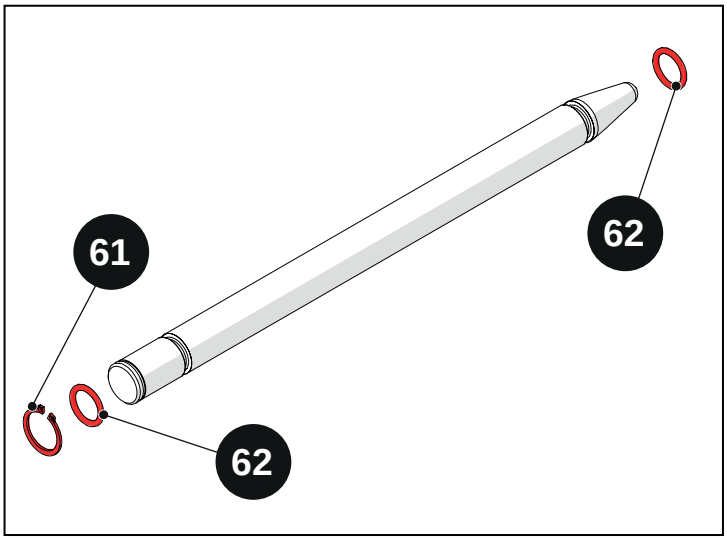


Fig. 5.19

Retire el anillo seeger (20).

Utilice un extractor y quite el cojinete (19), los espaciadores (21) y el engranaje (18) del eje.

Extraiga el espaciador (22) y el engranaje (23).

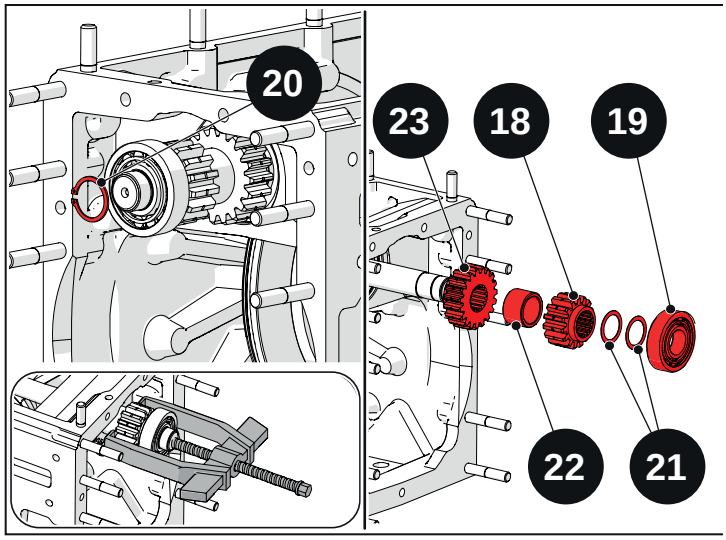


Fig. 5.20

Extraiga el engranaje (31).

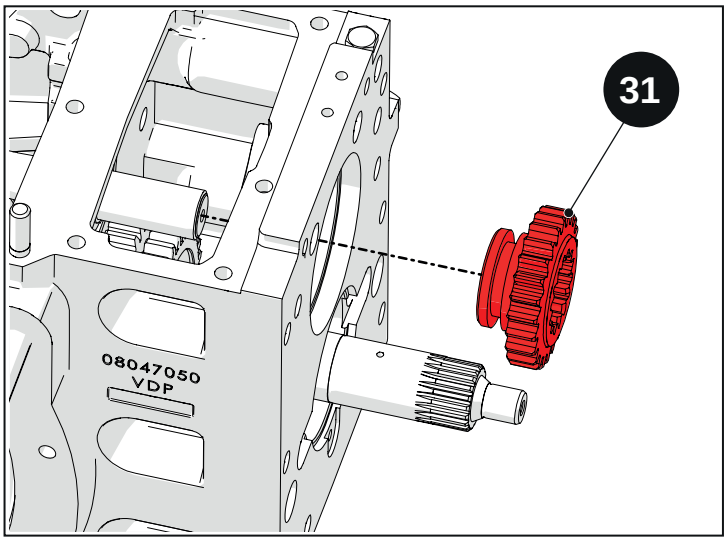


Fig. 5.21

Retire el anillo seeger (24).

Golpee el eje (27) por la parte opuesta para liberarlo junto con los cojinetes (25) y (29).

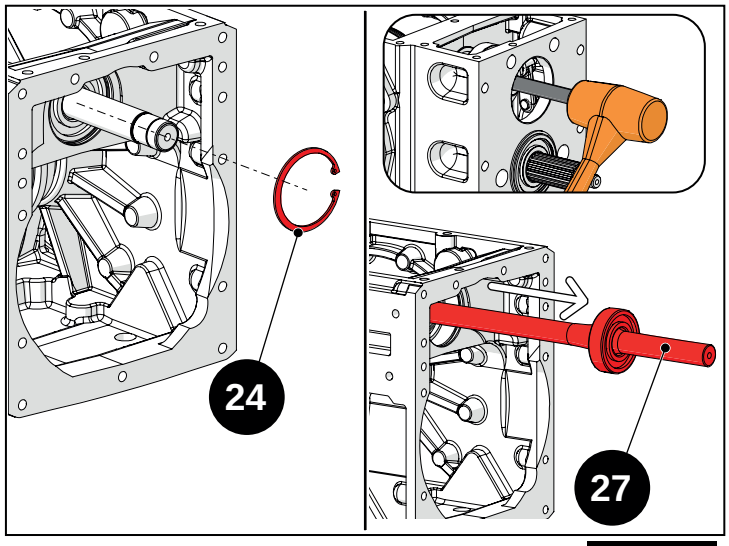


Fig. 5.22

Utilice un extractor para quitar el cojinete (25).

Ahora se puede extraer el eje (27) con el cojinete (29) y los anillos seeger (26), (28) y (30) de la caja del diferencial.

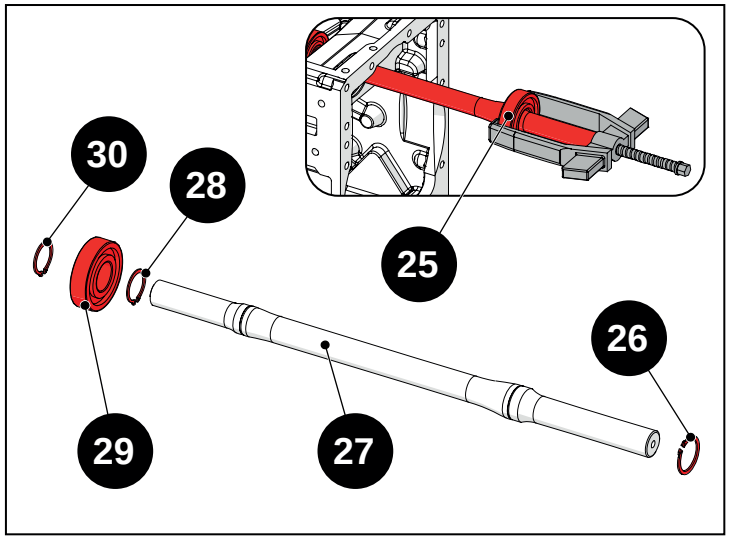


Fig. 5.23

Retire el tope de la tuerca anular (32) de ambos lados.

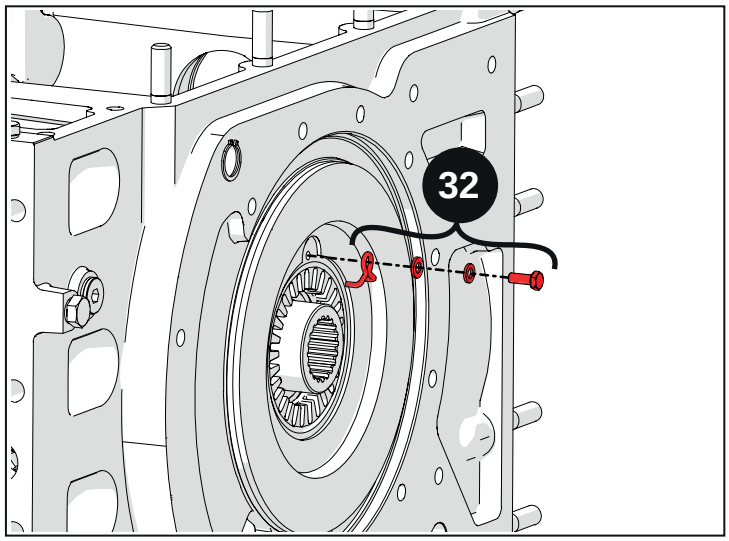


Fig. 5.24

Desenrosque y quite la tuerca anular (33) de ambos lados.

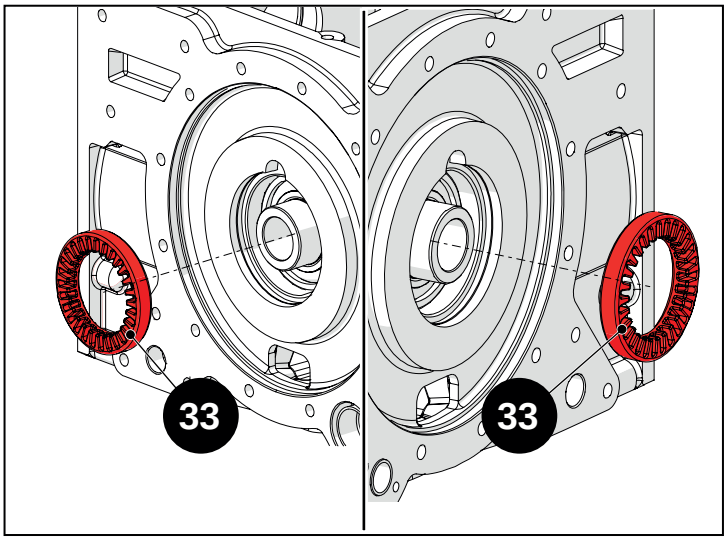


Fig. 5.25

Extraiga lateralmente los engranajes planetarios (34) y (37) con los cojinetes (35) y (36).

Utilice un extractor para quitar los cojinetes de los planetarios.

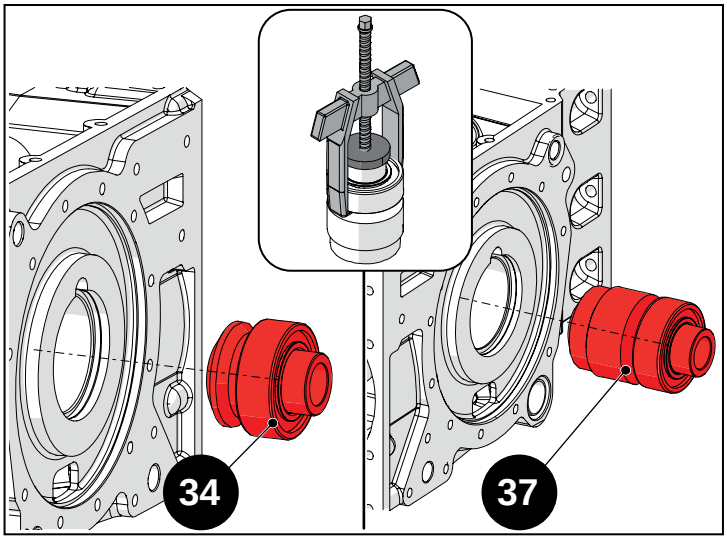


Fig. 5.26

Extraiga, desde arriba, la corona completa de la caja del diferencial trasero.

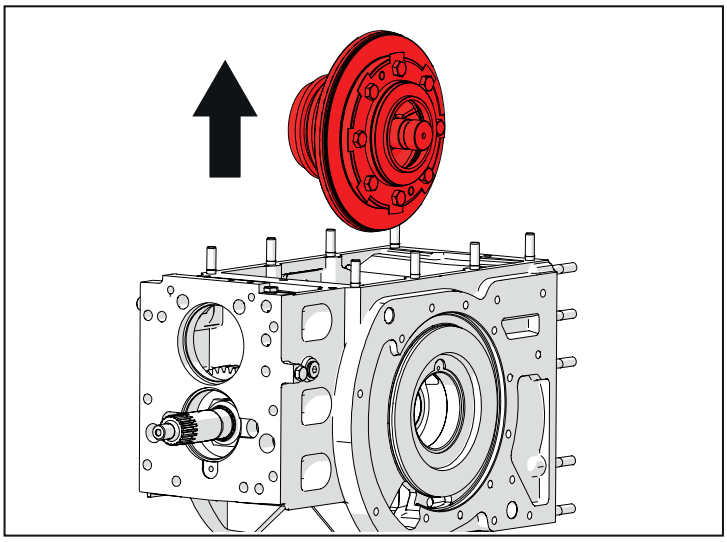


Fig. 5.27

Retire el tapón (63) y la arandela (64).

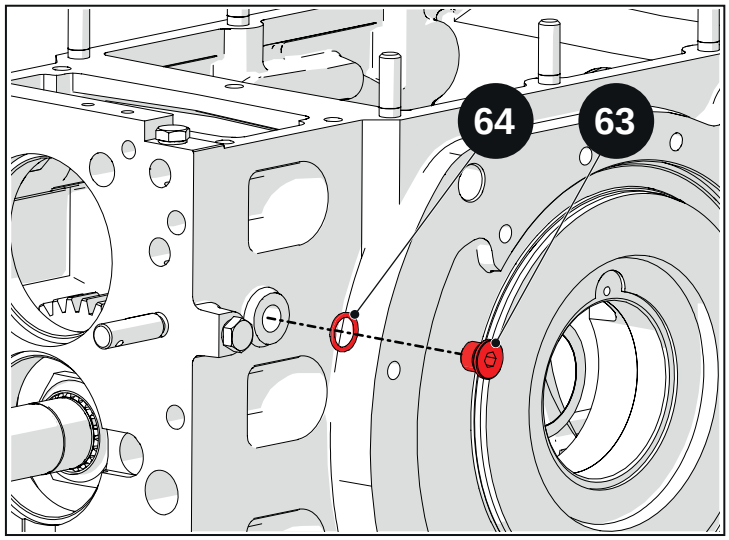


Fig. 5.28

Al haber liberado el paso, ya se puede quitar el pasador (65).

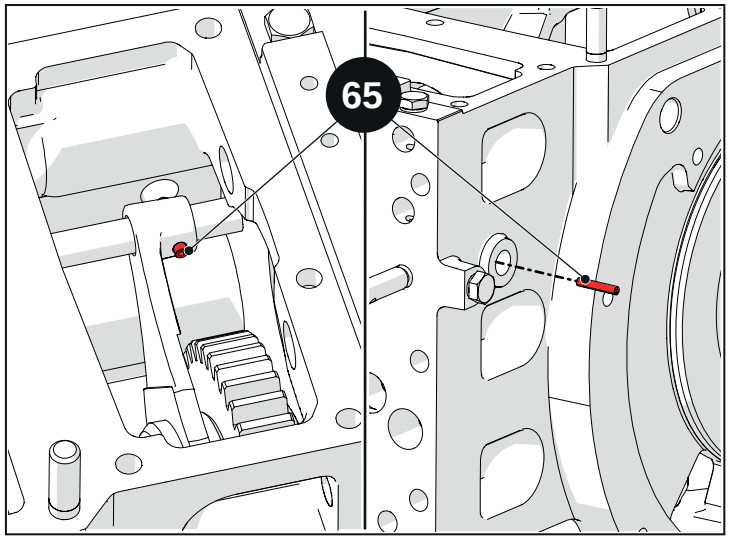


Fig. 5.29

Retire el tapón (68) y la arandela (69), extraiga el muelle (70) y la bola (71).

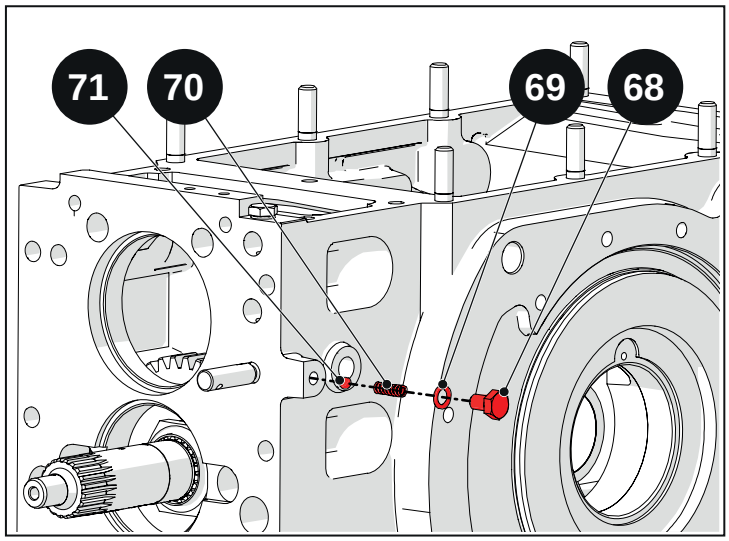


Fig. 5.30

Extraiga la varilla (66) y la horquilla (67) del reductor.

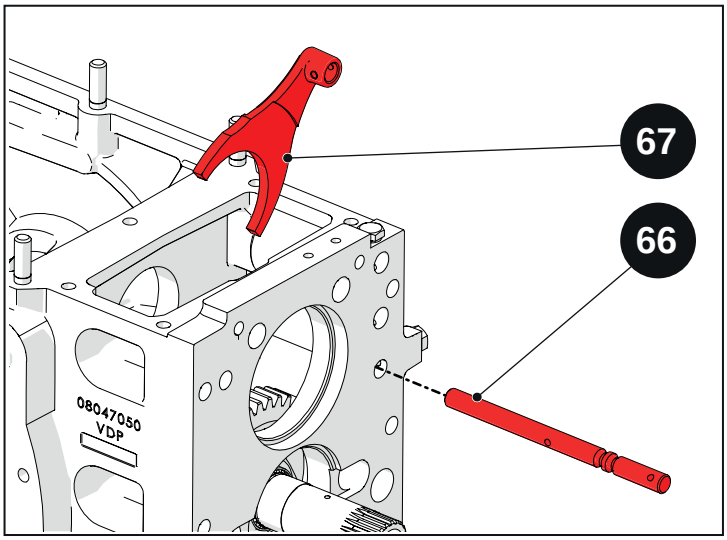


Fig. 5.31

Retire el tapón (72) y la arandela (73).

Extraiga el seguro (74).

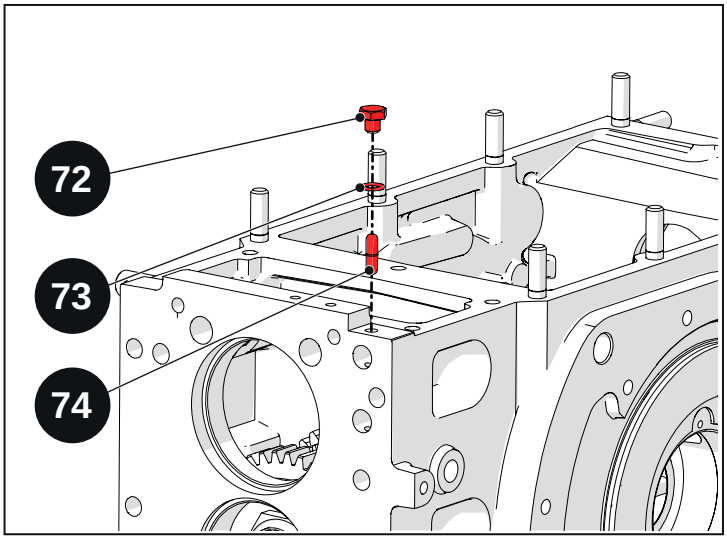


Fig. 5.32

Fije la tuerca anular (6) con la herramienta (B-Cód.07000239).

Utilice la herramienta (A) para enroscar el piñón (2) y, por lo tanto, desenrosque la tuerca anular (6).

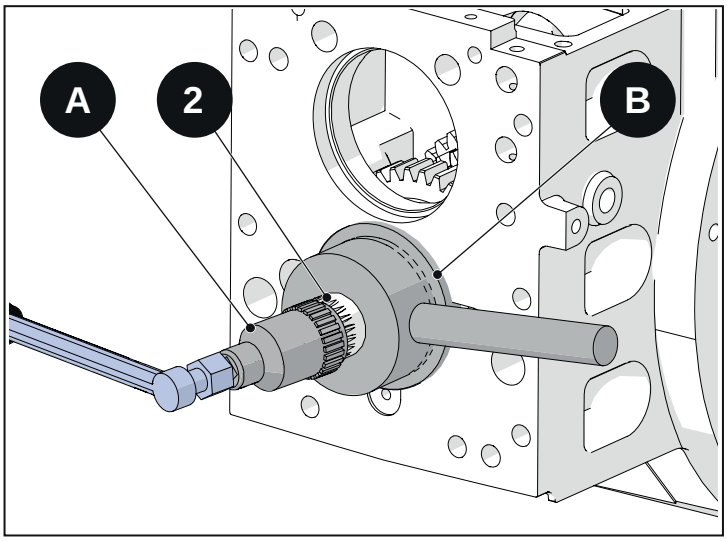


Fig. 5.33

Extraiga la tuerca anular (6) y el espaciador (7).

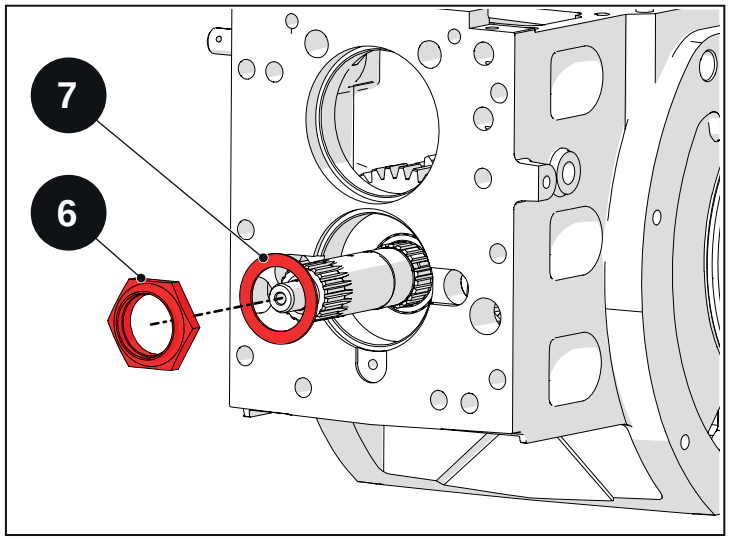


Fig. 5.34

Ya puede golpear el piñón (2) y extraerlo por la parte expuesta junto con el anillo externo del cojinete (15).

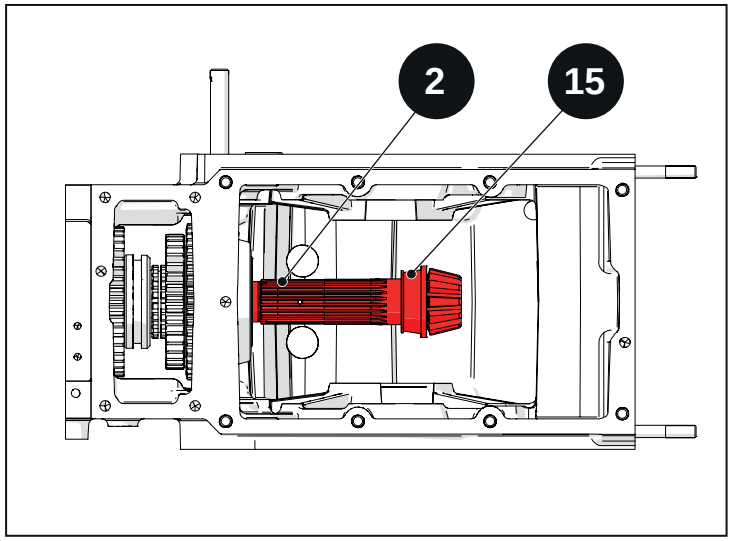


Fig. 5.35

Extraiga los siguientes componentes de caja del diferencial:

- Engranaje 3ª gama (8);
- Manguito de selección (10);
- Casquillo de lubricación (9);
- Separador (11);
- Anillo seeger (12);
- Engranaje TDF (13);
- Engranaje 4WD (14);

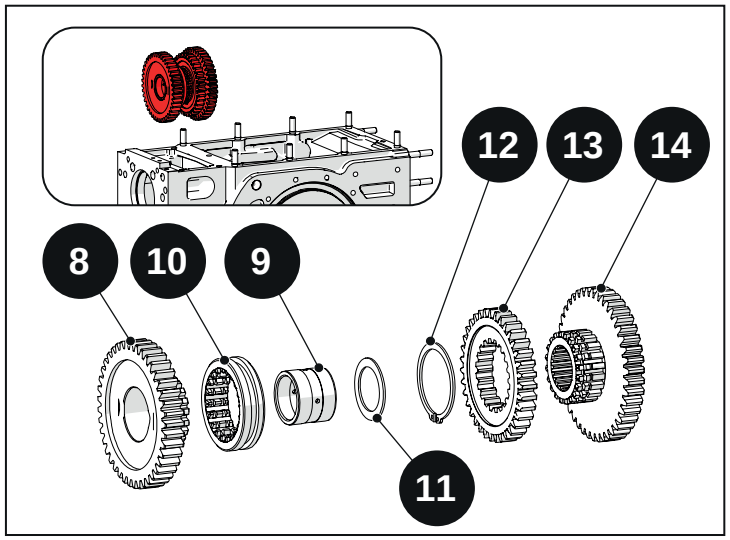


Fig. 5.36

Retire el cojinete (17), el anillo externo del cojinete (15), el anillo seeger (16) y el espaciador (77).

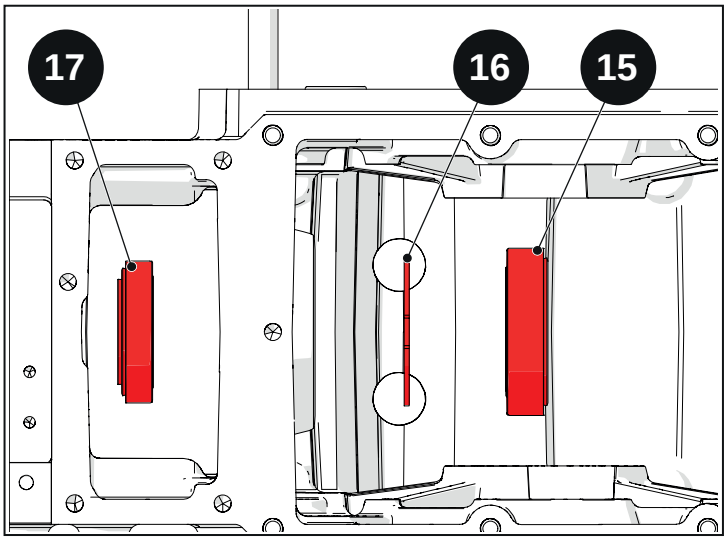


Fig. 5.37

5.4.2.1 Desmontaje/Montaje de la corona del diferencial

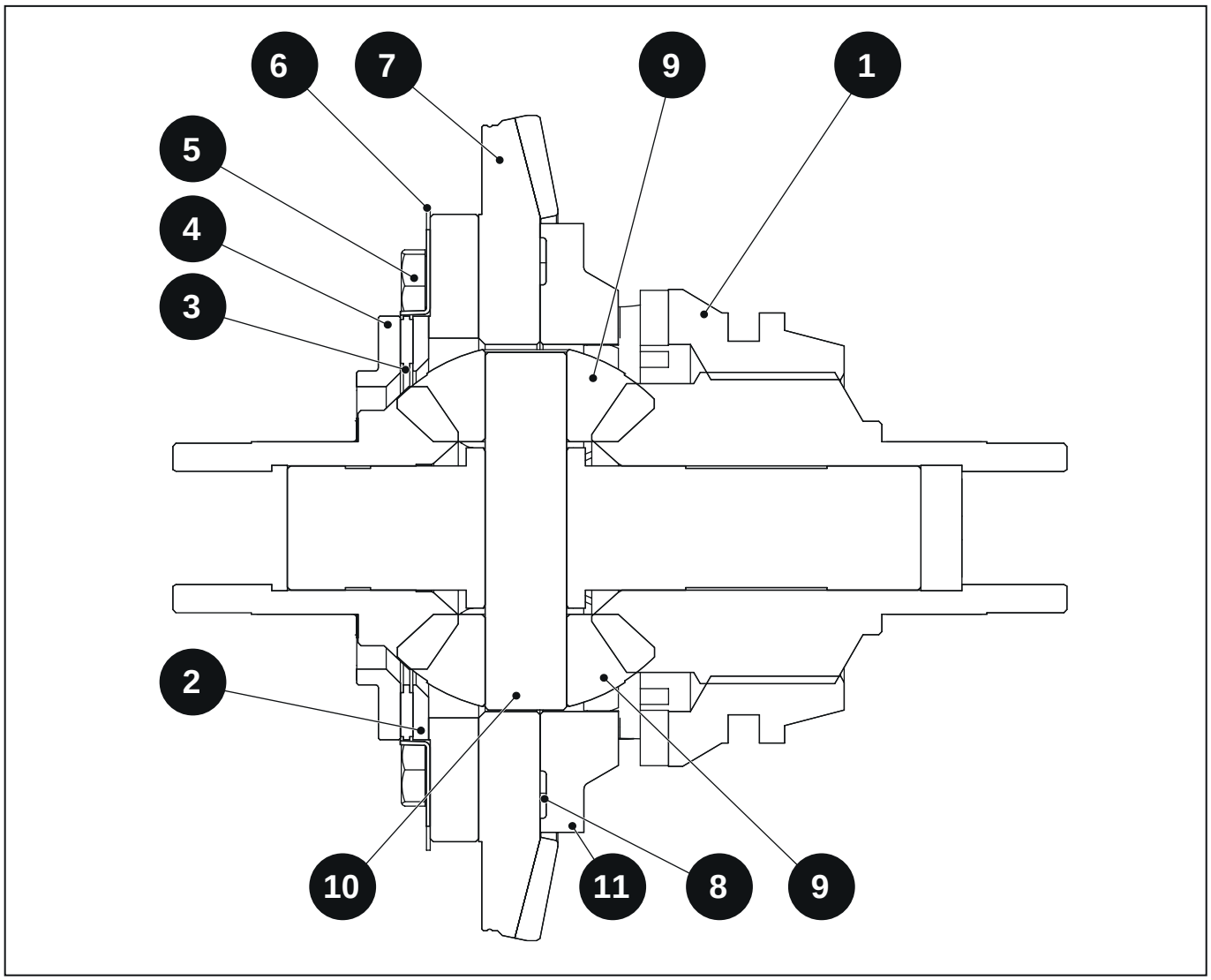


Fig. 5.38

1 - Piñón bloqueo diferencial
2 - Espaciador
3 - Jaula de rodillos
4 - Espaciador
5 - Tornillo
6 - Chapa
7 - Corona
8 - Pasador
9 - Satélite
10 - Eje central diferencial
11 - Anillo fijo bloqueo diferencial

Desmontaje

Extraiga el piñón (1) y el anillo fijo (11) del bloqueo del diferencial.

Extraiga el espaciador (2), la jaula de rodillos (3) y el espaciador (4).

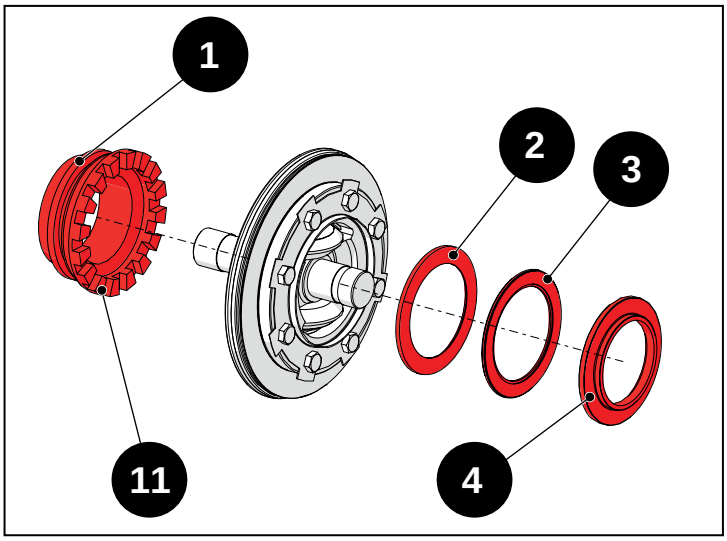


Fig. 5.39

Con la ayuda de un cincel, libere los tornillos (5) de los pliegues de la chapa (6).

Desenrosque los tornillos (5) y retire la chapa (6).

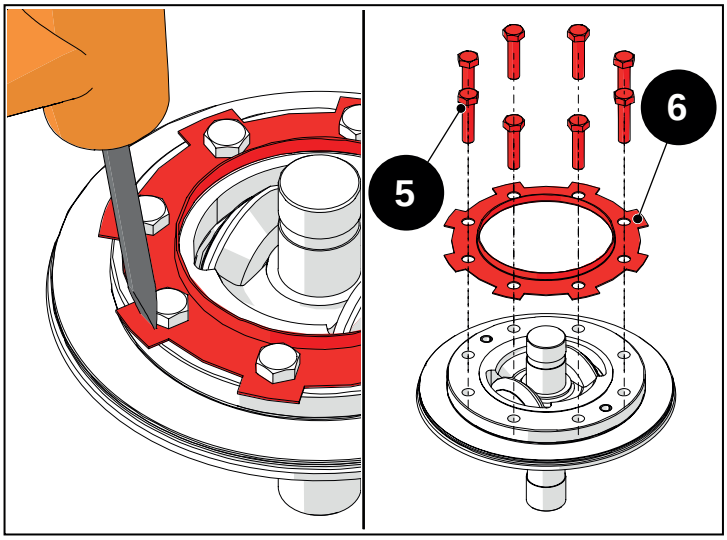


Fig. 5.40

Extraiga la corona (7).

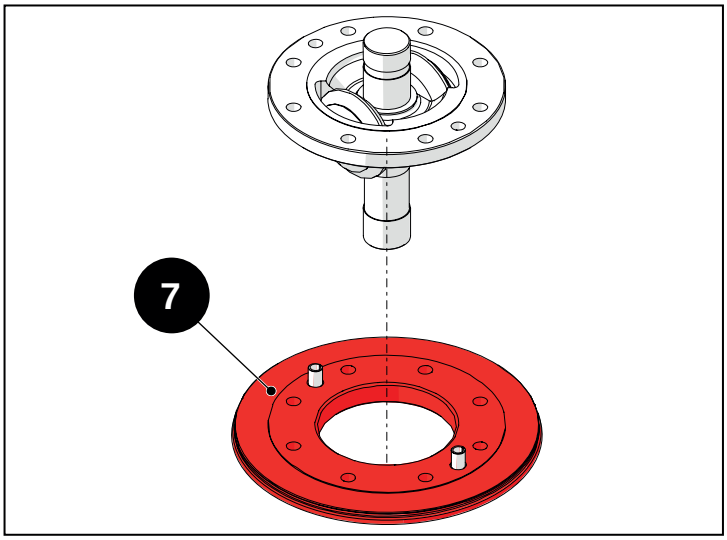


Fig. 5.41

Quite los pasadores (8) de la corona (7).

Extraiga los satélites (9) y el eje central (10) del diferencial.

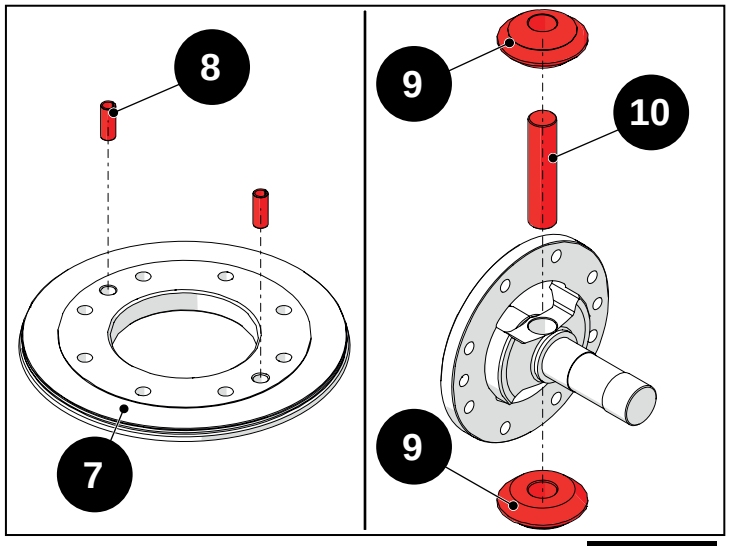


Fig. 5.42

Montaje

Introduzca los satélites (9) y el eje central (10) del diferencial.

Introduzca los pasadores (8) en la corona (7).

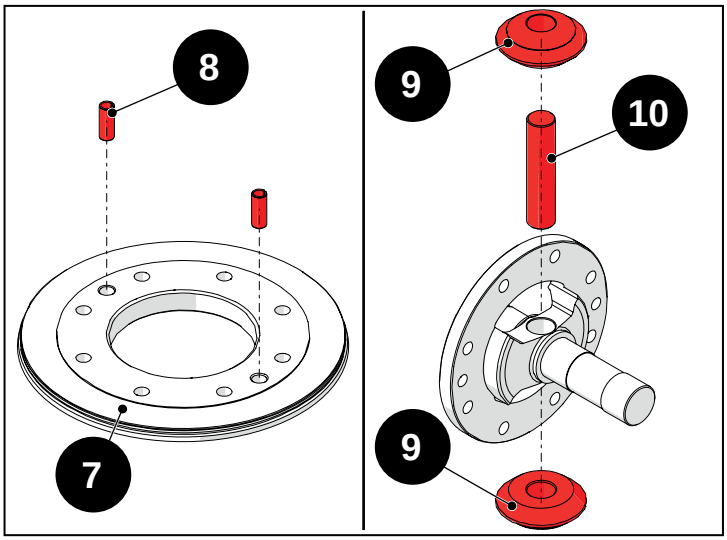


Fig. 5.43

Ensamble los dos grupos que se acabaron de montar haciendo encajar los pasadores (8).

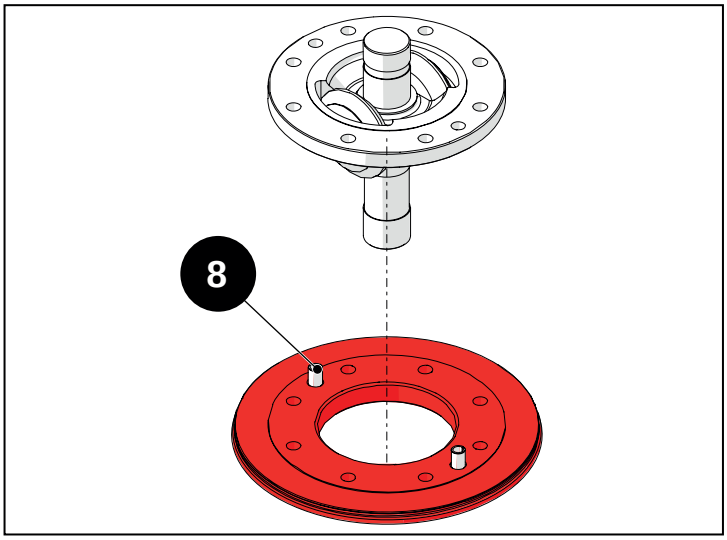


Fig. 5.44

Introduzca la chapa (6).

Enrosque Atornille los tornillos (5) aplicando un par de apriete de 90 N·m (9 kg·m).

Con un martillo y un cincel remache la chapa en la cabeza de los tornillos (5).

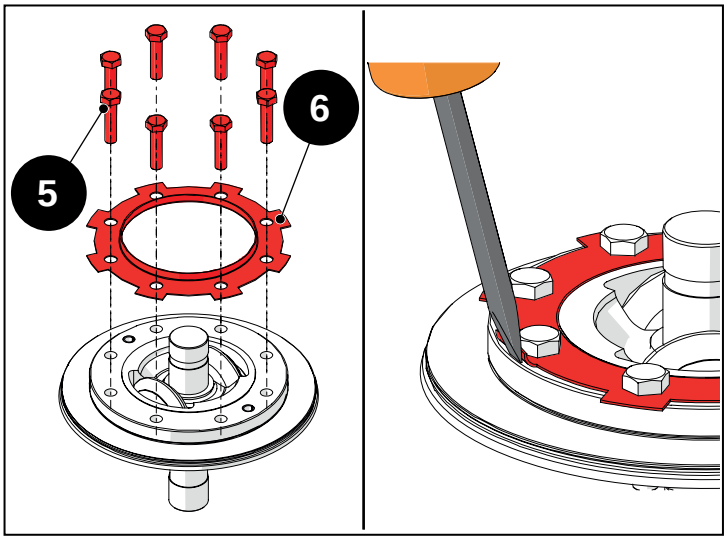


Fig. 5.45

5.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y

Índice

5.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 5-30

regulación

5.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Introduzca el cojinete (17), el anillo externo del cojinete (15), el anillo seeger (16) y el espaciador (77).

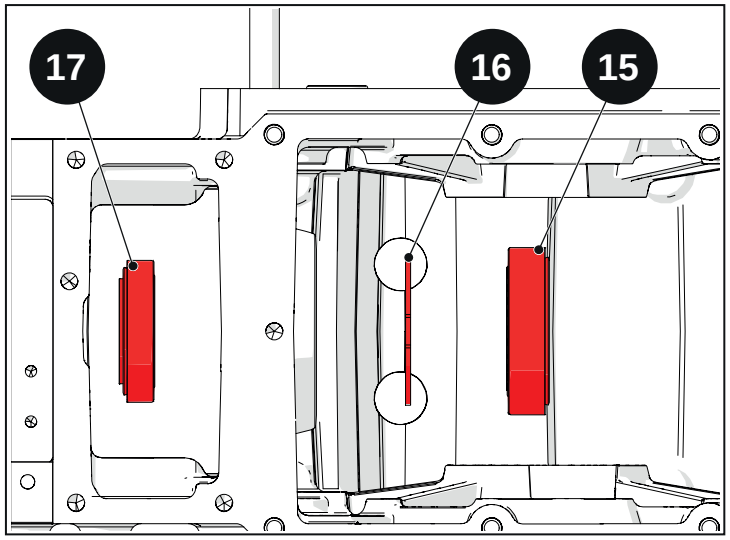


Fig. 5.46

Introduzca los siguientes componentes en la caja del diferencial:

- Engranaje 3ª gama (8);
- Manguito de selección (10);
- Casquillo de lubricación (9);
- Separador (11);
- Anillo seeger (12);
- Engranaje TDF (13);
- Engranaje 4WD (14);

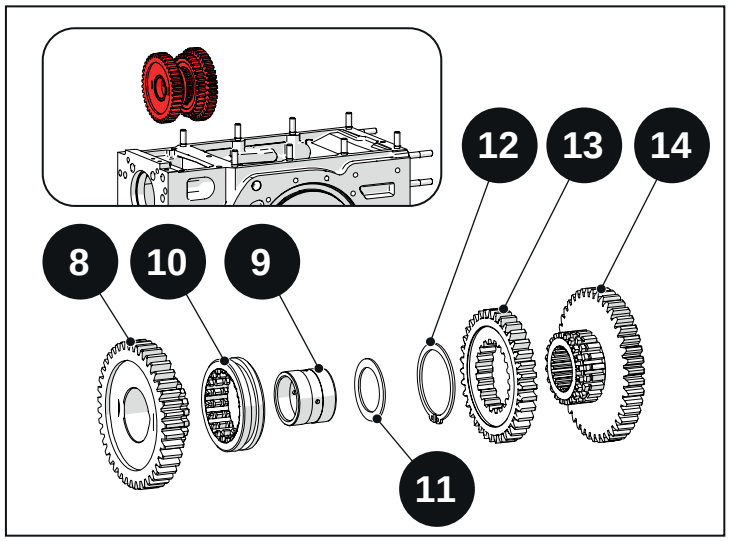


Fig. 5.47

Introduzca el piñón (2) junto con el anillo externo del cojinete (15).

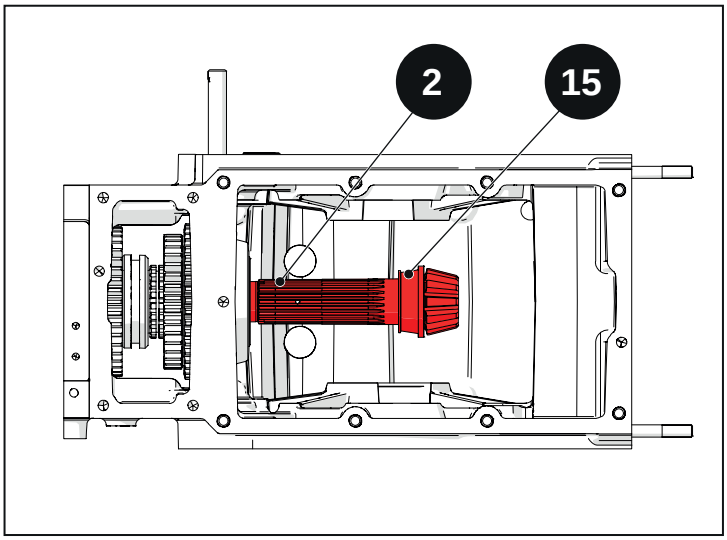


Fig. 5.48

Introduzca el espaciador (7) y la tuerca anular (6).

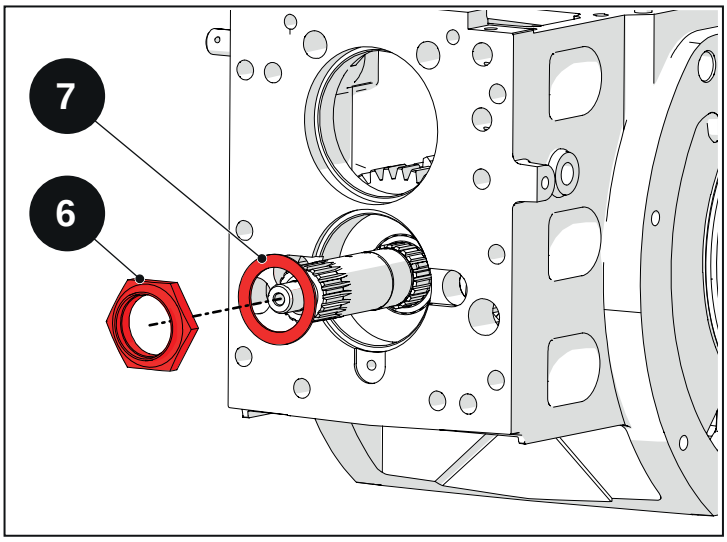


Fig. 5.49

Fije la tuerca anular (6) con la herramienta (B-Cód.07000239).

Utilice la herramienta (A) para desenroscar el piñón (2) y enrosque la tuerca anular (6) aplicando un par de apriete de 40 N·m.

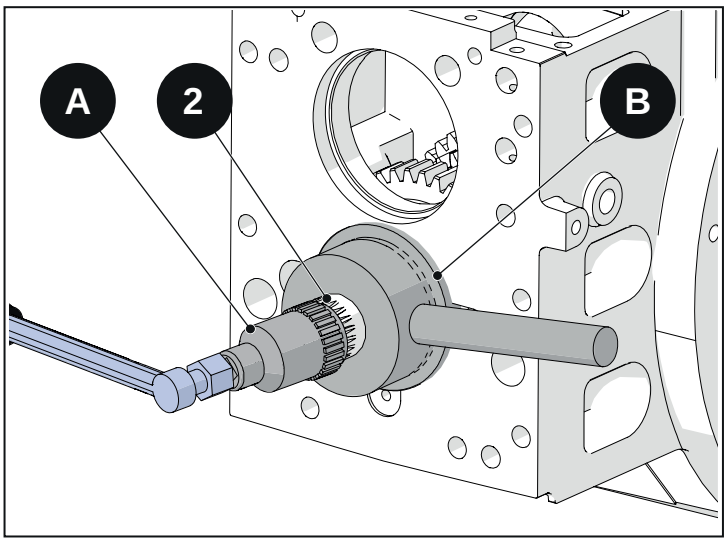


Fig. 5.50

Introduzca el seguro (74).

Enrosque el tapón (72) y la arandela (73).

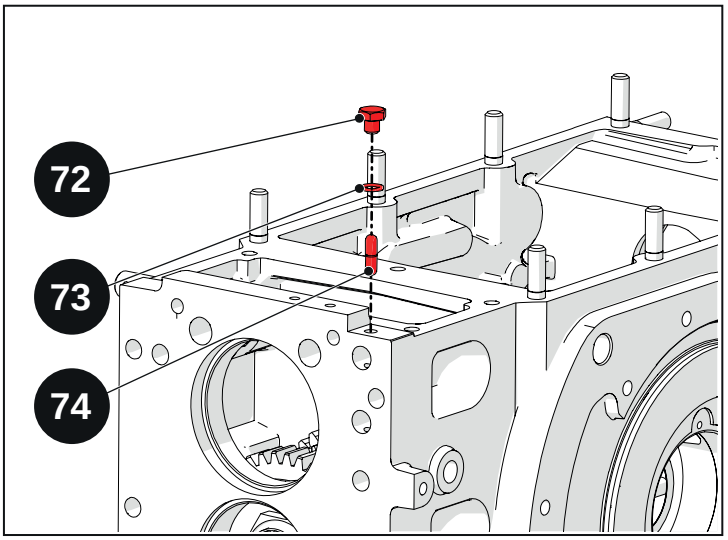


Fig. 5.51

Introduzca la varilla (66) con la horquilla (67) del reductor.

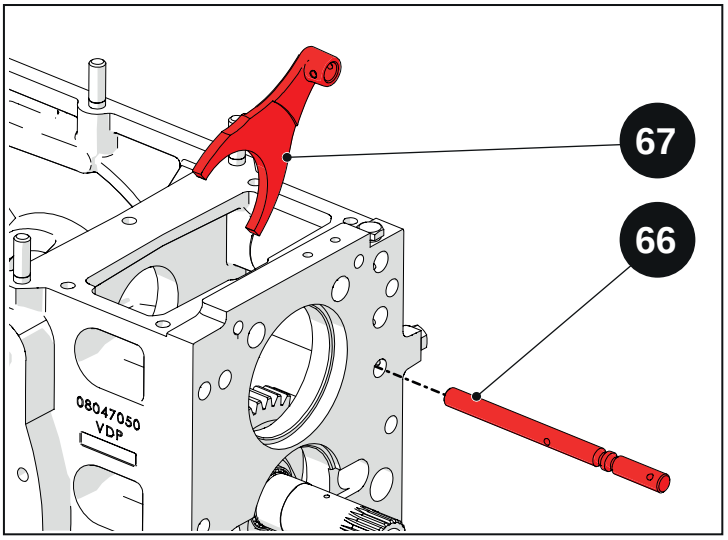


Fig. 5.52

Introduzca el muelle (70) y la bola (71), luego enrosque el tapón (68) y la arandela (69).

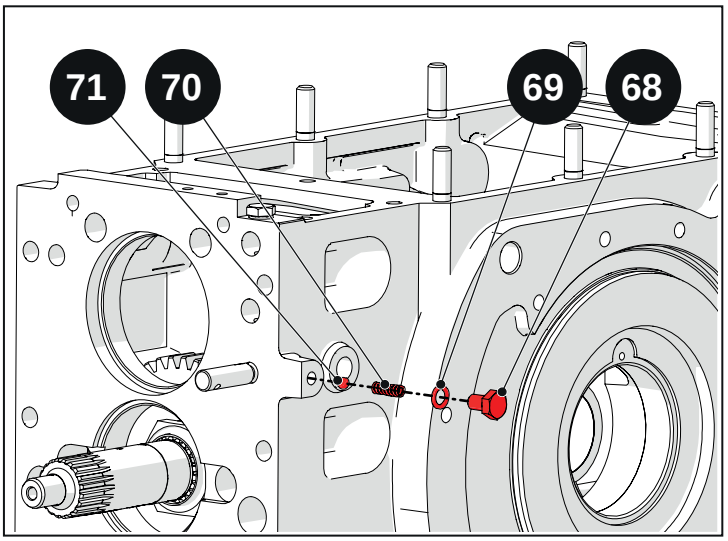


Fig. 5.53

Introduzca el pasador (65).

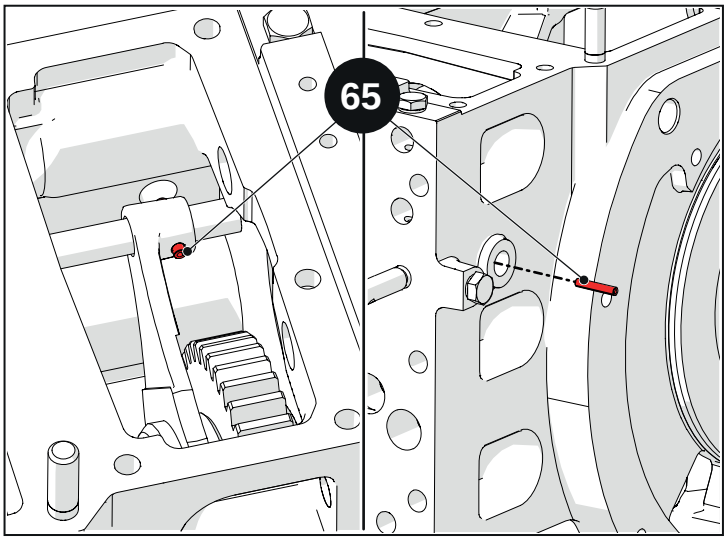


Fig. 5.54

Apriete el tapón (63) y la arandela (64).

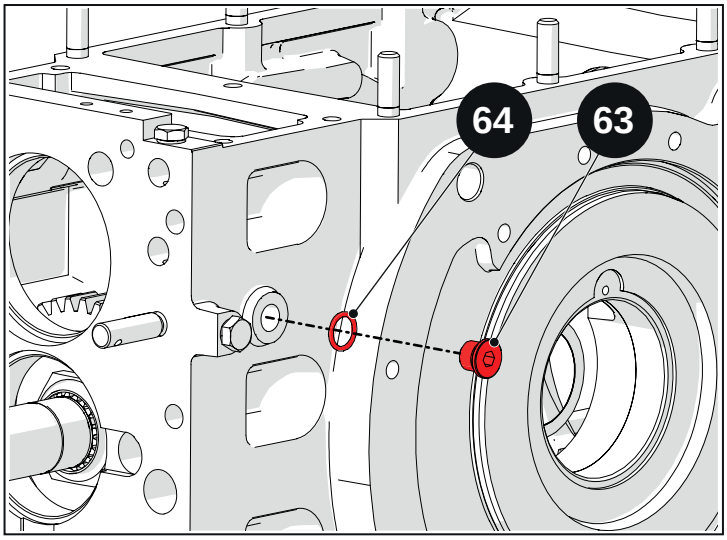


Fig. 5.55

Regulación juego piñón/corona

Introduzca, desde arriba, la corona completa en la caja del diferencial trasero.

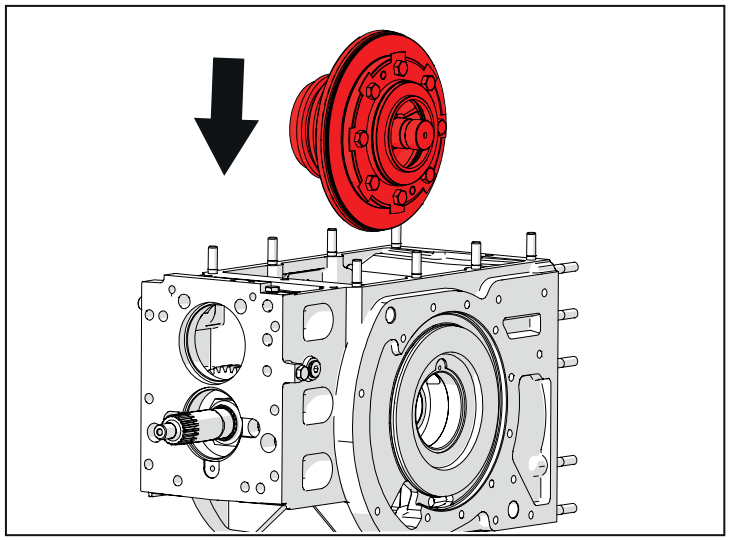


Fig. 5.56

Ponga los planetarios (34) y (37).

Introduzca los cojinetes (35) y (36) a fondo utilizando el perno (E-cod.07006226).

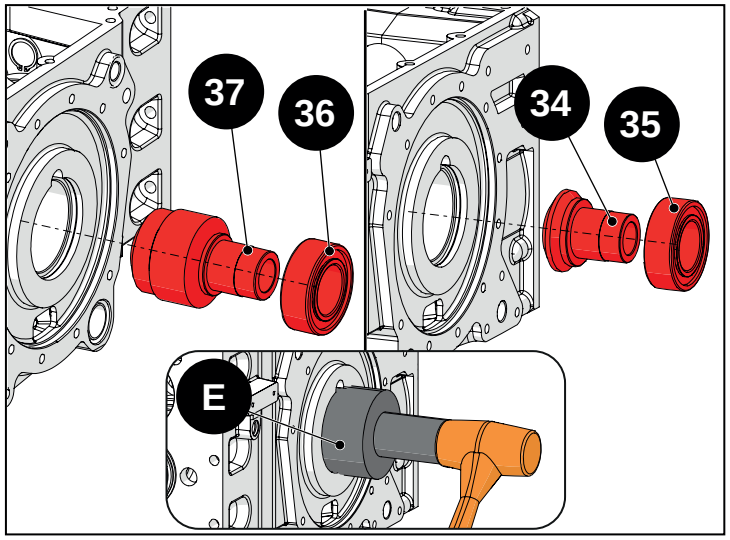


Fig. 5.57

Utilice la herramienta (F-cód. 07000237) y enrosque completamente la tuerca anular izquierda (33) anulando el juego entre el piñón y la corona.

Atención

Haga coincidir cualquier ranura de la tuerca anular con el orificio de inserción de la arandela de sujeción de la misma.

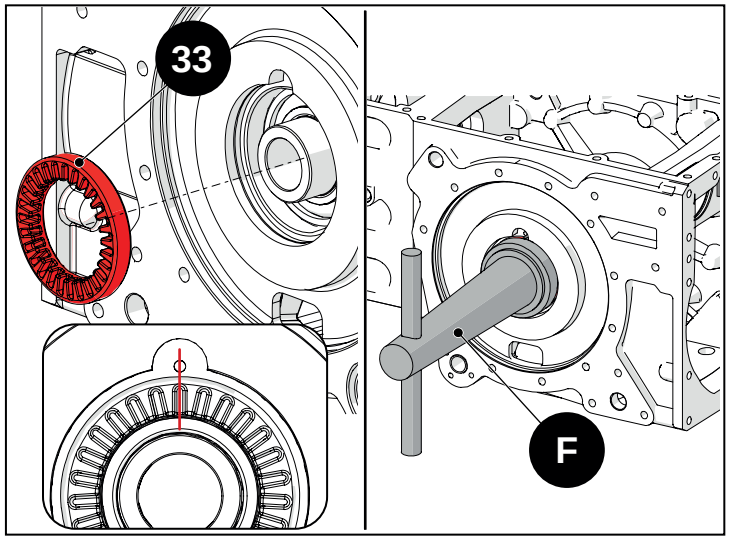


Fig. 5.58

Desenrosque la tuerca anular 3 pasos de rosca, tomando como referencia el orificio del tope de la tuerca anular.

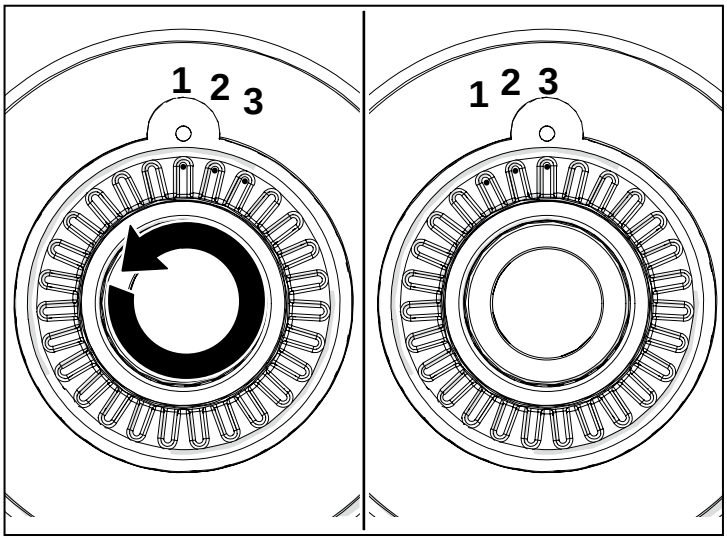


Fig. 5.59

Utilice la herramienta (F-cód. 07000237) y enrosque completamente la tuerca anular derecho (33), aplicando un par de apriete de 20 N·m (2 kg·m).

Atención

Haga coincidir cualquier ranura de la tuerca anular con el orificio de inserción de la arandela de sujeción de la misma.

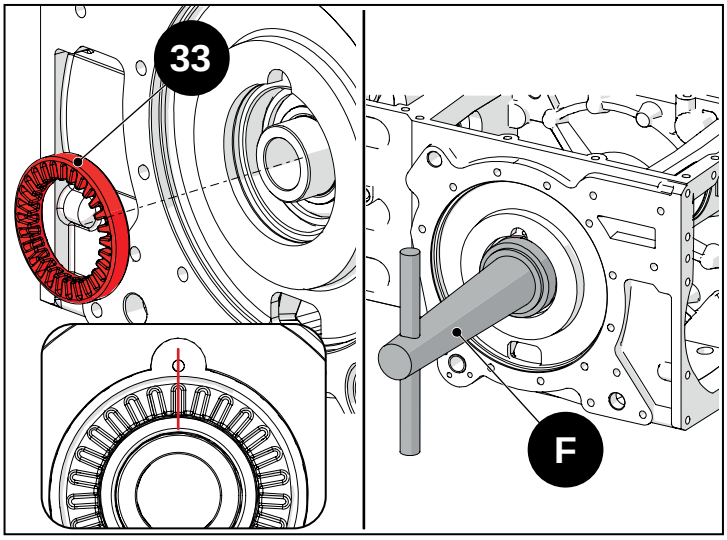


Fig. 5.60

Ahora es necesario medir el juego que se ha creado al desenroscar la tuerca anular izquierda.

Utilice un comparador de base magnética (G), y posiciónelo sobre un diente de la corona; luego póngalo a cero.

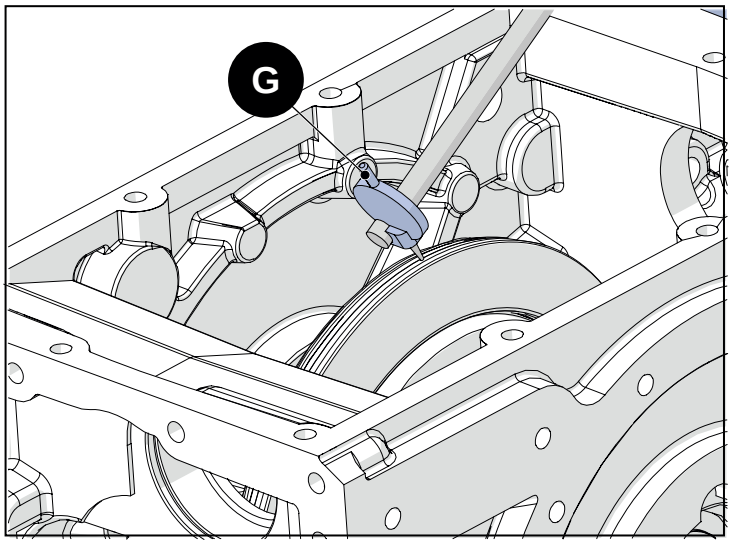


Fig. 5.61

Mueva ligeramente la corona para medir el juego de los dientes en el piñón.

El juego entre los dientes de la corona y los del piñón debe ser 0,07÷0,15 mm.

Atención

Tome la medida en por lo menos 4 puntos distintos de la corona.

Nota

Si el juego no está dentro de los valores ideales, atornille o afloje la tuerca anular (33) del lado de la corona.

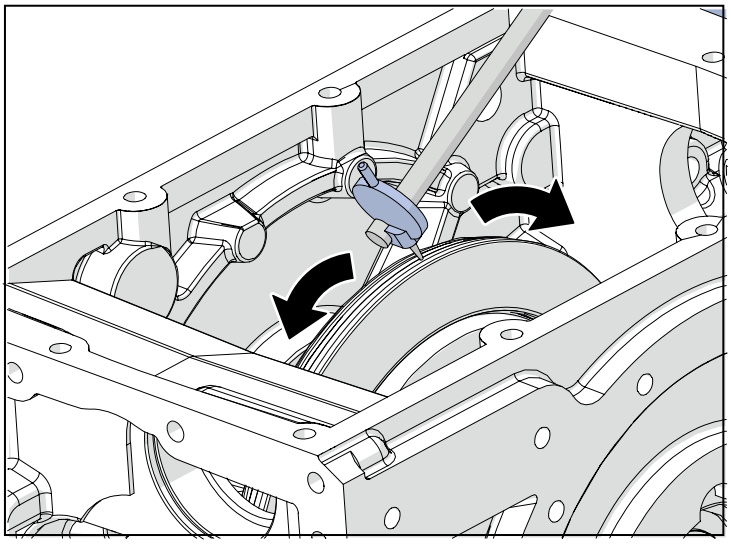


Fig. 5.62

Utilice la herramienta (F-cód. 07000237) y enrosque completamente la tuerca anular derecha (33).

Después, desenrosque la tuerca en sentido antihorario 5 pasos de rosca, tomando como referencia el orifico del tope de la tuerca anular.

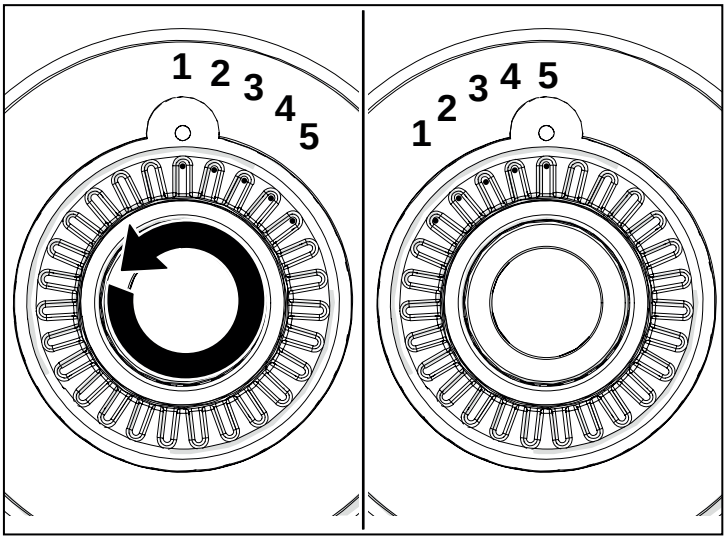


Fig. 5.63

Para comprobar que la precarga sea la correcta en ambos lados, golpee con un martillo el engranaje satélite (75) montado en la corona.

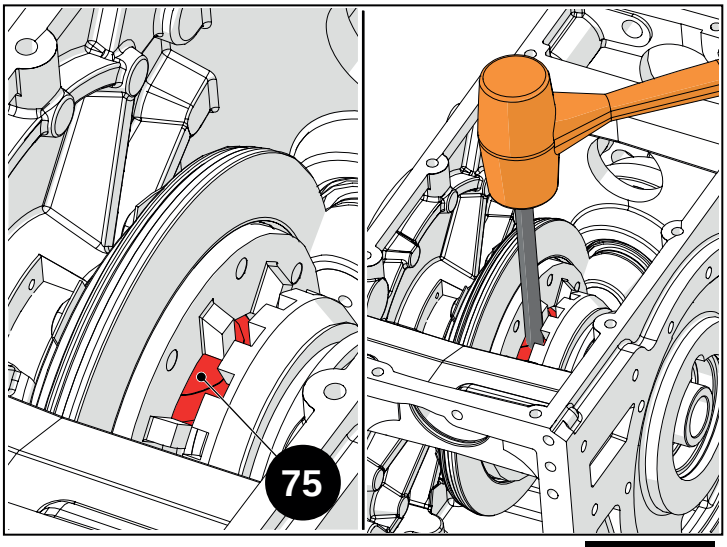


Fig. 5.64

Manteniendo presionado el engranaje satélite (75), intente girar un de los planetarios (34) o (37) y compruebe que, en esta fase, no exista juego alguno entre los dientes del piñón y la corona.

Si hubiera juego entre los dientes, regule la tuerca anular derecha.

Atención
Compruebe ambos planetarios.

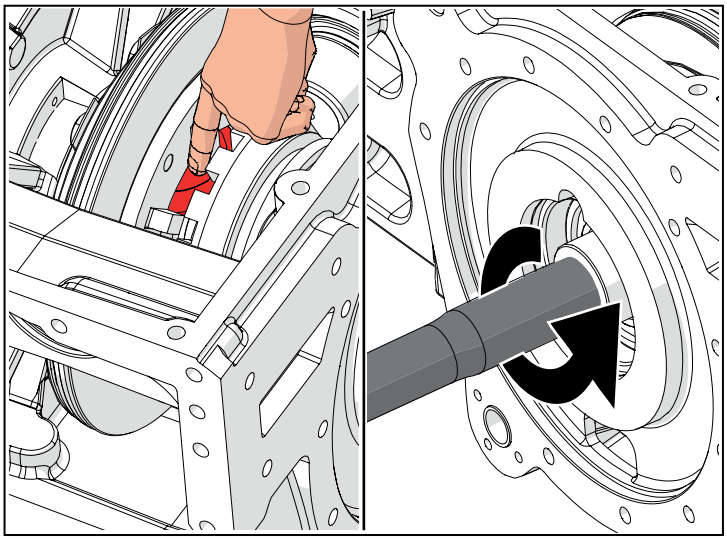


Fig. 5.65

Enrosque el tope de la tuerca anular (32).

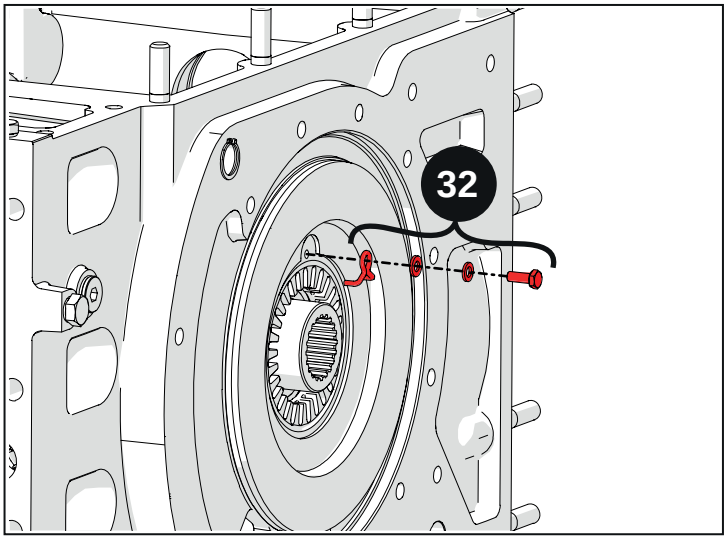


Fig. 5.66

Monte el anillo seeger (28) en el eje de la TDF (27) e introduzca el cojinete (29) hasta el fondo utilizando un perno de diámetro adecuado.

Atención
Introduzca el anillo seeger (28) al contrario para facilitar las operaciones de desmontaje. Tenga cuidado de no doblar el anillo seeger al montar el cojinete.

Introduzca los anillos seeger (30) y (26).

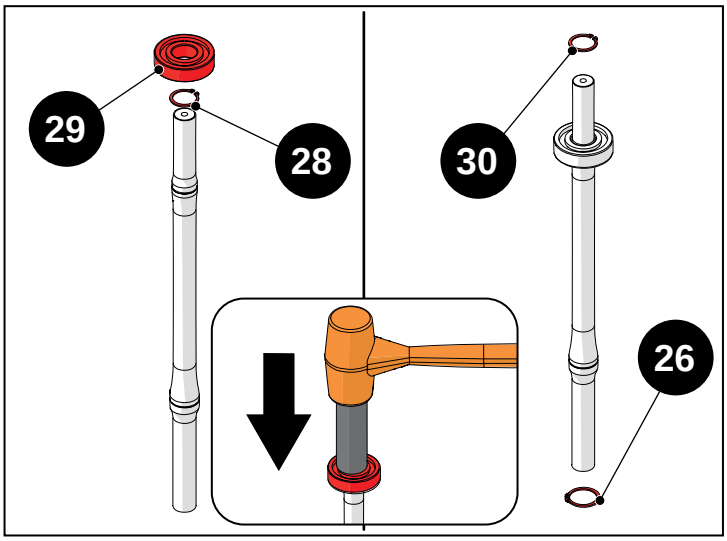


Fig. 5.67

Introduzca el eje completo (27) en la caja del diferencial.

Luego introduzca el cojinete (25) hasta que tope con el anillo seeger (26) con un perno adecuado.

Atención

Golpee el eje (27) con un martillo de material blando hasta que tope el cojinete (29).

Atención

Tenga cuidado de no doblar el anillo seeger al montar el cojinete.

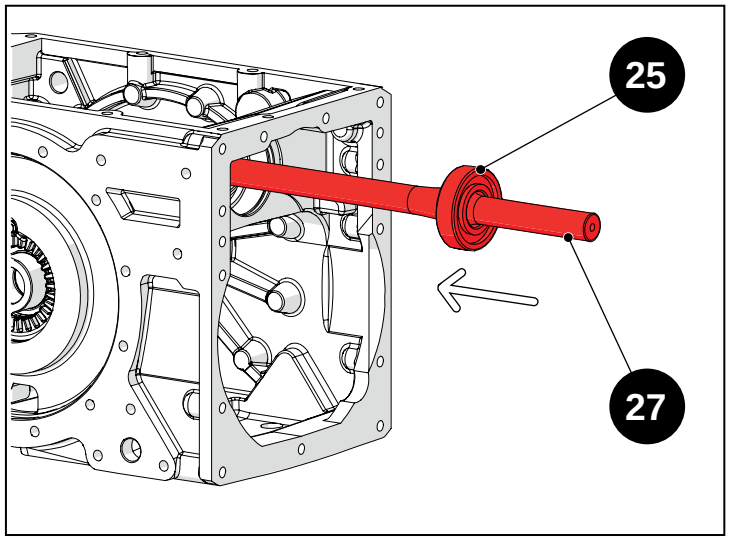


Fig. 5.68

Introduzca el anillo seeger (24).

Monte por este orden:

- Engranaje (23);
- Separador (22);
- Engranaje (18);
- espaciadores (21) - uno de 0,2 mm y uno de 0,4 mm;
- Cojinete (19)

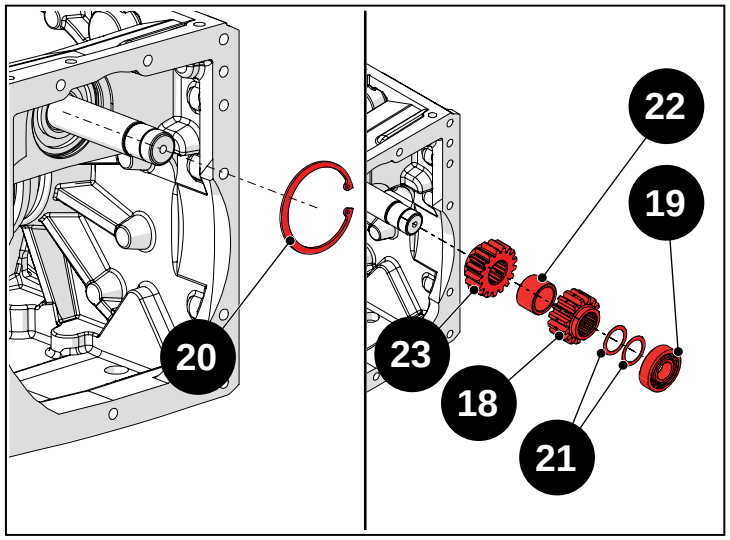


Fig. 5.69

Monte el anillo seeger (20).

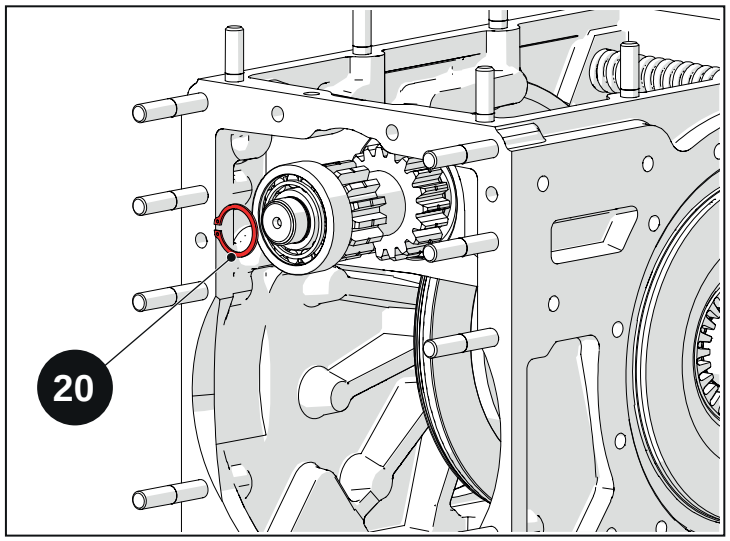


Fig. 5.70

Monte el engranaje (31).

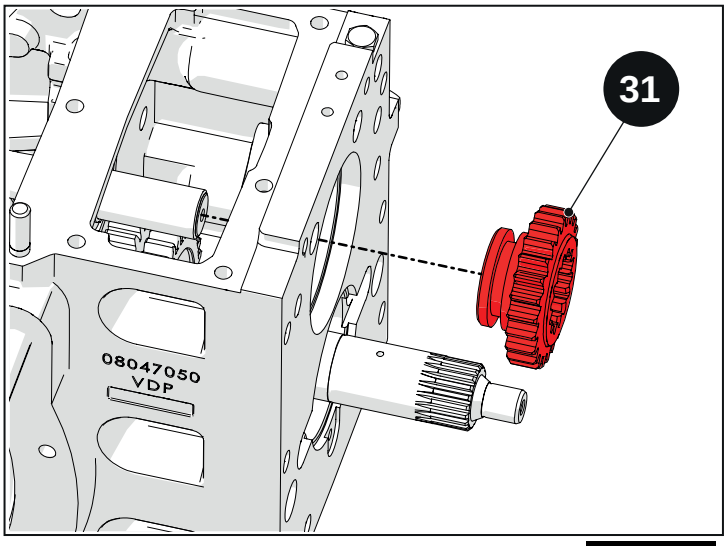


Fig. 5.71

Preinstale la varilla (38) con las juntas tóricas (62) y el anillo seeger (61).

Introduzca la varilla (38), el muelle (40) y la horquilla (39) en la caja del diferencial.

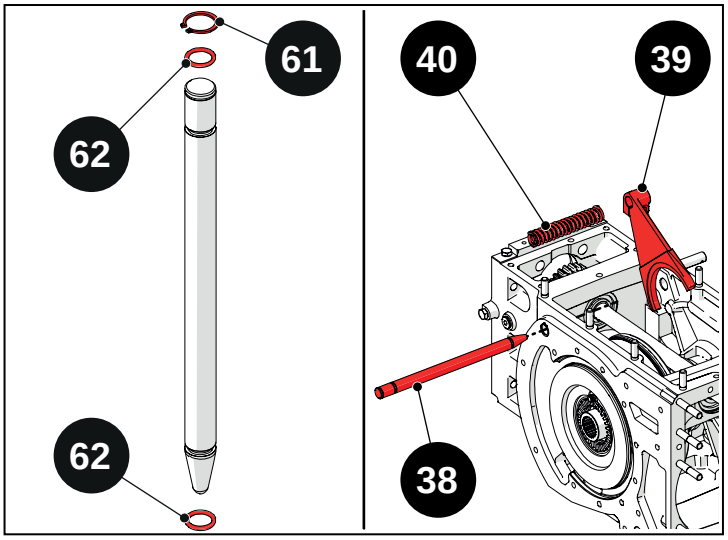


Fig. 5.72

Enrosque el tornillo (59) y la arandela (60) en la horquilla del bloqueo del diferencial.

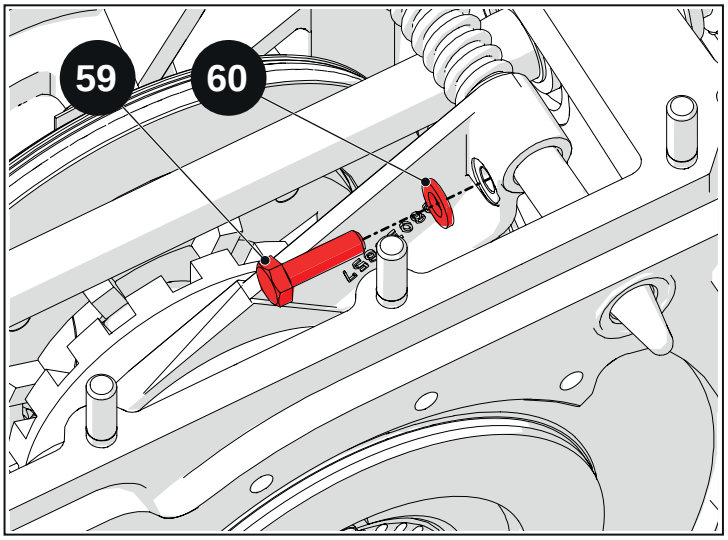


Fig. 5.73

Introduzca los anillos elásticos (76) en el pistón (57).

Aplique una capa de grasa en el cilindro de la palanca (55), e introduzca el pistón.

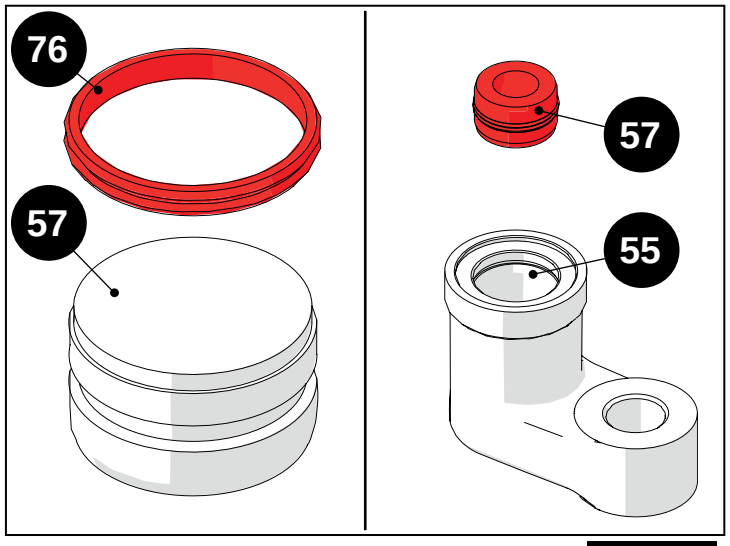


Fig. 5.74

Empuje el pistón hasta el fondo del cilindro e introduzca el anillo seeger (58) en su sede.

Compruebe que el pistón se deslice correctamente soplando en el orificio con una pistola de aire comprimido, hasta que tope contra el anillo seeger (58).

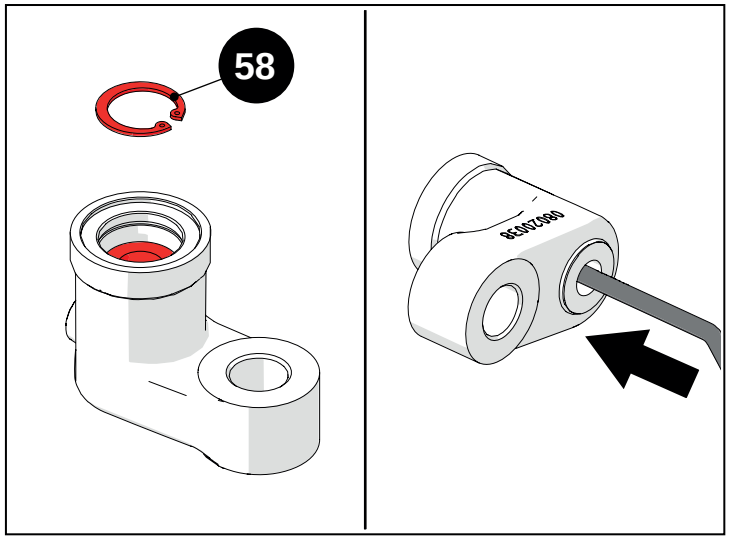


Fig. 5.75

Enrosque la herramienta (H-07007183) en el cilindro para que tope contra el anillo seeger (58).

Introduzca el espaciador (56) y el cilindro de la palanca (55), luego introduzca la arandela (54) y la tuerca (53).

Enrosque la tuerca (53).

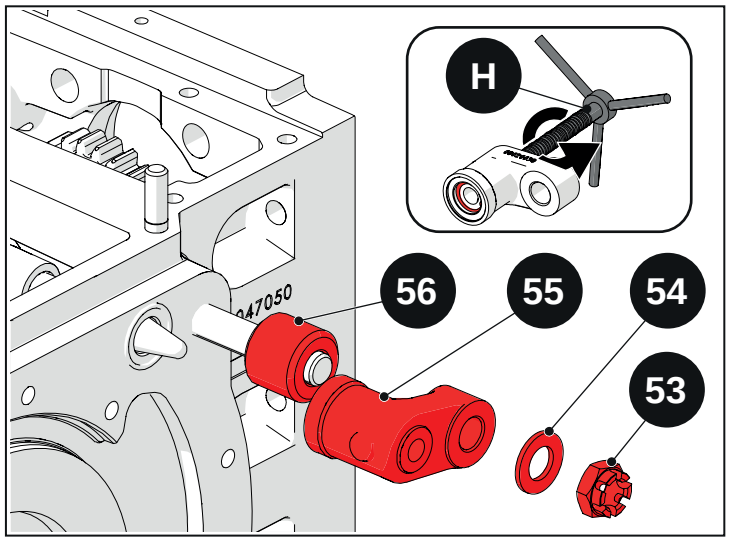


Fig. 5.76

Introduzca el pasador (52) del bloqueo diferencial.

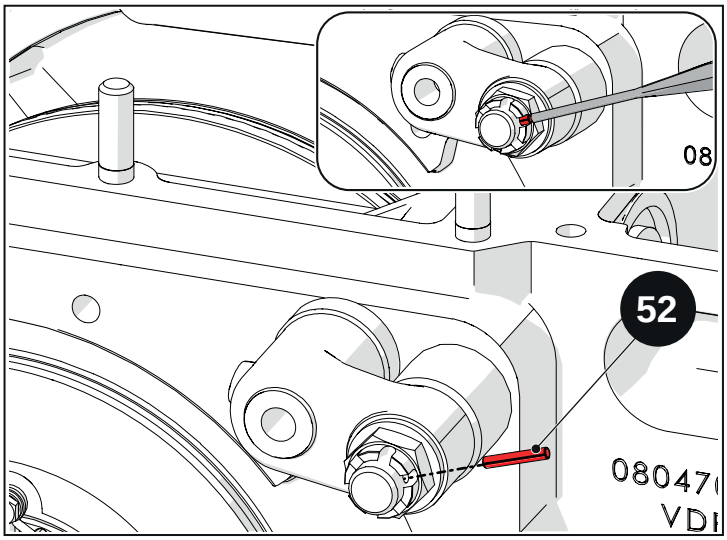


Fig. 5.77

Después de haber montado la palanca del bloqueo del diferencial es necesario regular la carrera de la horquilla comprobando que entre el anillo bloqueo diferencial y los dientes de la corona quede un espacio de 1,5÷2 mm.

Afloje parcialmente el tornillo (59).

Vuelva a enroscar la herramienta (H-07007183) en el orificio para empujar el pistón (57) y, por consiguiente, la varilla (38).

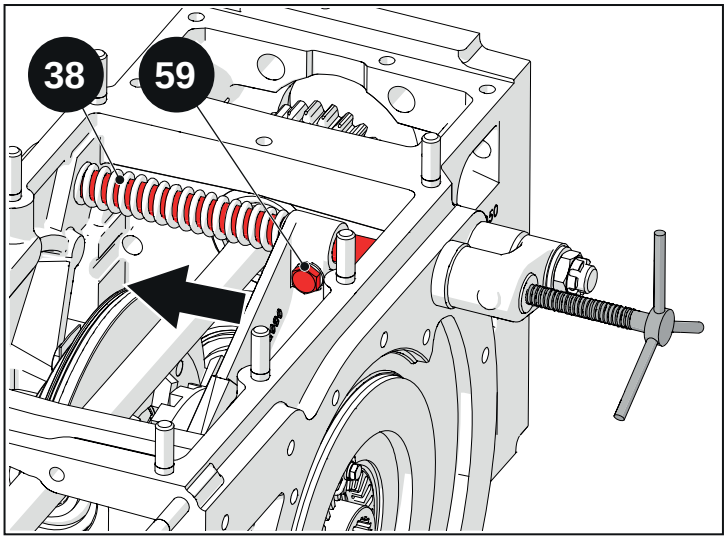


Fig. 5.78

Con una palanca, desplace la horquilla (39) para cargar el muelle (40).

Empuje la varilla (38) hasta que tope con el pistón (57).

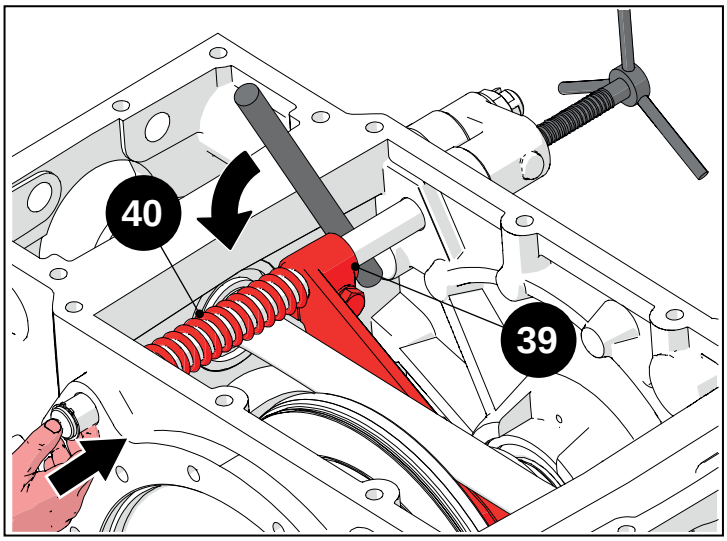


Fig. 5.79

Descargue el muelle (40) haciendo que la horquilla (39) realice una carrera de 1,5÷2 mm.

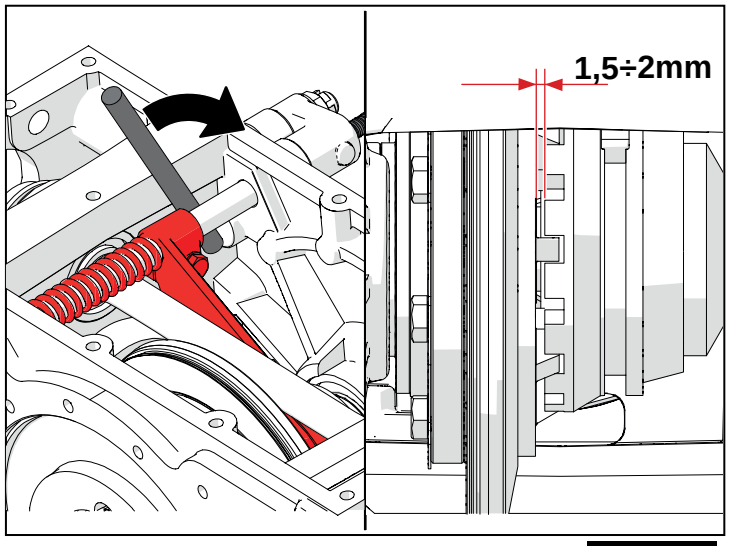


Fig. 5.80

Enrosque el tornillo de bloqueo (59) de la horquilla (39).

Desenrosque la herramienta (H) y descargue completamente el muelle (40).

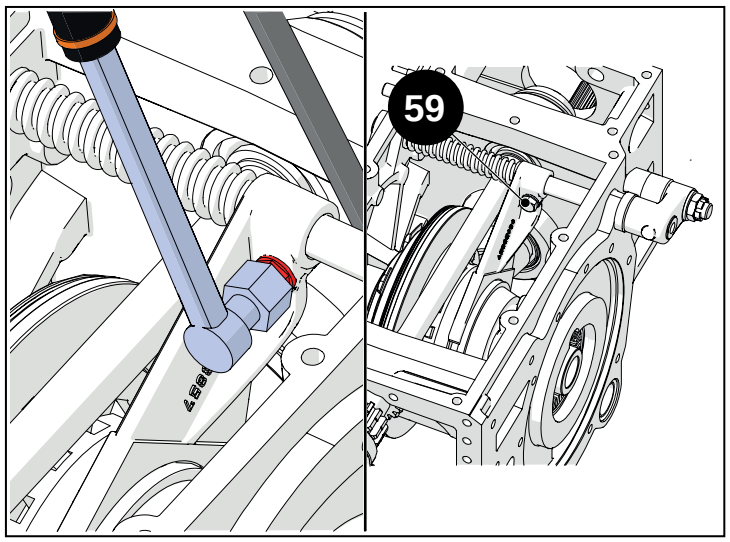


Fig. 5.81

Introduzca el tope (3) y la arandela (5) y enrosque el tornillo (4).

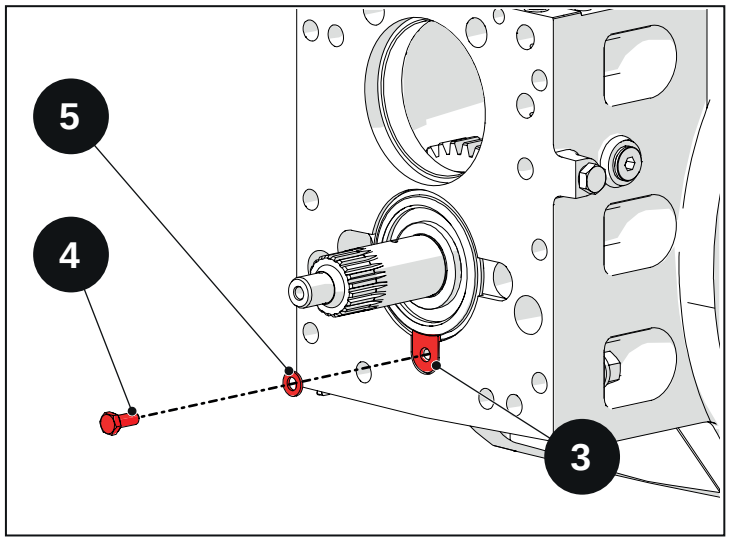


Fig. 5.82

Aplique una capa de TEFLÓN en los prisioneros a la altura del orificio pasante para evitar filtraciones.

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento del cambio con el diferencial.

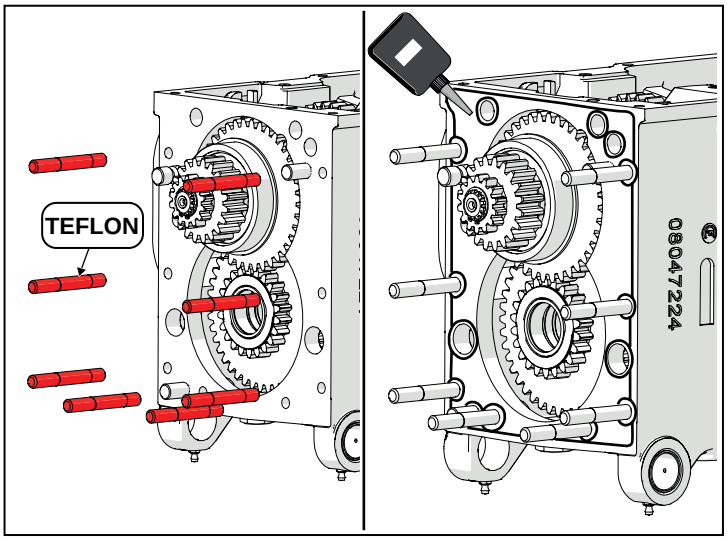


Fig. 5.83

Haga que el cambio coincida con el diferencial.

Atención

Para facilitar el acoplamiento de los grupos introduzca las marchas.

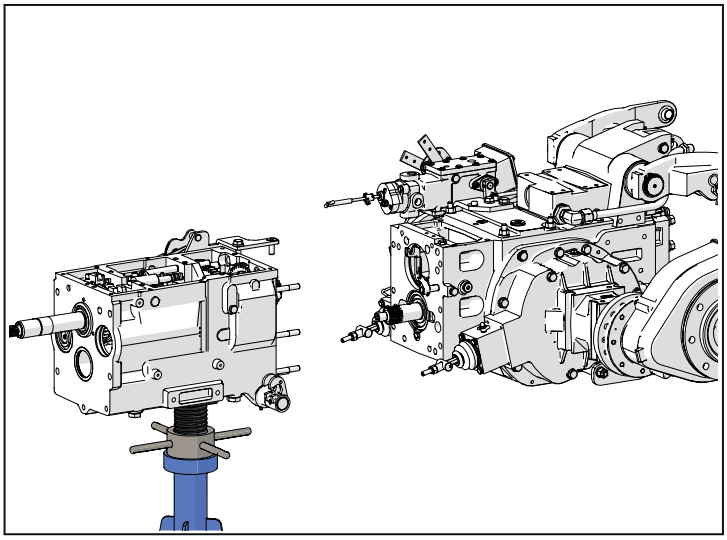


Fig. 5.84

Introduzca las arandelas y enrosque los tornillos aplicando un par de apriete de 160 N·m (16 kg·m).

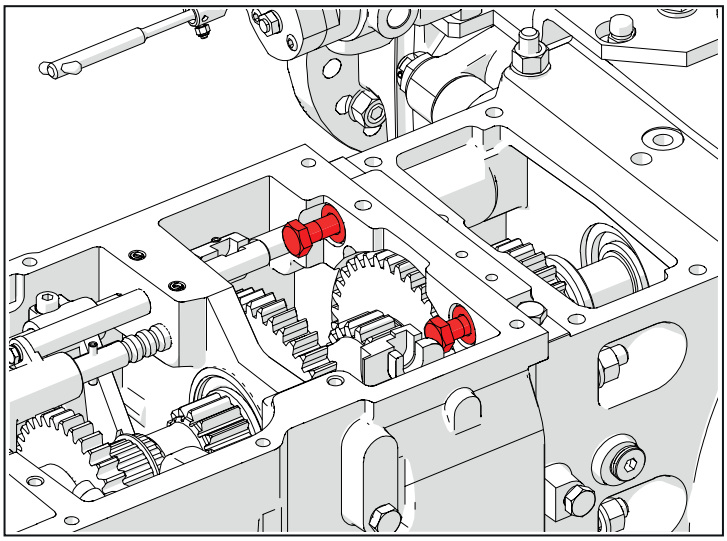


Fig. 5.85

Enrosque las dos tuercas autoblocantes.

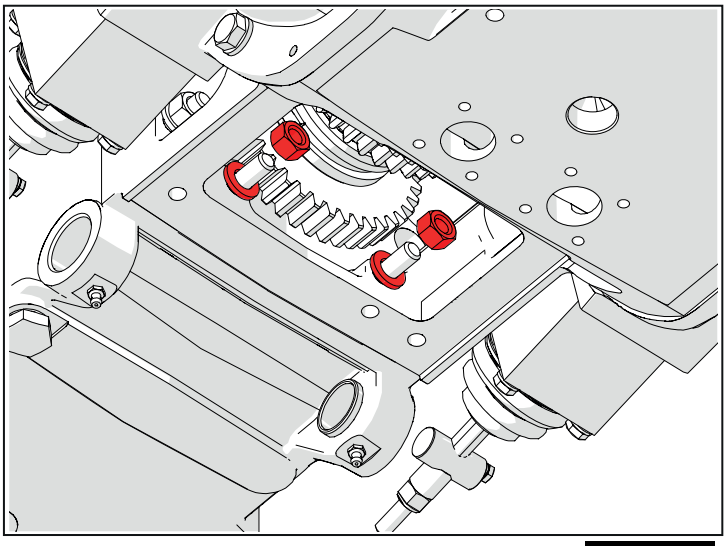


Fig. 5.86

Introduzca las arandelas (47) y enrosque las tuercas (46) aplicando un par de apriete de 85 N·m (8,5 kg·m).

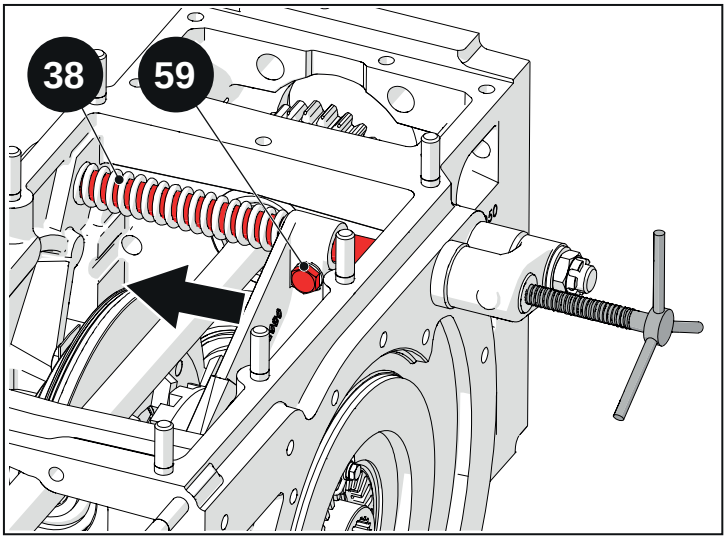


Fig. 5.87

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento.

Introduzca el grupo de transmisión de la tracción completo.

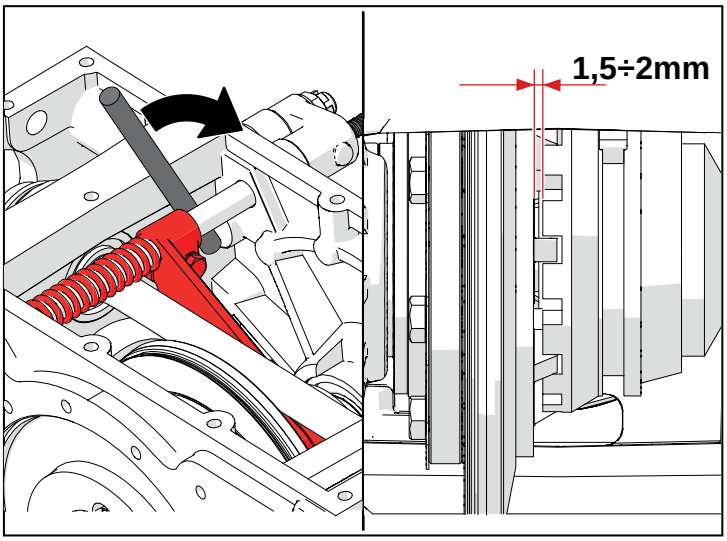


Fig. 5.88

Introduzca las arandelas y enrosque los tornillos aplicando un par de apriete de 85 N·m (8,5 kg·m).

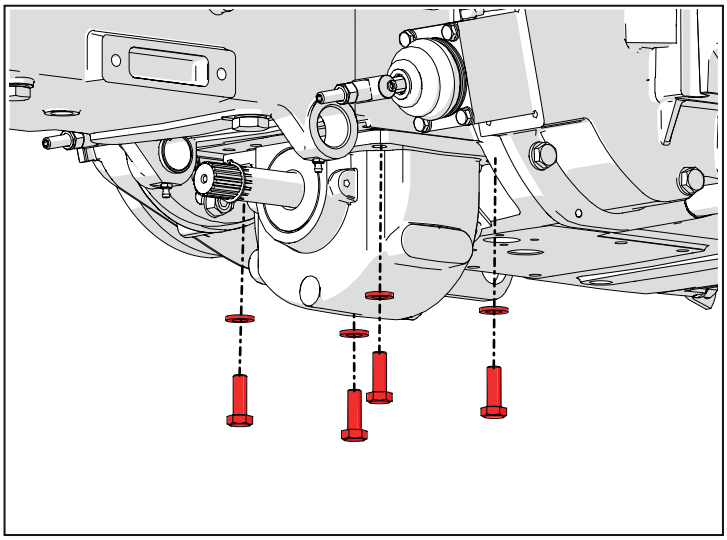


Fig. 5.89

5.6 Pares de apriete

Índice

5.6.1 Pares de apriete.....5-48

5.6.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tuerca de fijación del cárter del diferencial - cambio M12x12	85	8,5
Tornillo de fijación del cárter del diferencial - cambio M18x1.5	160	16
Tuerca de fijación del cárter del diferencial - elevador M12x12	85	8,5
Tornillo de fijación de la tapa del puente posterior M12x30	85	8,5
Tuerca de fijación del cárter del diferencial - tapa de la toma de fuerza trasera M12x12	85	8,5
Tornillo de fijación cárter diferencial - cubos M12x40	85	8,5
Tornillo de fijación cárter diferencial - soporte de la transmisión de la tracción M12x35	85	8,5
Tornillo de fijación corona cónica M12x50	90	9
Tornillo de fijación de la horquilla de mando bloqueo diferencial M10x35	55	5,5
Tuerca anular de fijación del piñón cónico	40	4
Tuerca anular de fijación del diferencial	20	2
Tuerca anular de fijación del eje de la toma de fuerza	25	2,5

5.7 Herramientas necesarias

Índice

5.7.1 Herramientas necesarias.....5-50

5.7.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07000237	Llave para tuerca anular 1363	1
07000239	Herramienta 1363/20 - 1363	1
07000247	Soporte del diferencial	1
07006223	Perno de montaje cojinete cónico diferencial	1
07006224	Perno de montaje cojinete cónico piñón cónico	1
07006226	Perno de montaje cojinete planetario diferencial	1
07007183	Herramienta de montaje cilindro bloqueo del diferencial trasero	1
07000215	Soporte grupo del cambio - base	1
07000245	Soporte separación tractor	1
07000247	Soporte cárter del diferencial trasero	1

6 : Reductores laterales traseros

Índice

6.1 Normas de seguridad 6-2

6.2 Introducción general 6-3

6.2.1 Plano de conjunto 6-4

6.3 Desmontaje 6-5

6.3.1 Desmontaje 6-6

6.4 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 6-13

6.4.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 6-14

6.5 Pares de apriete 6-21

6.5.1 Pares de apriete 6-22

6.6 Herramientas necesarias 6-23

6.6.1 Herramientas necesarias 6-24

6.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

6.2 Introducción general

Índice

6.2.1 Plano de conjunto 6-4

6.2.1 Plano de conjunto

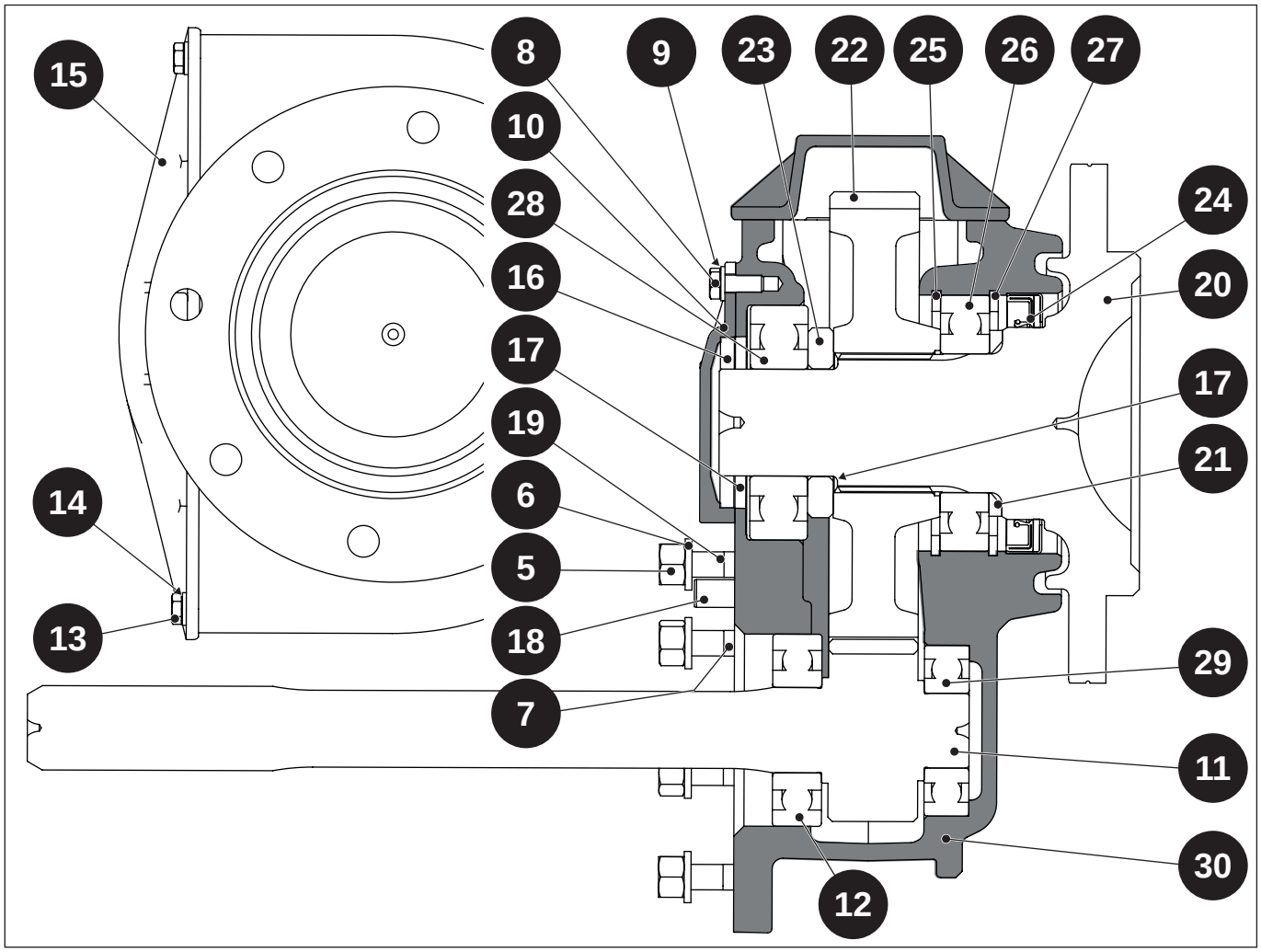


Fig. 6.1

5 - Tuerca
6 - Arandela
7 - Placa
8 - Tornillo
9 - Arandela
10 - Tapa
11 - Piñón
12 - Cojinete
13 - Tornillo
14 - Arandela
15 - Tapa
16 - Tuerca anular
17 - Arandela de tope
18 - Pasador de centrado
19 - Tornillo prisionero
20 - Semieje
21 - Espaciador
22 - Engranaje reductor
23 - Espaciador
24 - Retén de aceite
25 - Anillo seeger
26 - Cojinete
27 - Anillo seeger
28 - Cojinete
29 - Cojinete
30 - Cárter reductor final trasero

6.3 Desmontaje

Índice

6.3.1 Desmontaje 6-6

6.3.1 Desmontaje

Atención
Las siguientes instrucciones se aplican a ambos reductores. Preste atención porque en el reductor izquierdo la tuerca anular (16) es con rosca a la izquierda, mientras que en el reductor derecho la rosca es a la derecha. Además, el semieje izquierdo (20) es más corto que el derecho.

Desenrosque los tapones (31).

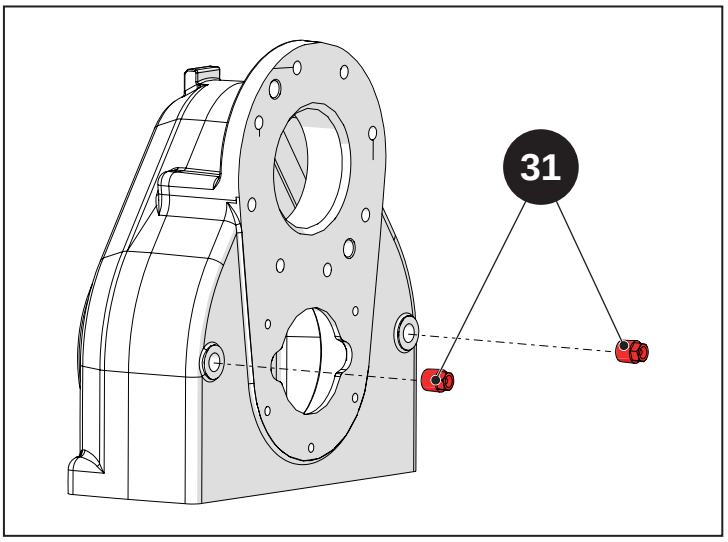


Fig. 6.2

Utilice un martillo y un cincel para liberar las tuercas.

Desenrosque las tuercas (5), y extraiga las arandelas (6).

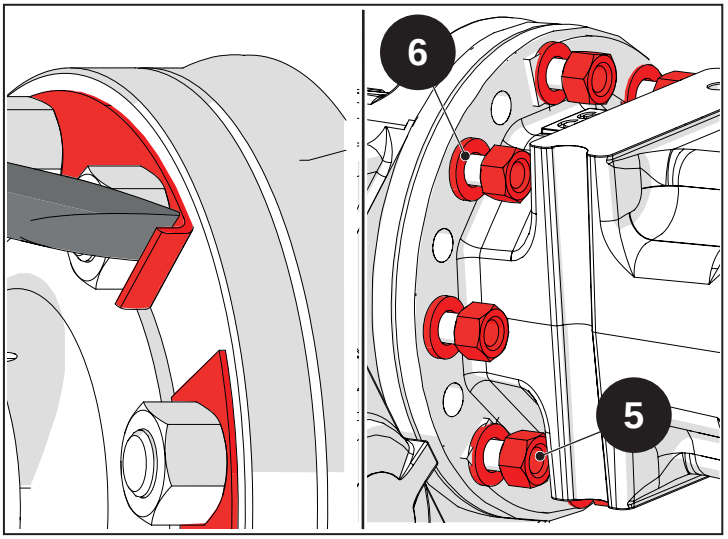


Fig. 6.3

Extraiga las placas (7).

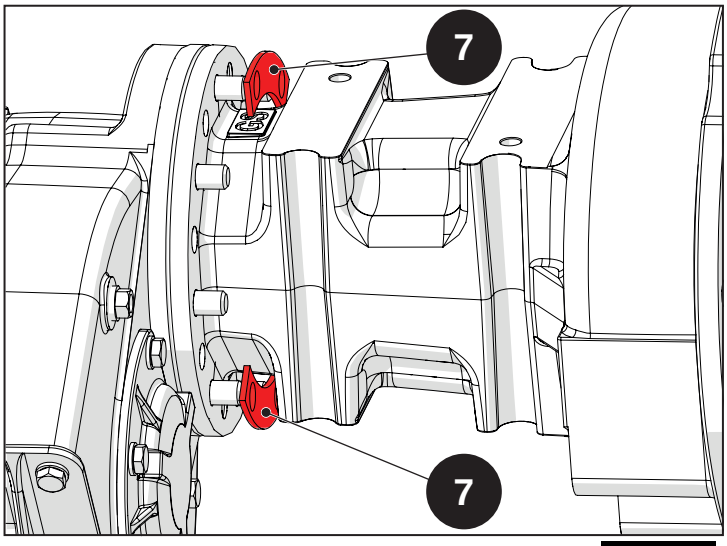


Fig. 6.4

Extraiga el reductor final con el semieje trasero.

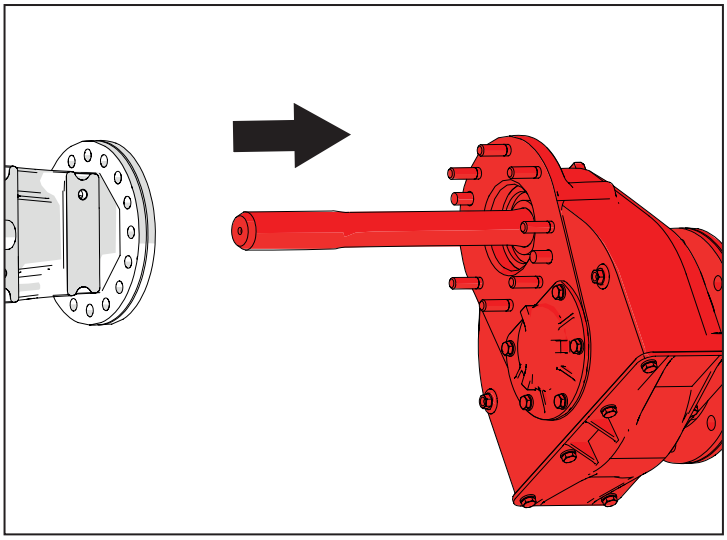


Fig. 6.5

Desenrosque los tornillos (8) y quite las arandelas (9) y la tapa (10).

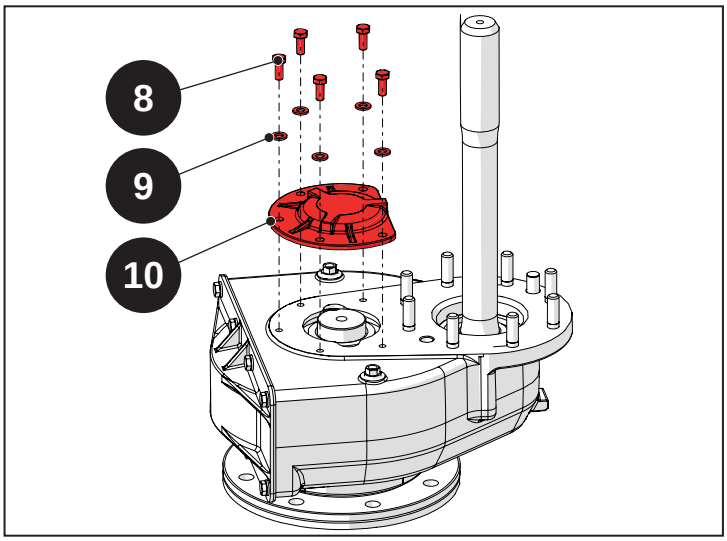


Fig. 6.6

Extraiga el piñón (11) del reductor.

Extraiga el cojinete (12) del piñón (11).

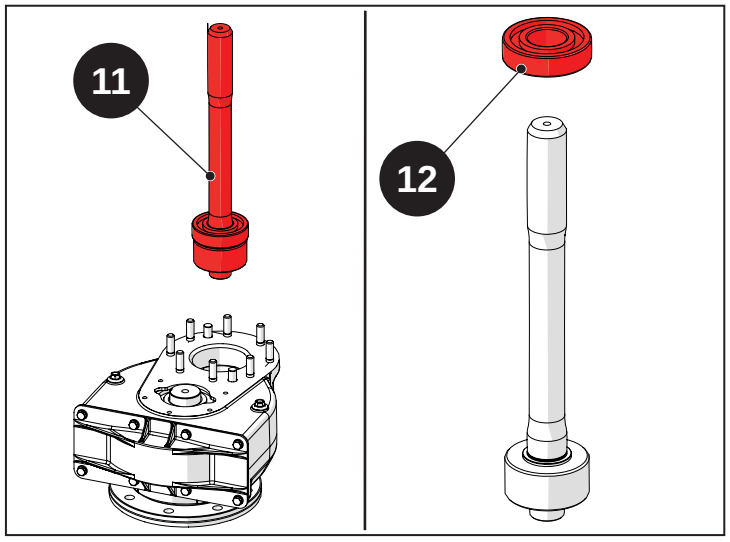


Fig. 6.7

Desenrosque los tornillos (13), quite las arandelas (14) y la tapa (15).

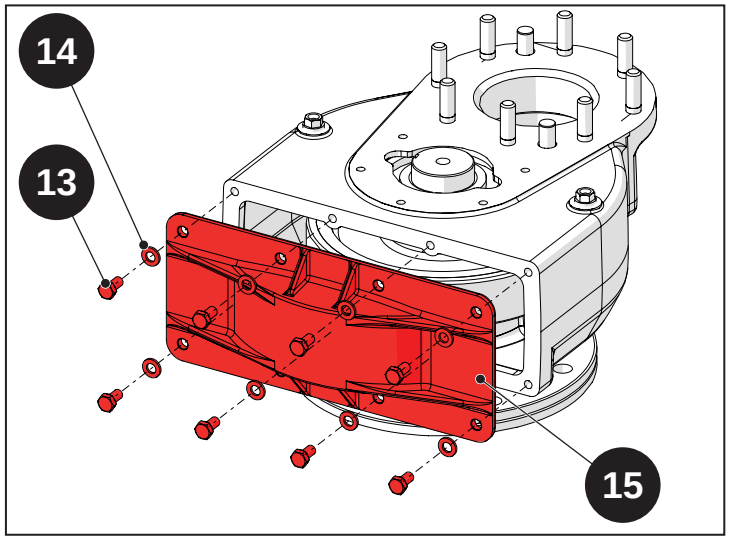


Fig. 6.8

Utilice la herramienta (A-cód. 07000227) para quitar la tuerca anular (16).

Extraiga la arandela de tope (17).

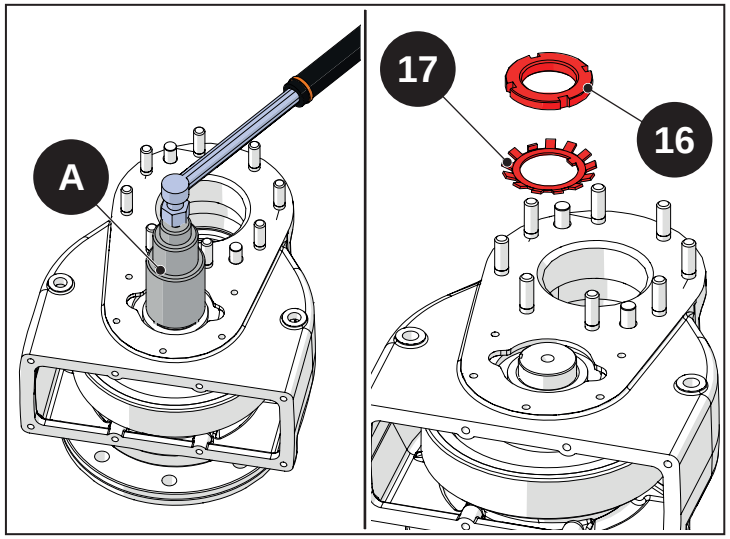


Fig. 6.9

Extraiga el semieje trasero (20) del cárter y quite el espaciador (21).

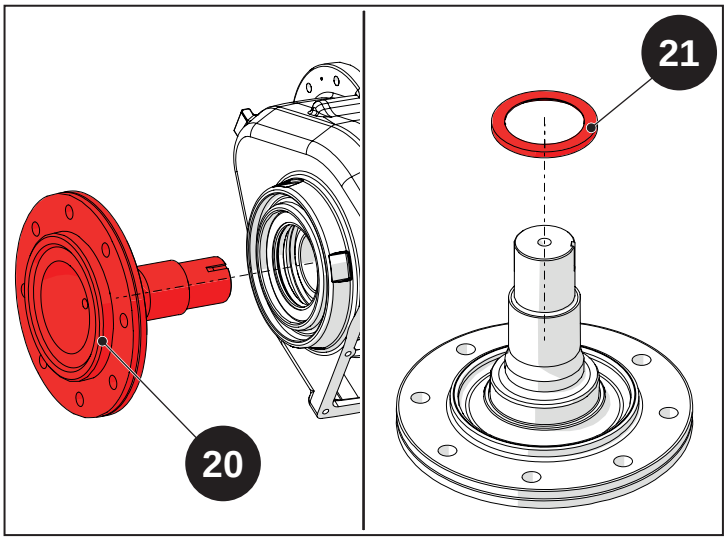


Fig. 6.10

Extraiga de la caja el engranaje reductor (22) y el espaciador (23) del reductor trasero.

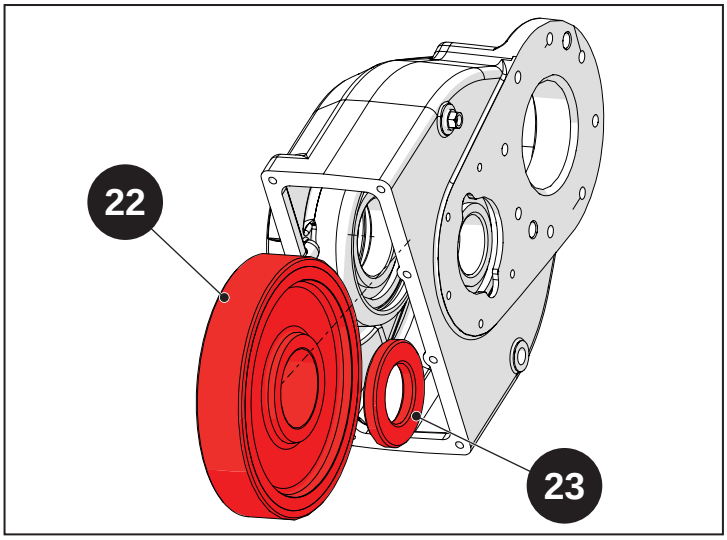


Fig. 6.11

Quite el sello de aceite (24).

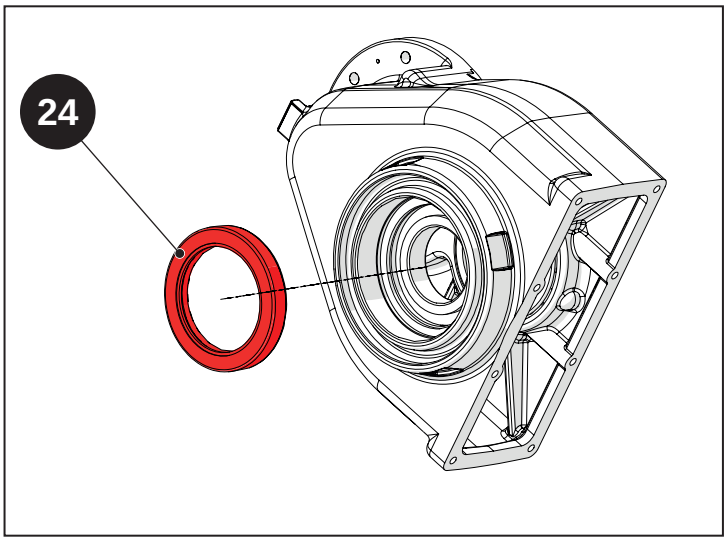


Fig. 6.12

Extraiga el anillo seeger (25) y el cojinete (26).

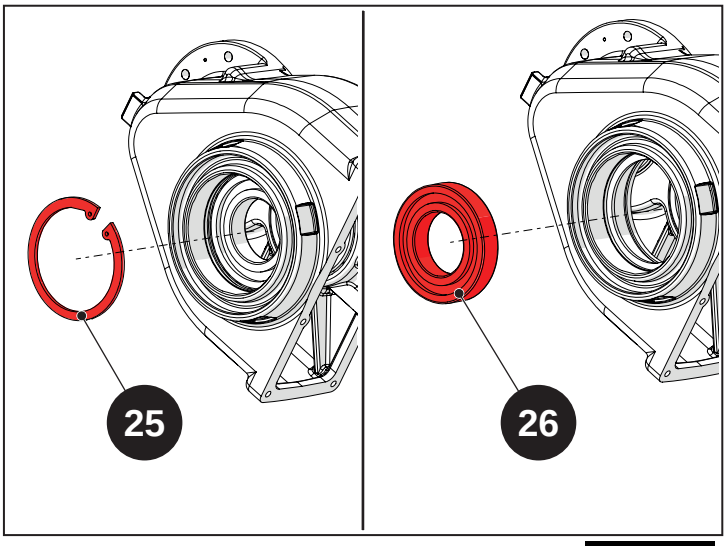


Fig. 6.13

Extraiga el anillo seeger (27).

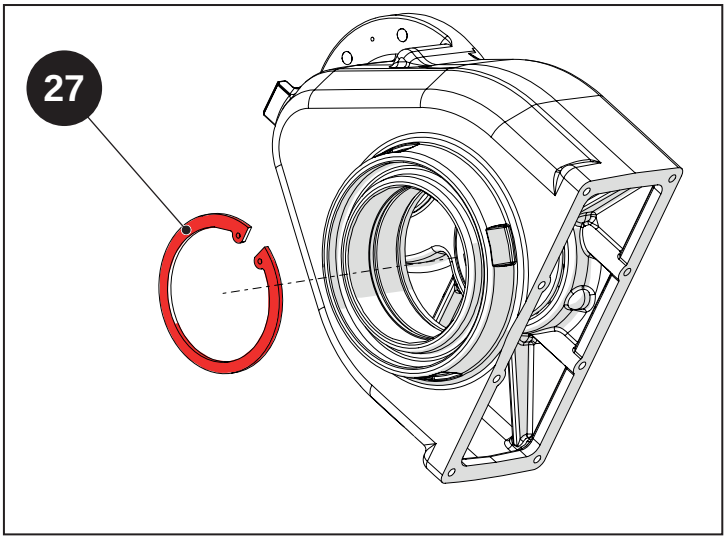


Fig. 6.14

Retire el cojinete (28).

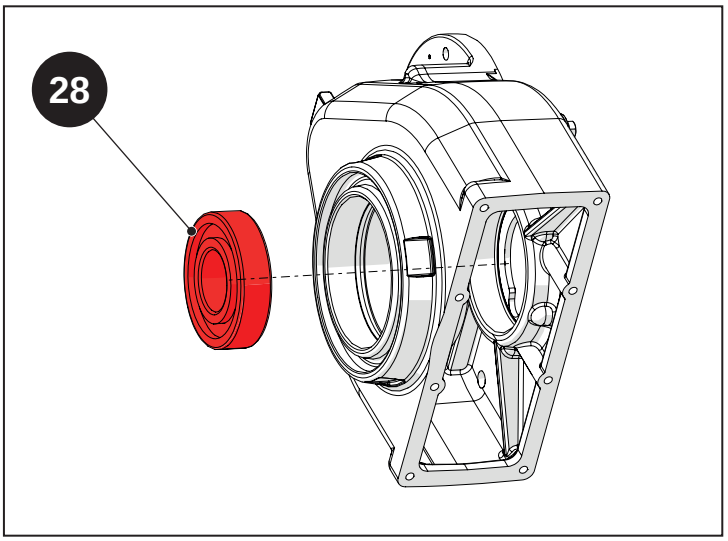


Fig. 6.15

Extraiga el cojinete (29).

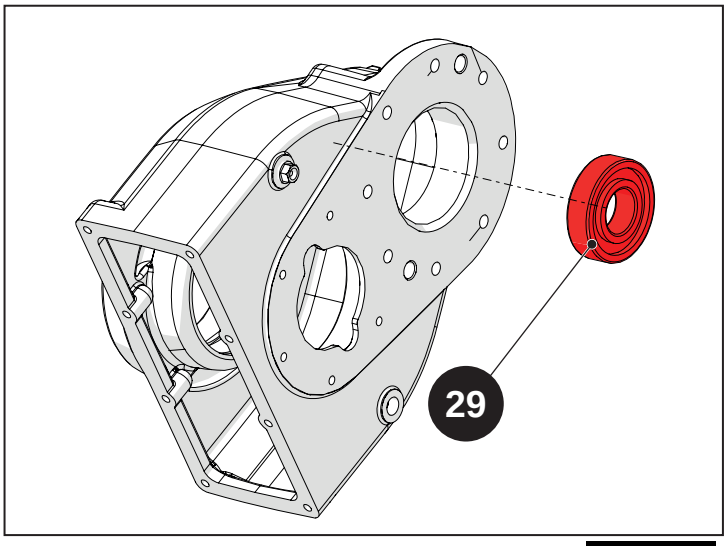


Fig. 6.16

6.4 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Índice

6.4.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 6-14

6.4.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Aplique una capa de SILICONA en la rosca y enrosque los tapones (31).

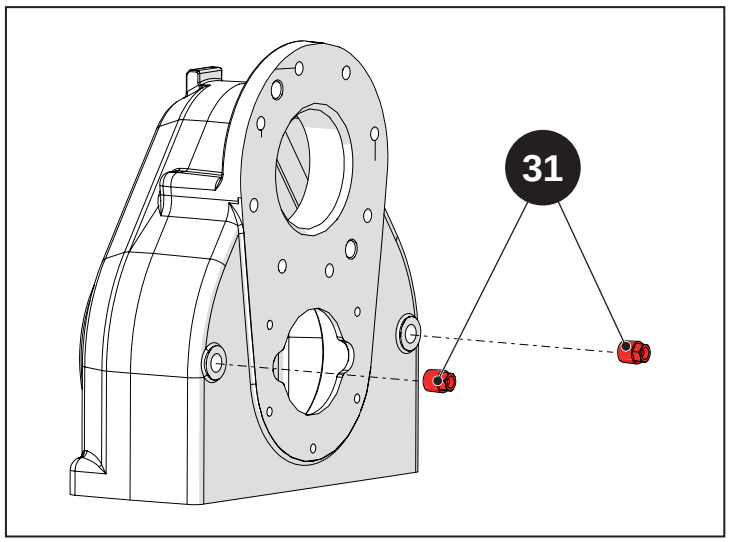


Fig. 6.17

Utilice un perno de diámetro adecuado para introducir el cojinete (29) en el cárter del reductor trasero.

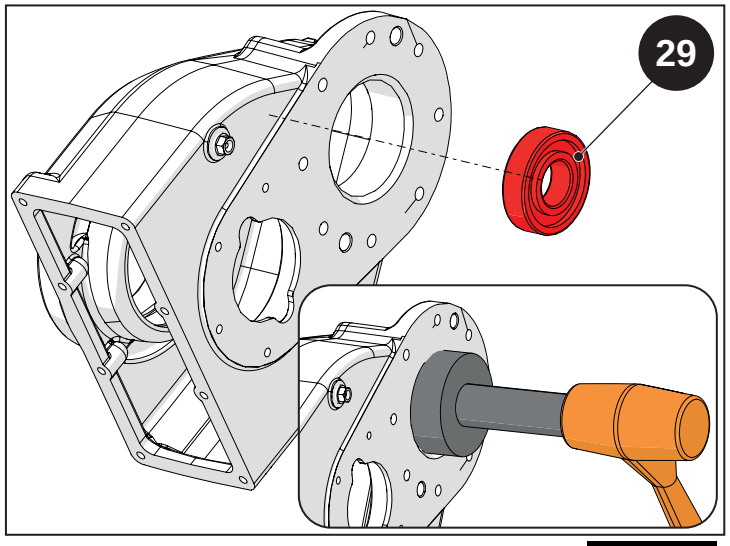


Fig. 6.18

Utilice un perno de diámetro adecuado para introducir el cojinete (28) en el cárter del reductor trasero.

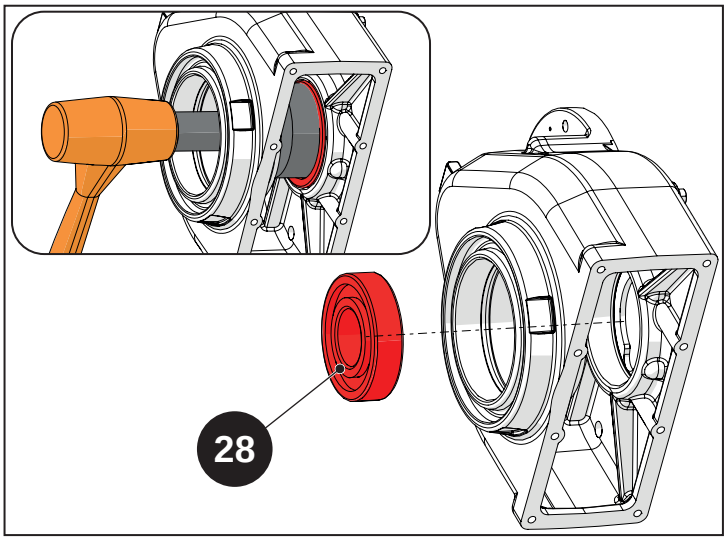


Fig. 6.19

Introduzca el anillo seeger (27).

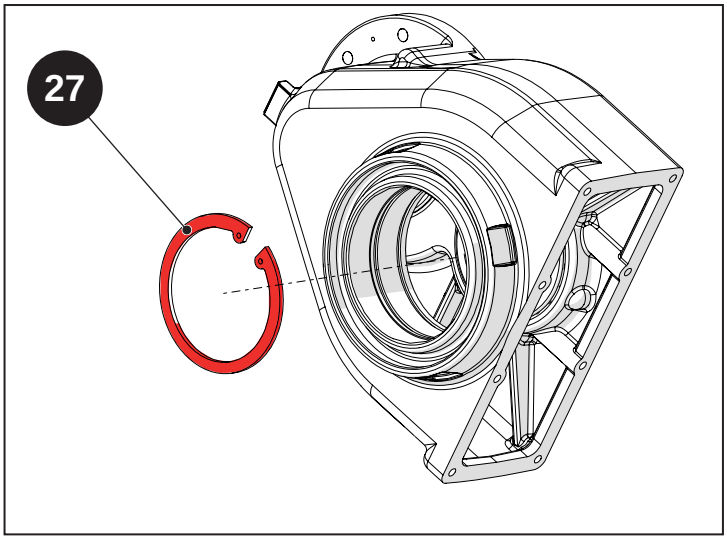


Fig. 6.20

Introduzca el cojinete (26) y el anillo seeger (25).

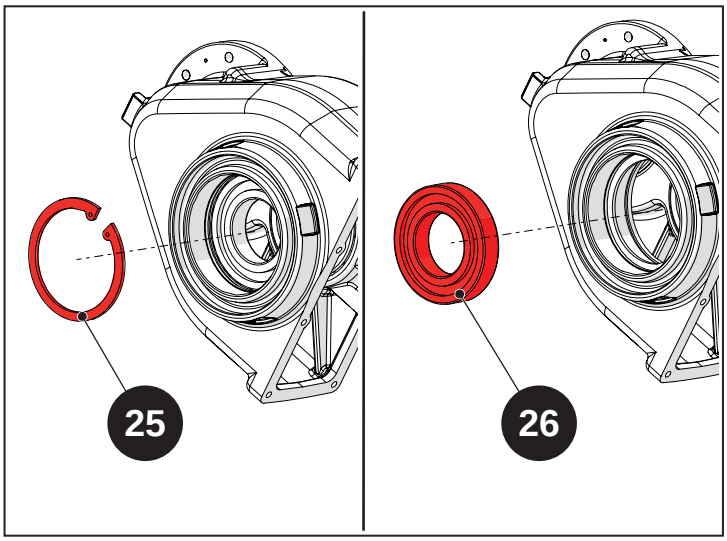


Fig. 6.21

Introduzca el retén de aceite (24) en su sitio utilizando un perno del diámetro adecuado.

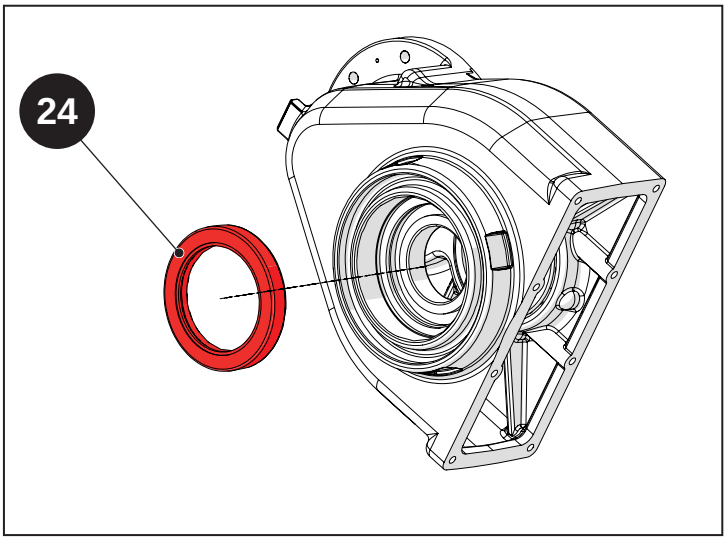


Fig. 6.22

Introduzca el engranaje reductor (22) y el espaciador (23) en la caja del reductor trasero.

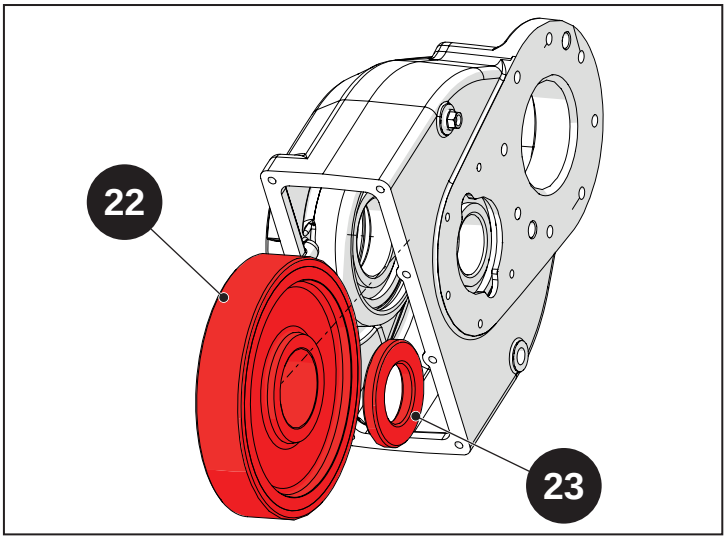


Fig. 6.23

Monte el espaciador (21) en el semieje trasero (20) e introduzca todo el grupo en el cárter.

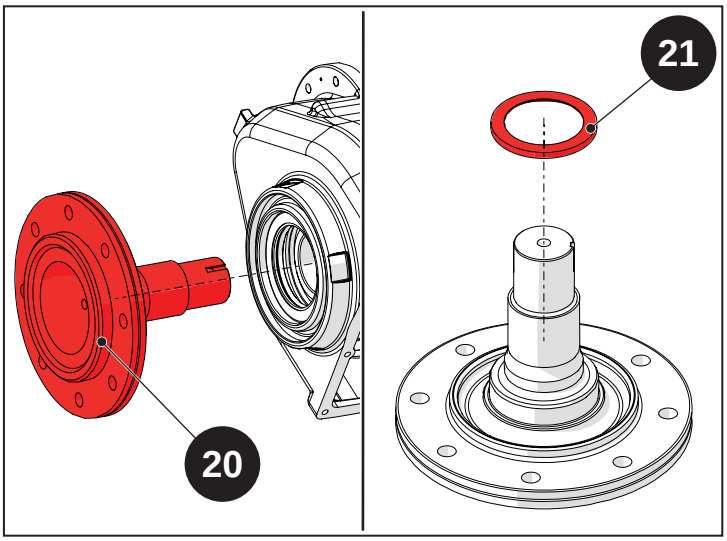


Fig. 6.24

Utilice un perno de diámetro adecuado para introducir el cojinete (28) hasta el final.

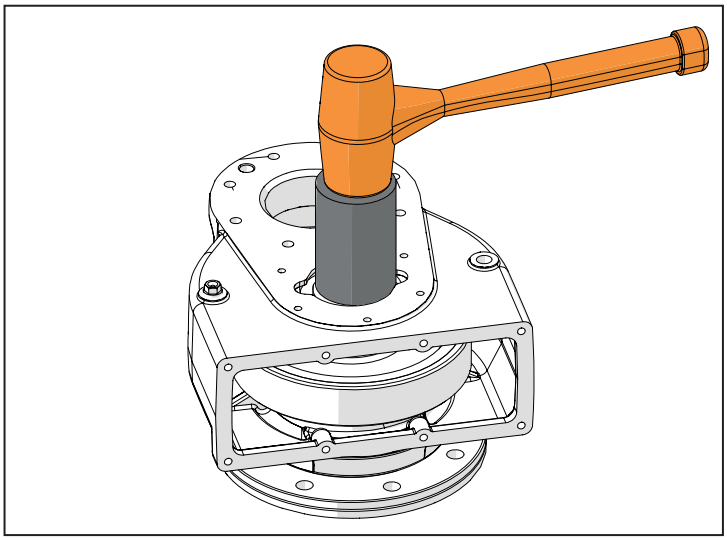


Fig. 6.25

Introduzca los pasadores (18) y enrosque los prisioneros (19).

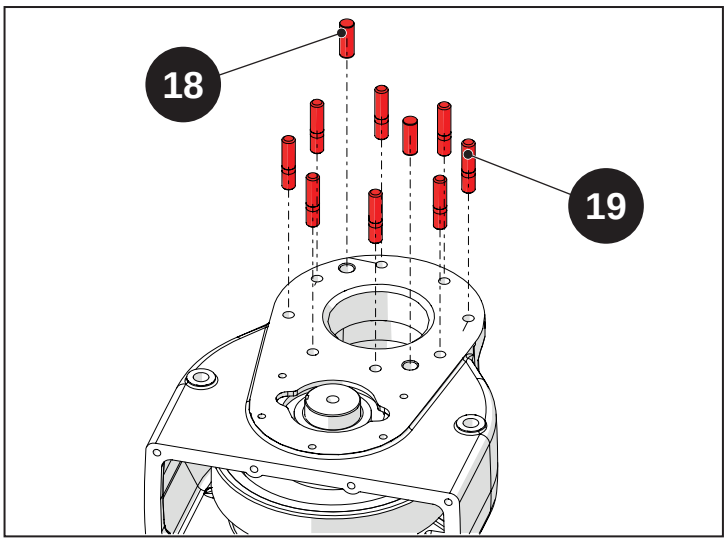


Fig. 6.26

Introduzca la arandela de tope (17) y la tuerca anular (16).

Utilice la herramienta (A- cód. 07000227) y enrosque la tuerca anular (16) aplicando un par de apriete de 250 N·m (25 kg·m).

Fije la tuerca anular (16) levantando la arandela de tope (17).

Realice una marca con un punzón en la tuerca anular (16).

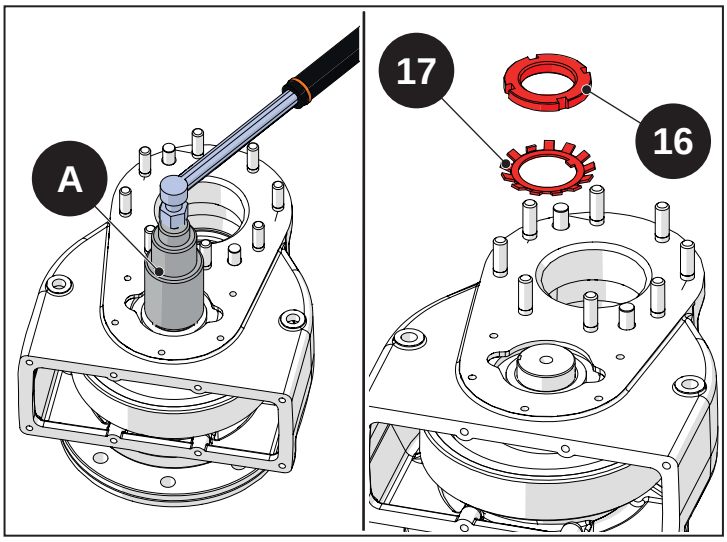


Fig. 6.27

Aplique una capa de SILICONA sobre la superficie de acoplamiento de la tapa (15).

Monte la tapa (15) y fíjela introduciendo las arandelas (14) y enroscando los tornillos (13) con un par de apriete de 24 N·m (2,4 kg·m).

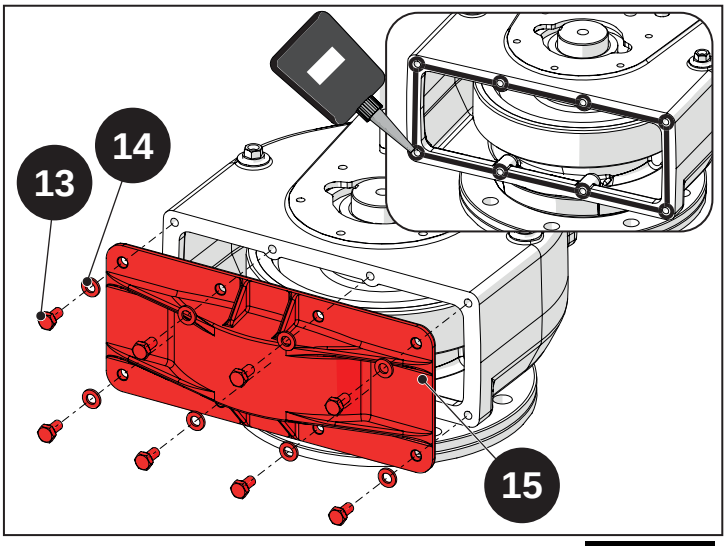


Fig. 6.28

Introduzca el cojinete (12) en el piñón (1).

Introduzca el piñón (11) dentro del reductor.

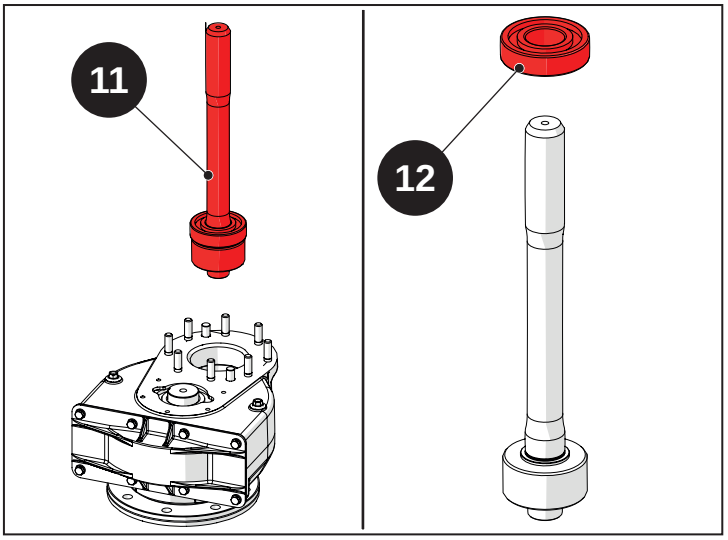


Fig. 6.29

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento de la tapa.

Fije la tapa (10) al reductor con las arandelas (9) y los tornillos (8) aplicando un par de apriete de 24 N·m (2,4 kg·m).

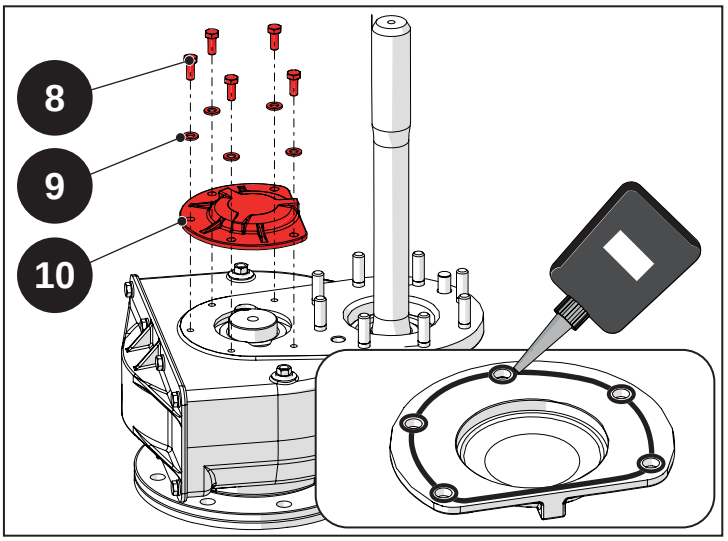


Fig. 6.30

Introduzca las placas (7).

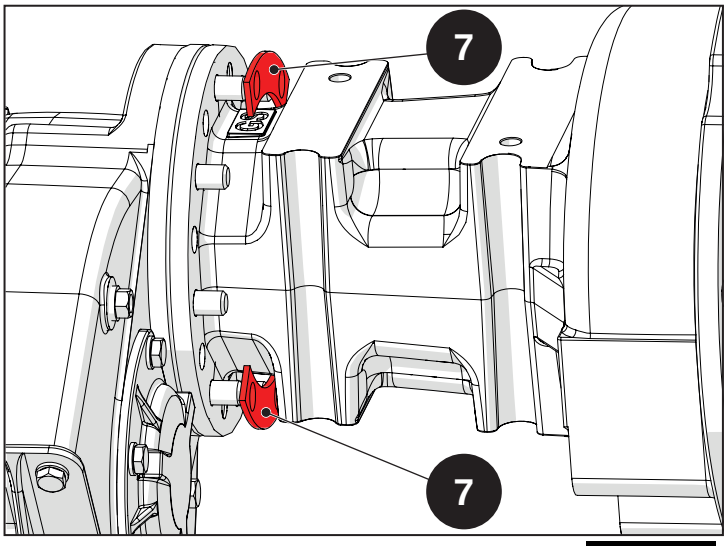


Fig. 6.31

Introduzca las arandelas (6) y enrosque las tuercas (5) aplicando un par de apriete de 80 N·m (8 kg·m).

Con un martillo y un cincel remache la chapa las placas (7) de las tuercas (5).

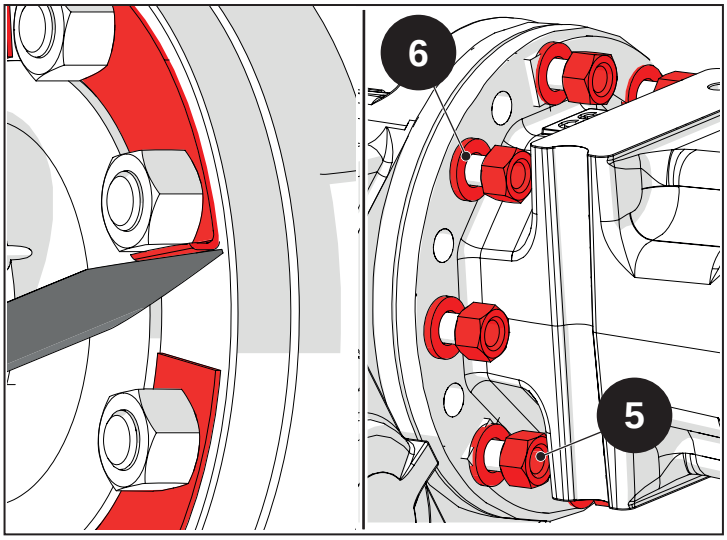


Fig. 6.32

6.5 Pares de apriete

Índice

6.5.1 Pares de apriete.....6-22

6.5.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tuerca anular de fijación del semieje M50x1.5	250	25
Tornillo de fijación de la rueda al semieje M18x1.5	310	31
Tuerca de fijación del reductor al soporte del semieje M12	80	8
Tornillo de fijación de la tapa de la tuerca anular semieje M8x20	24	2,4
Tornillo de fijación de la tapa del engranaje del reductor M8x20	24	2,4

6.6 Herramientas necesarias

Índice

6.6.1 Herramientas necesarias.....6-24

6.6.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07000227	Llave para tuerca anular	1

7 : Eje delantero

Índice

7.1 Normas de seguridad 7-2

7.2 Introducción general 7-3

7.2.1 Plano de conjunto 7-4

7.3 Características técnicas 7-7

7.3.1 Características técnicas 7-8

7.4 Desmontaje 7-9

7.4.1 Desmontaje 7-10

7.5 Componentes principales 7-19

7.5.1 Diferencial delantero 7-20

7.5.2 Reductor lateral 7-36

7.5.3 Cárter de transmisión de la tracción 7-50

7.6 Montaje 7-61

7.6.1 Montaje 7-62

7.7 Pares de apriete 7-71

7.7.1 Pares de apriete 7-72

7.8 Herramientas necesarias 7-73

7.8.1 Herramientas necesarias 7-74

7.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro. Evite vibraciones al aflojar los tornillos.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

7.2 Introducción general

Índice

7.2.1 Plano de conjunto 7-4

7.2.1 Plano de conjunto

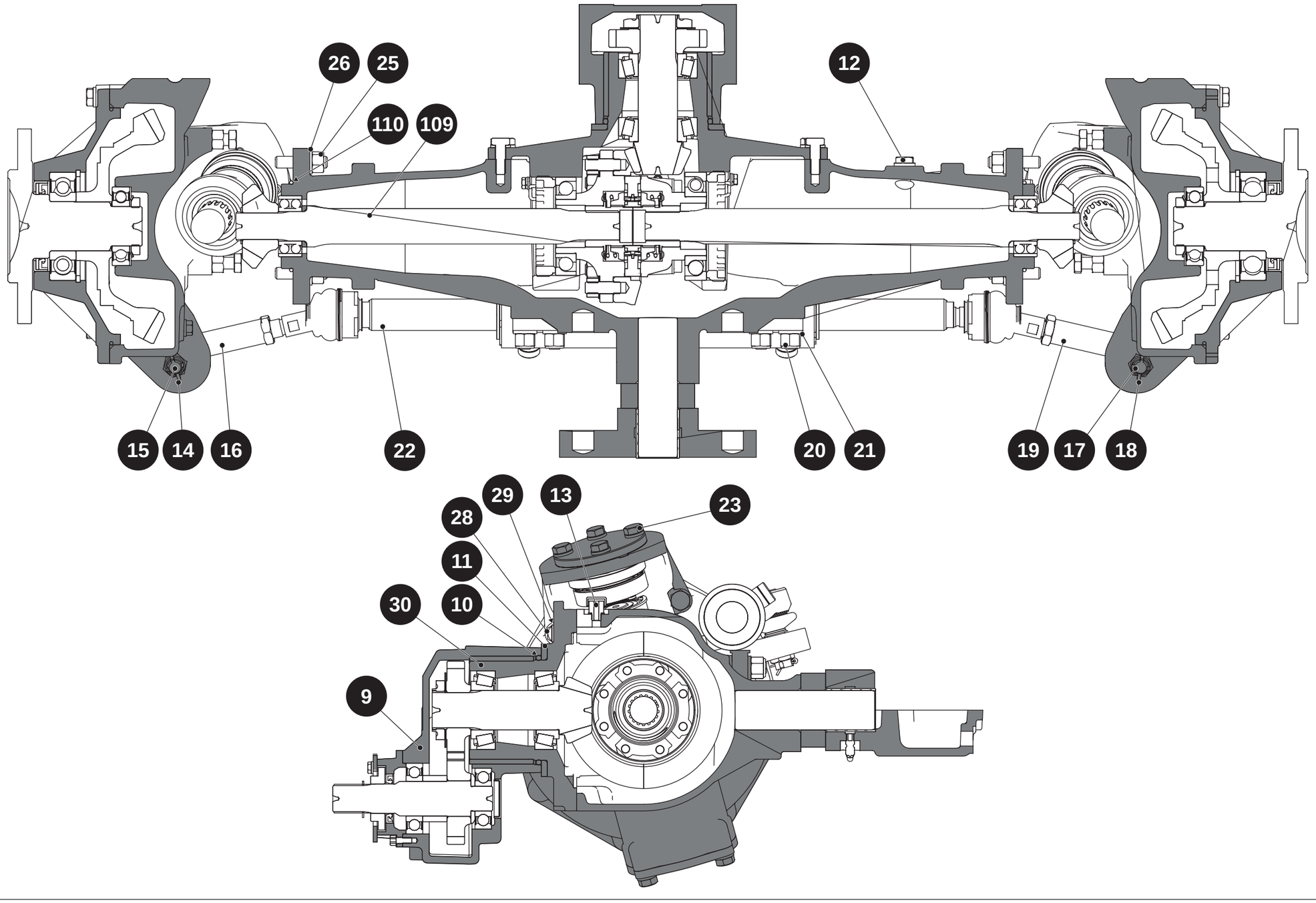


Fig. 7.1

9 - Cárter de transmisión
10 - Junta tórica
11 - Espaciador
12 - Tapón
13 - Tapón
14 - Grupilla
15 - Tuerca
16 - Perno del cilindro de dirección
17 - Grupilla
18 - Tuerca
19 - Perno del cilindro de dirección
20 - Tuerca
21 - Arandela
22 - Cilindro de dirección
23 - Tornillo
25 - Tuerca
26 - Arandela
28 - Tornillo
29 - Arandela
30 - Cárter de transmisión
109 - Semieje
110 - Junta tórica

7.3 Características técnicas

Índice

7.3.1 Características técnicas 7-8

7.3.1 Características técnicas

Tipo de dirección		Hidrostática con válvula Load sensing
Ángulo de giro	grados	57°

7.4 Desmontaje

Índice

7.4.1 Desmontaje 7-10

7.4.1 Desmontaje

Desenrosque los tornillos Allen (1) y quite el cárter delantero de protección del eje.

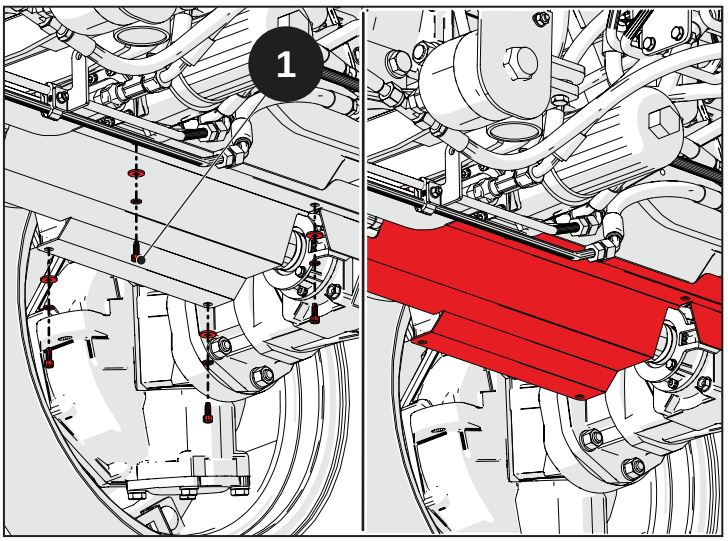


Fig. 7.2

Desenrosque los tornillos de fijación (2) y quite el cárter trasero de protección del eje.

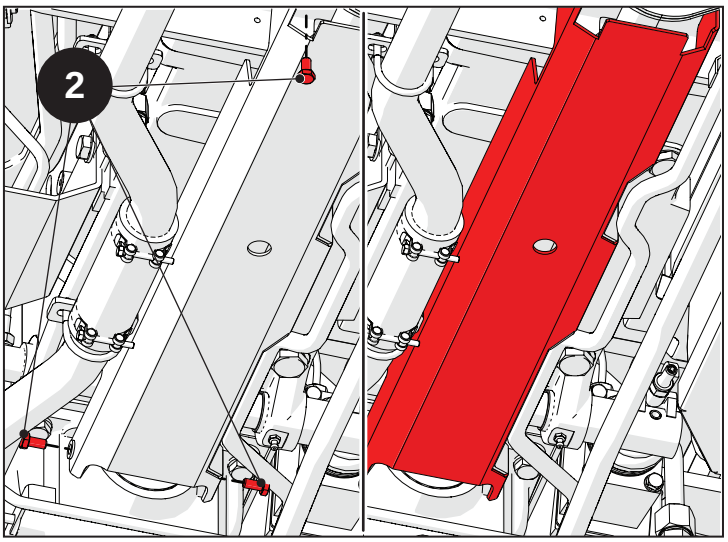


Fig. 7.3

Desenrosque las tuercas y los tornillos (3) de fijación del cojinete intermedio en el eje.

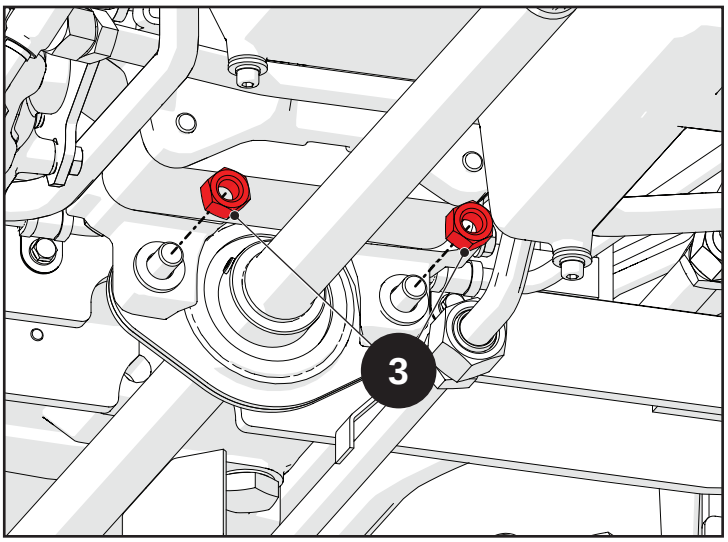


Fig. 7.4

Extraiga de su sede los anillos seeger (4) de fijación del eje.

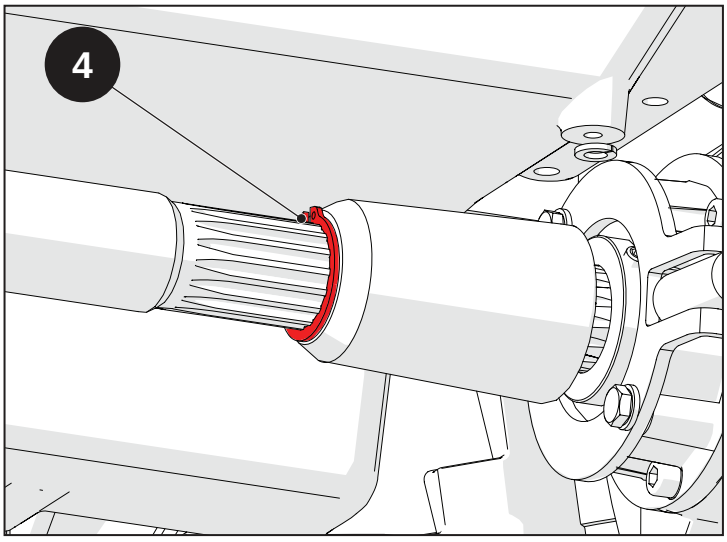


Fig. 7.5

Mueva los manguitos y retire el eje.

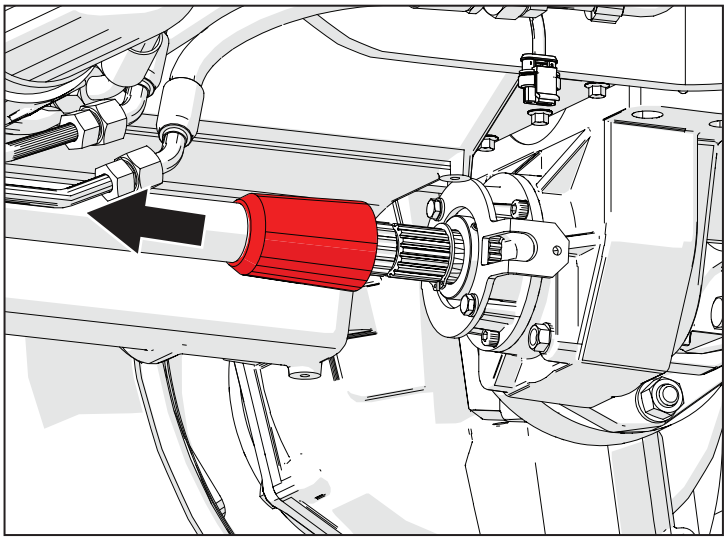


Fig. 7.6

Asegure el tractor con un equipo elevador.

Nota

Asegúrese de que el equipo elevador empleado tenga una capacidad máxima de elevación adecuada.

Fig. 7.7

Asegure el eje con caballetes.

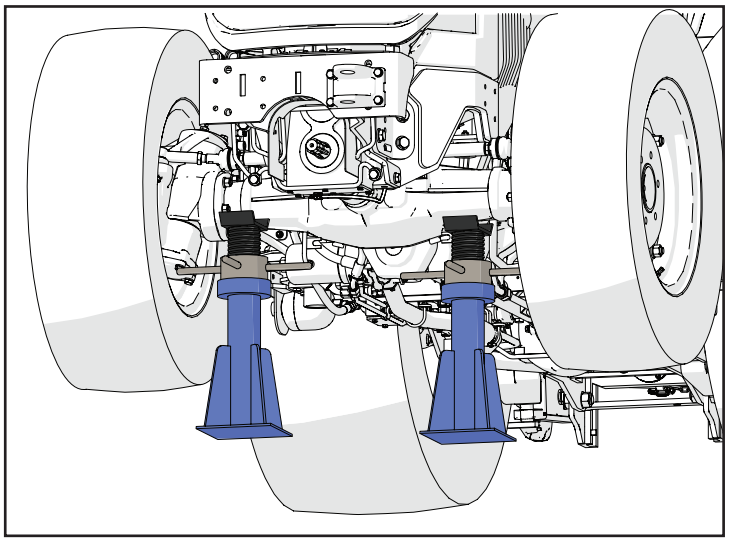


Fig. 7.8

Desenrosque los racores (5) y (6) y desconecte los tubos de la dirección hidráulica.

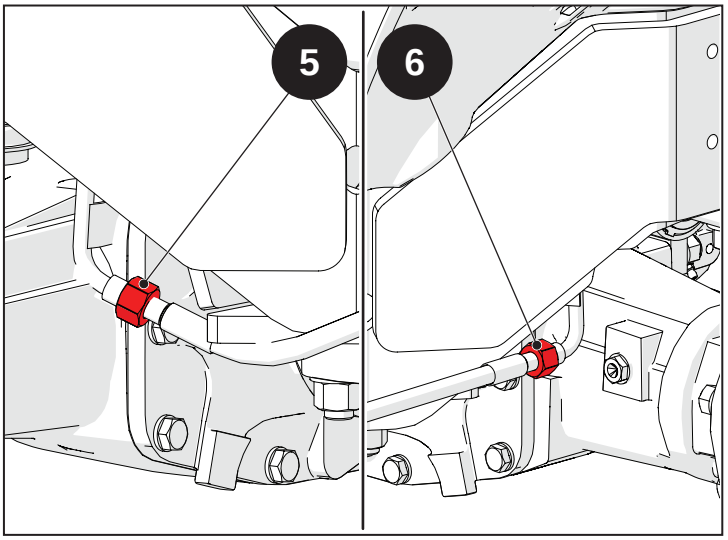


Fig. 7.9

Desenrosque las tuercas delanteras (7) de fijación del eje.

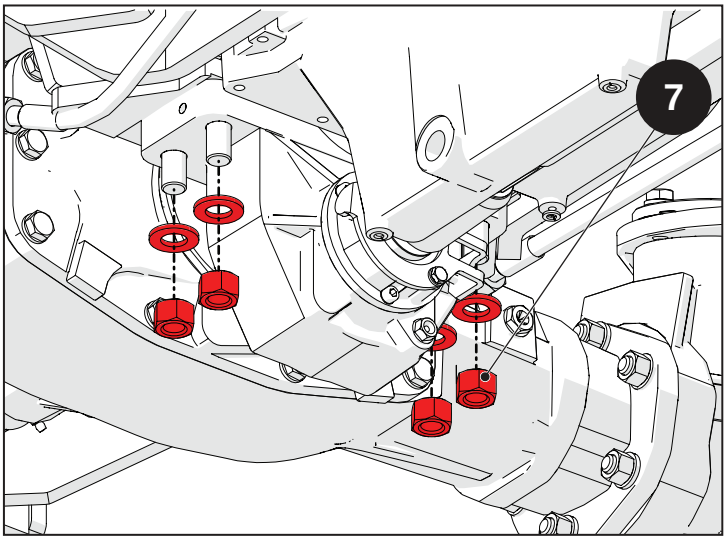


Fig. 7.10

Desenrosque las tuercas traseras (8) de fijación del eje.

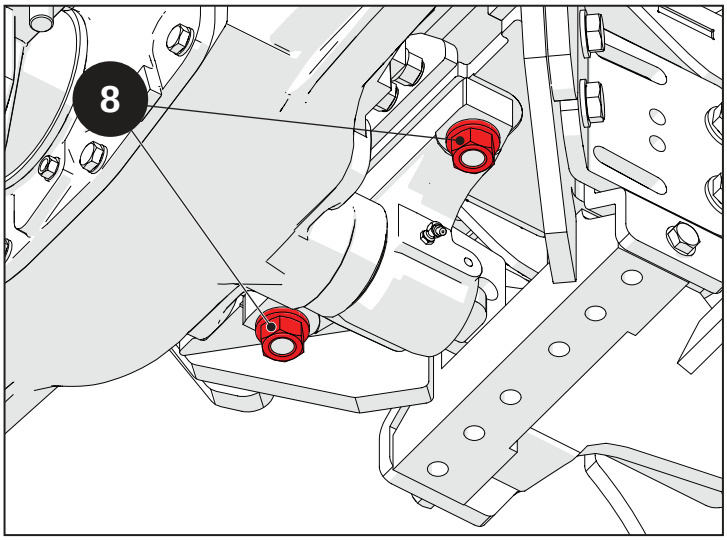


Fig. 7.11

Extraiga el eje delantero completo elevando el tractor.

Fig. 7.12

Retire el cárter de transmisión (9), extraiga la junta tórica (10) y el espaciador (11).

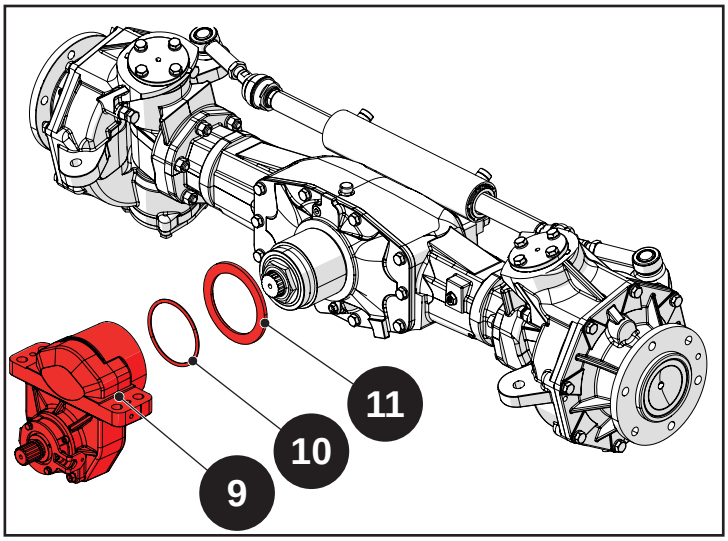


Fig. 7.13

Retire los tapones (12) y el tapón (13) con la arandela para sacar el aceite del eje.

> **Nota**
>
> Ponga recipientes vacíos debajo de los tapones para recoger el aceite.

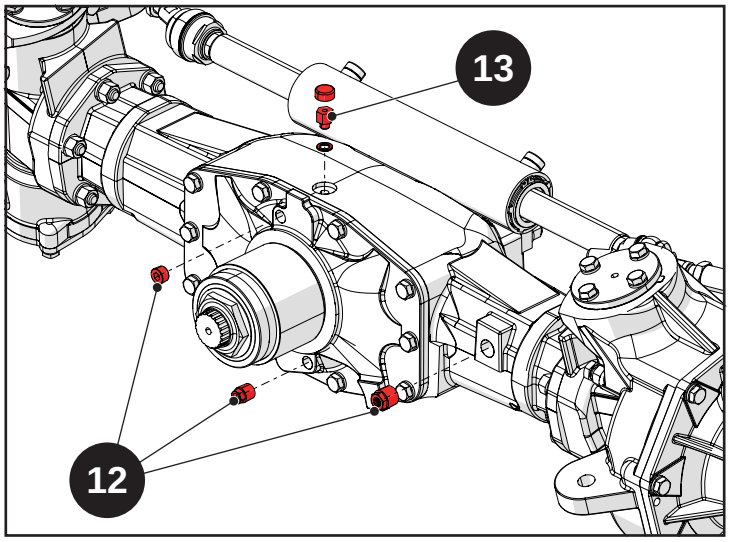


Fig. 7.14

Extraiga la grupilla (14) y desenrosque la tuerca de bloqueo (15).

Extraiga el perno del cilindro de dirección (16) de su asiento, en los dos lados.

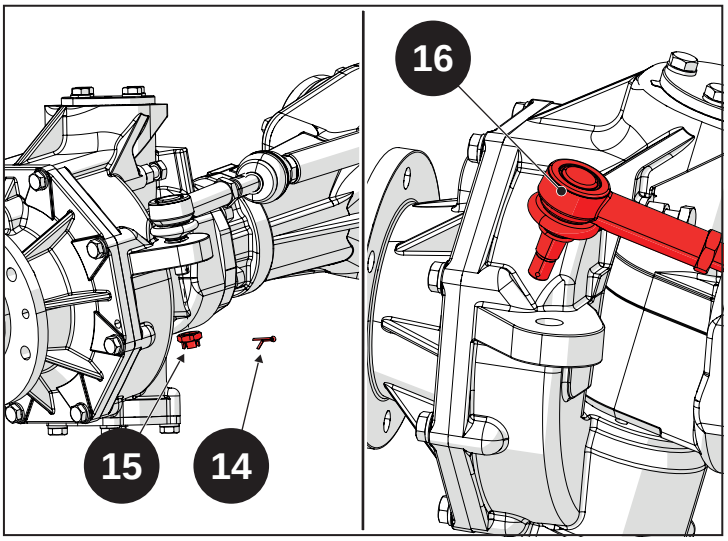


Fig. 7.15

Desatornille las tuercas (20) de fijación del cilindro de dirección en el eje delantero y quítelas junto con las arandelas (21).

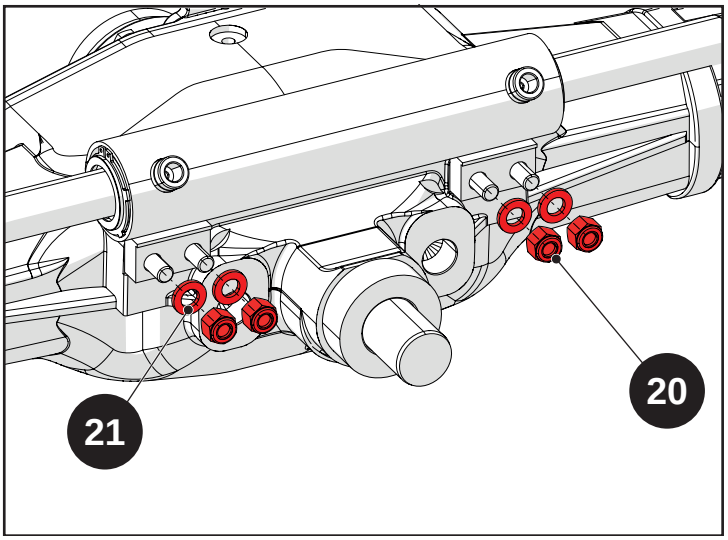


Fig. 7.16

Extraiga el cilindro de dirección entero (22).

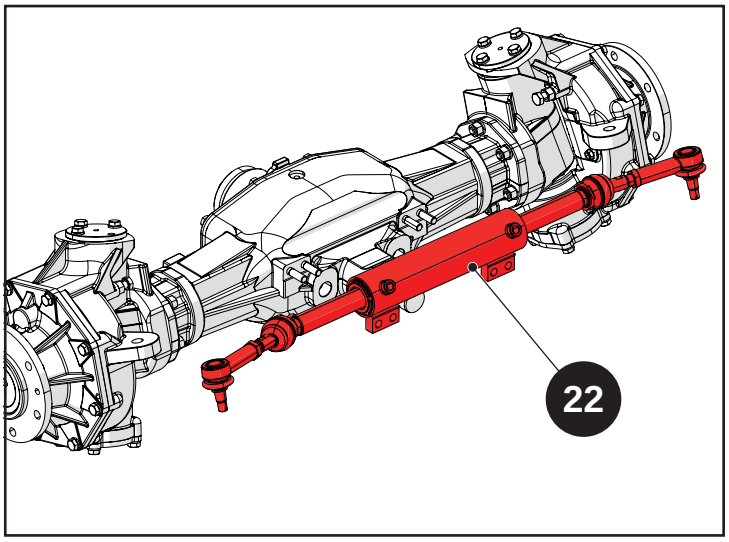


Fig. 7.17

Desenrosque un tornillo de fijación (23) de la tapa superior del reductor lateral con la arandela y enrosque en su lugar un cáncamo de elevación (24).

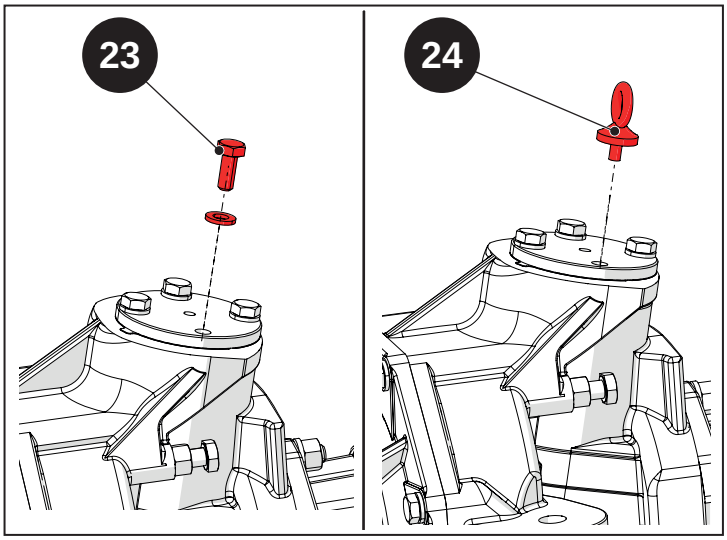


Fig. 7.18

Asegure con un equipo elevador adecuado el reductor lateral con el cáncamo.

Quite las tuercas (25) y las arandelas (26) de fijación, y quite entonces el reductor del eje.

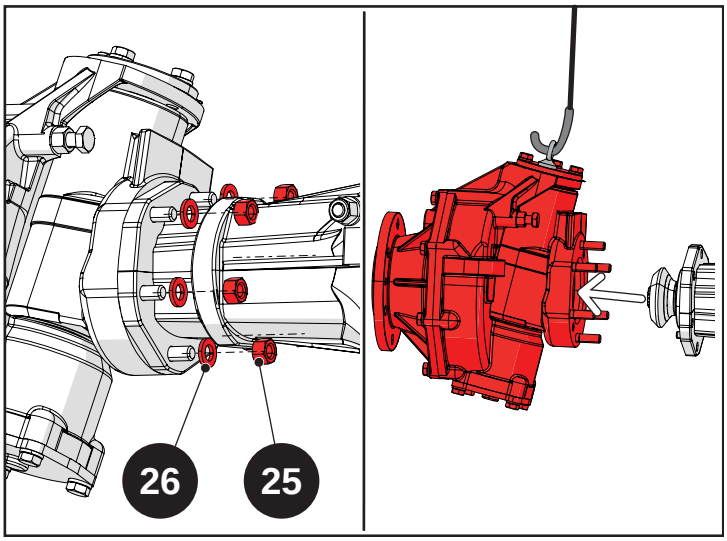


Fig. 7.19

Extraiga el semieje completo (109) y retire la junta tórica (110).

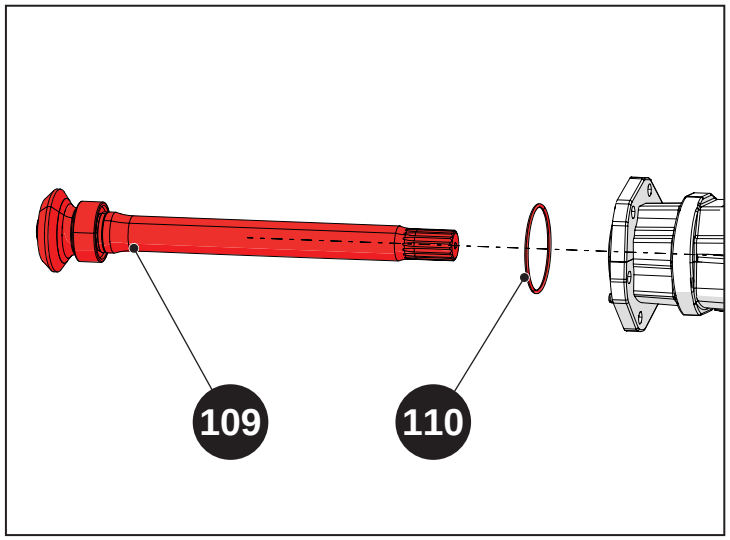


Fig. 7.20

Repita las operaciones para desmontar el segundo reductor.

Introduzca 2 cáncamos de elevación (27) en los tapones del diferencial delantero y asegúrelos con un equipo elevador.

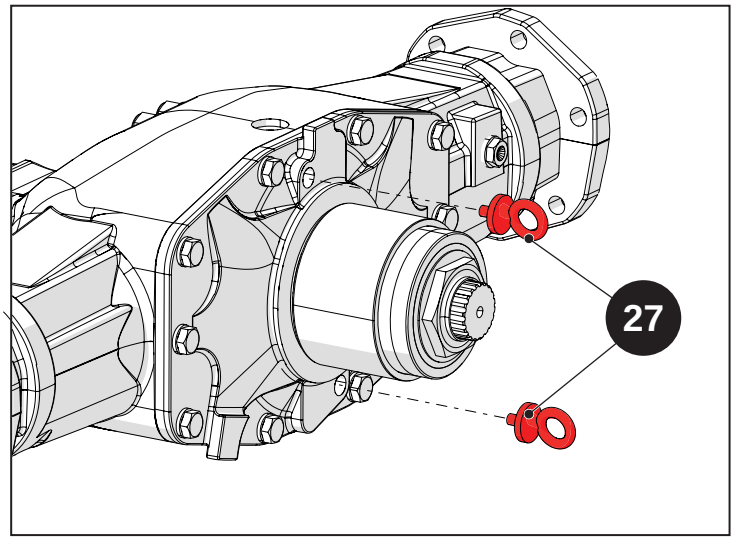


Fig. 7.21

Afloje y extraiga los tornillos (28) y las arandelas (29).

Advertencia

El sentido de montaje del diferencial delantero varía según la versión Alta o Baja.

Marque el diferencial antes de quitarlo para que pueda volver a montarlo en el mismo sentido.

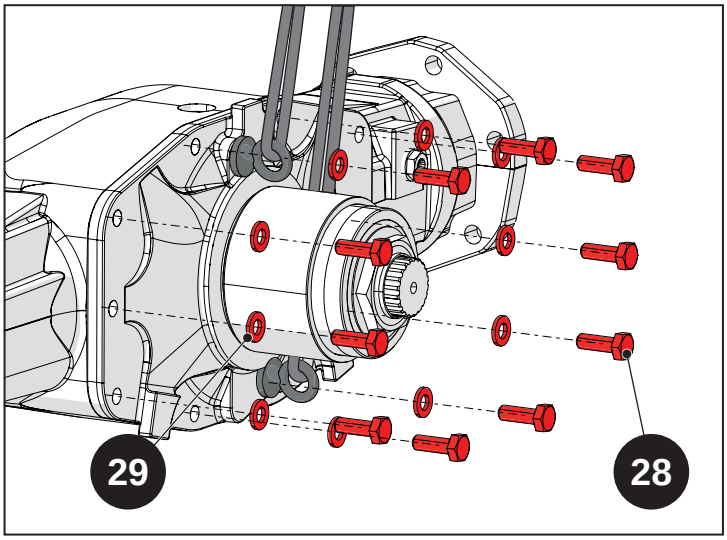


Fig. 7.22

Extraiga el grupo del diferencial delantero completo (30).

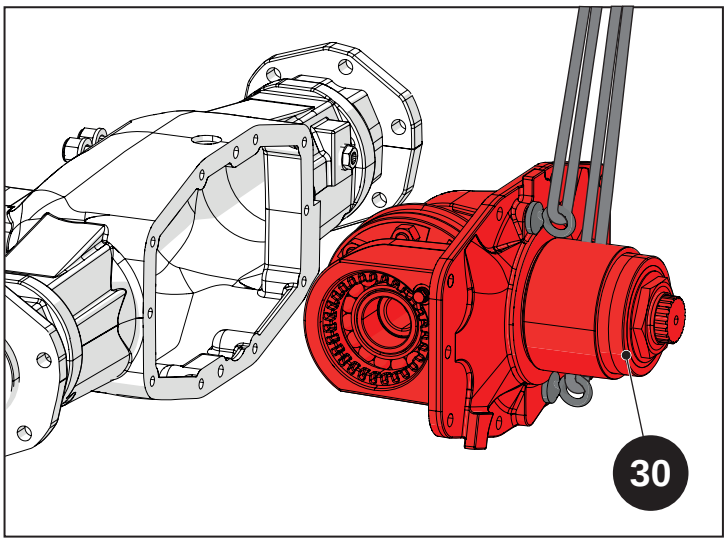


Fig. 7.23

7.5 Componentes principales

Índice

7.5.1 Diferencial delantero.....7-20
7.5.1.1 Plano de conjunto y componentes principales 7-20
7.5.1.2 Desmontaje.....7-22
7.5.1.3 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación..7-28
7.5.1.3.1 Revisión del funcionamiento correcto del dispositivo NoSPIN..7-35

7.5.2 Reductor lateral.....7-36
7.5.2.1 Plano de conjunto y componentes principales 7-36
7.5.2.2 Desmontaje.....7-38
7.5.2.3 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación..7-44

7.5.3 Cárter de transmisión de la tracción.....7-50
7.5.3.1 Plano de conjunto y componentes principales 7-50
7.5.3.2 Desmontaje.....7-52
7.5.3.3 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación..7-56

7.5.1 Diferencial delantero

7.5.1.1 Plano de conjunto y componentes principales

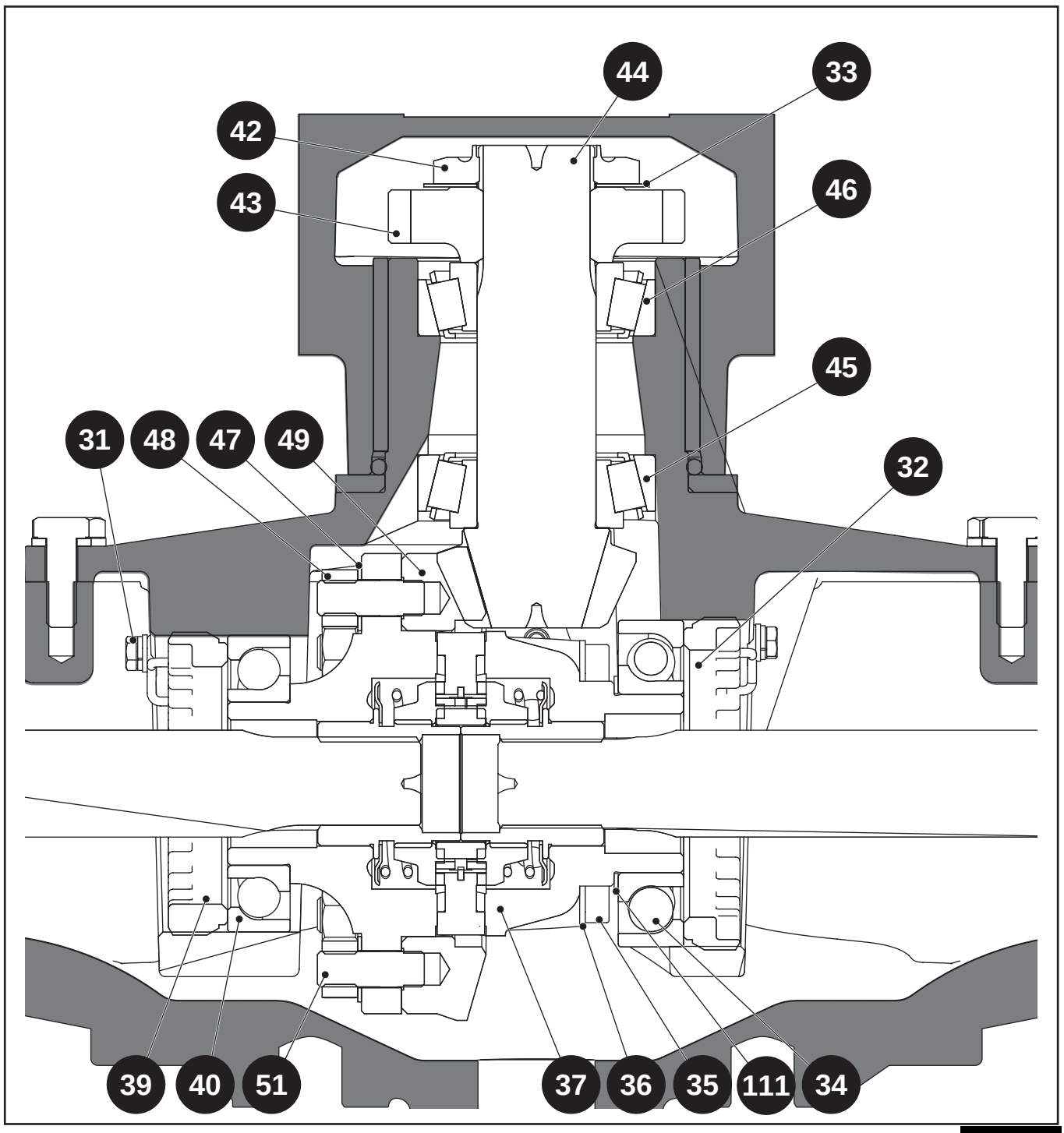


Fig. 7.24

31 - Tornillo de bloqueo de la tuerca anular
32 - Tuerca anular
33 - Espaciador de tope de la tuerca
34 - Cojinete
35 - Tornillo
36 - Arandela cónica
37 - Caja NoSPIN
38 - NoSPIN
39 - Tuerca anular
40 - Cojinete
42 - Tuerca
43 - Engranaje
44 - Piñón
45 - Cojinete
46 - Cojinete
47 - Placa
48 - Tuerca
49 - Corona
51 - Tornillo prisionero
111 - Espaciador

7.5.1.2 Desmontaje

Retire los tornillos de bloqueo de la tuerca anular (31) con las arandelas.

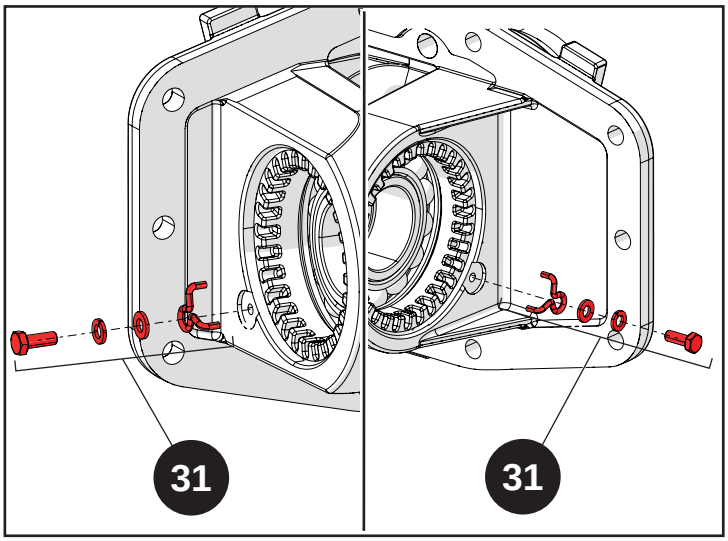


Fig. 7.25

Utilizando la herramienta (A-07000243) desenrosque la tuerca anular (32) del lado opuesto a la corona.

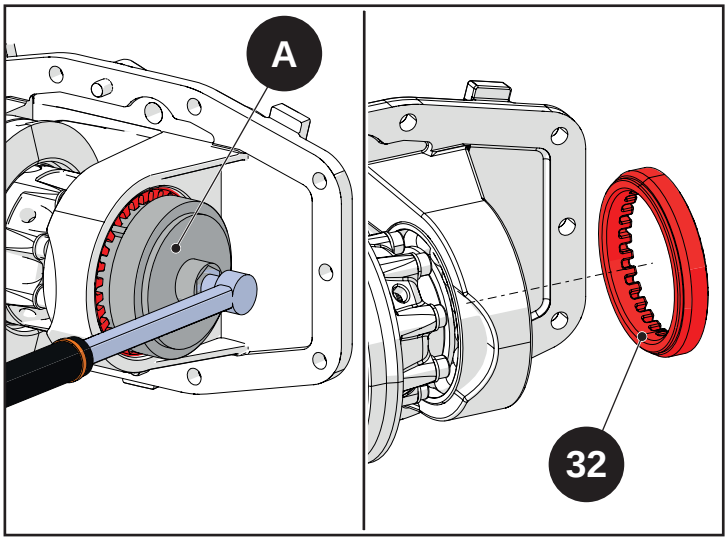


Fig. 7.26

Enrosque un tornillo (B) con 2 arandelas planas (B1) y una tuerca de mariposa (B2) para bloquear los muelles del dispositivo NoSPIN.

Peligro

Asegúrese de haber apretado el tornillo y la mariposa para evitar que los muelles se desprendan durante el desmontaje del dispositivo NoSPIN.

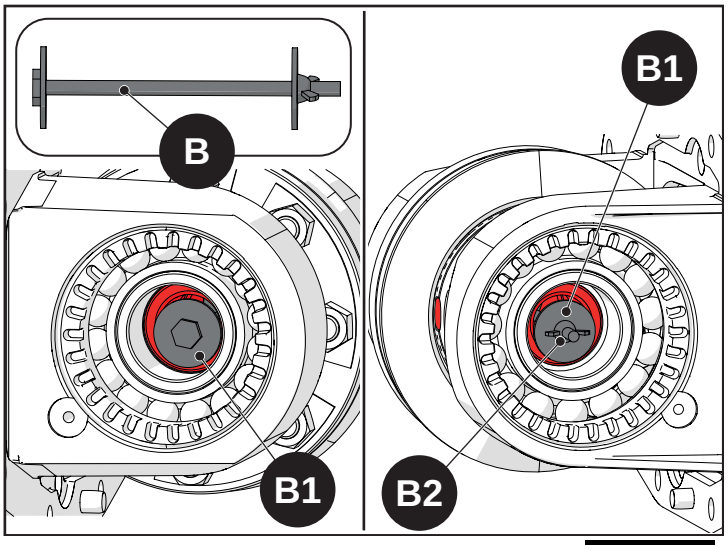


Fig. 7.27

Extraiga el cojinete (34) golpeándolo en la pista interna.

Retire el espaciador (111).

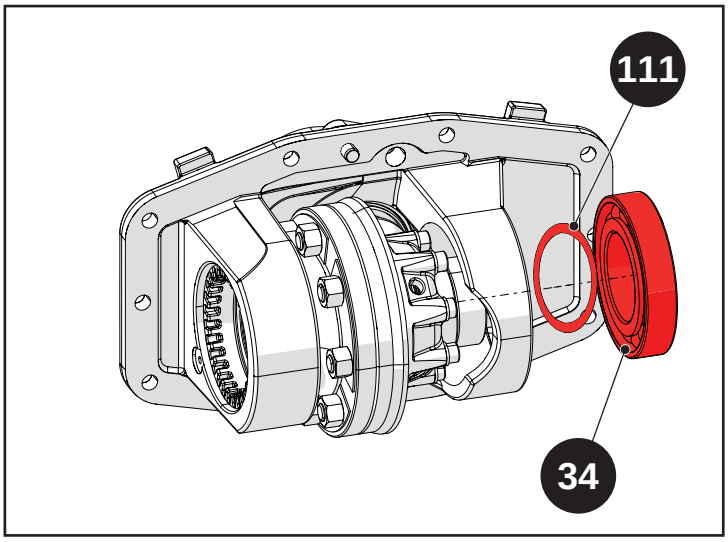


Fig. 7.28

Nota

Con un marcador marque una señal entre las 2 partes de la caja del NoSPIN para facilitar las operaciones de montaje.

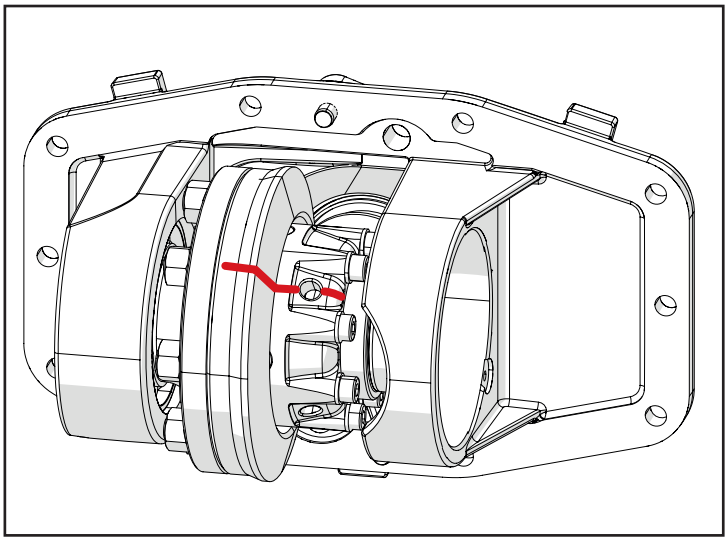


Fig. 7.29

Desenrosque y quite los tornillos (35) las arandelas cónicas (36) de cierre de la caja del diferencial delantero.

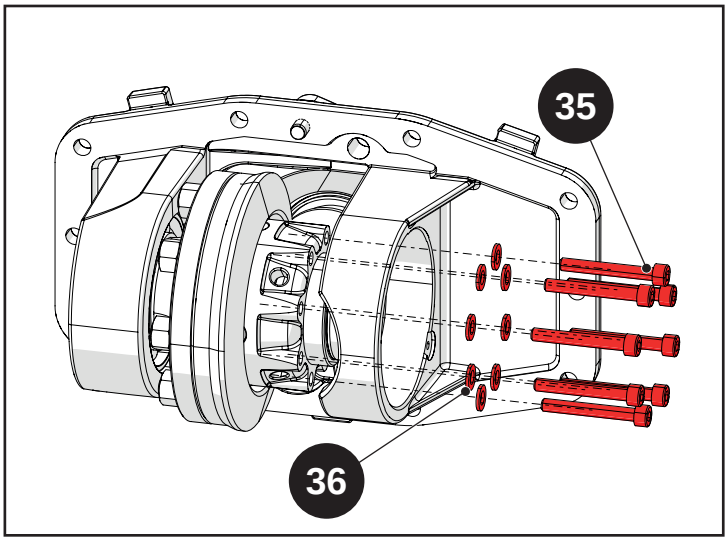


Fig. 7.30

Extraiga la caja del NoSpin (37) que acaba de liberarse.

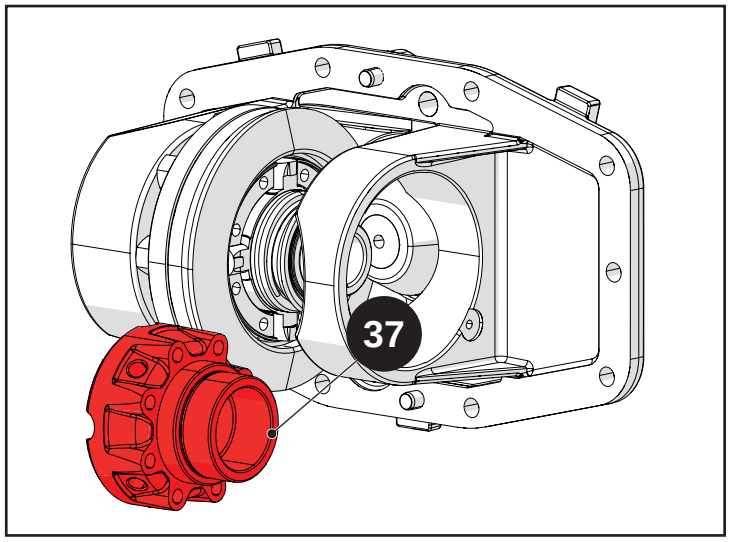


Fig. 7.31

Extraiga el dispositivo NoSpin (38) completo.

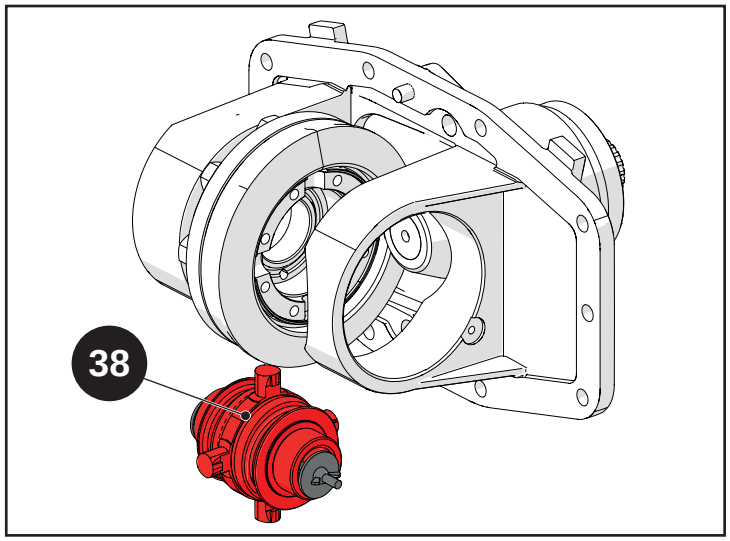


Fig. 7.32

Utilice la herramienta (C-07000237) para desatornillar y quitar la tuerca anular (39).

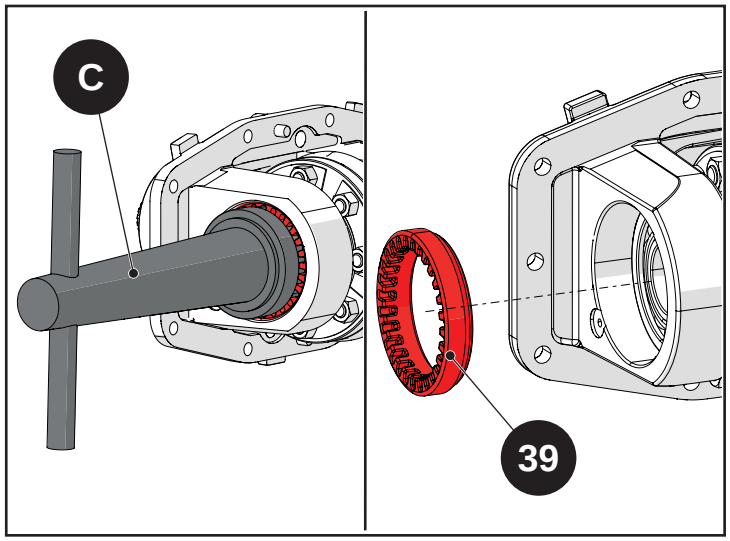


Fig. 7.33

Golpee con un punzón la pista del cojinete (40) pasando por los agujeros de extracción de forma tal que se libere la corona (41).

Retire el cojinete (40).

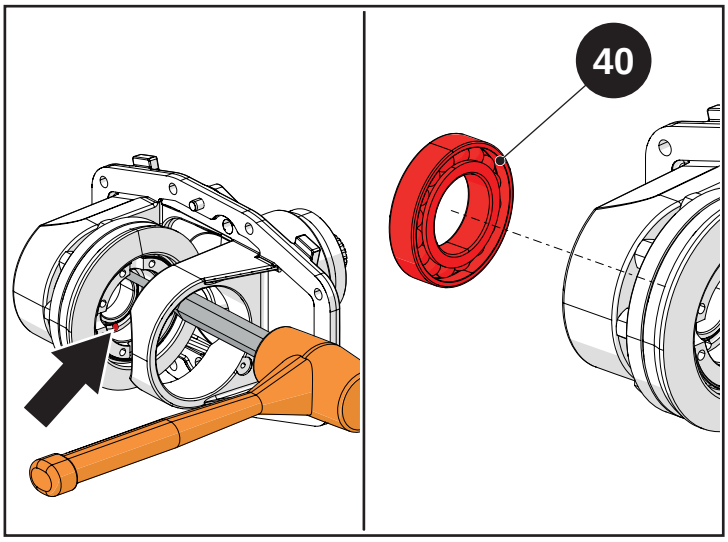


Fig. 7.34

Extraiga la corona (41).

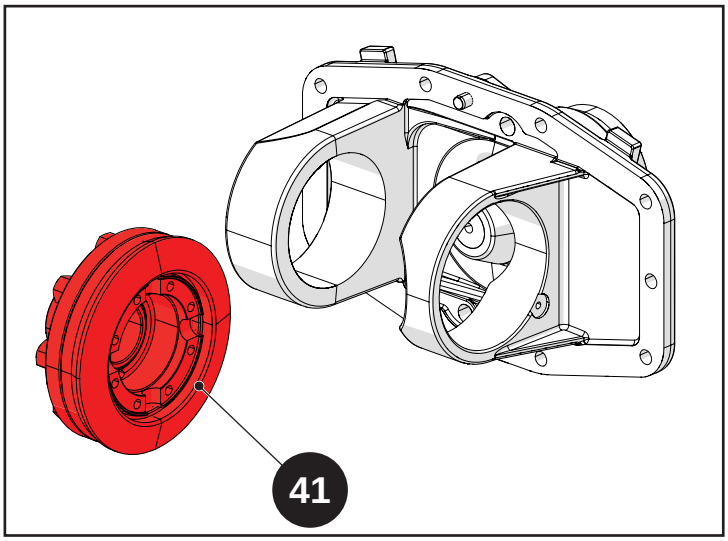


Fig. 7.35

Con un cincel baje las aletas del espaciador de bloqueo de la tuerca (33).

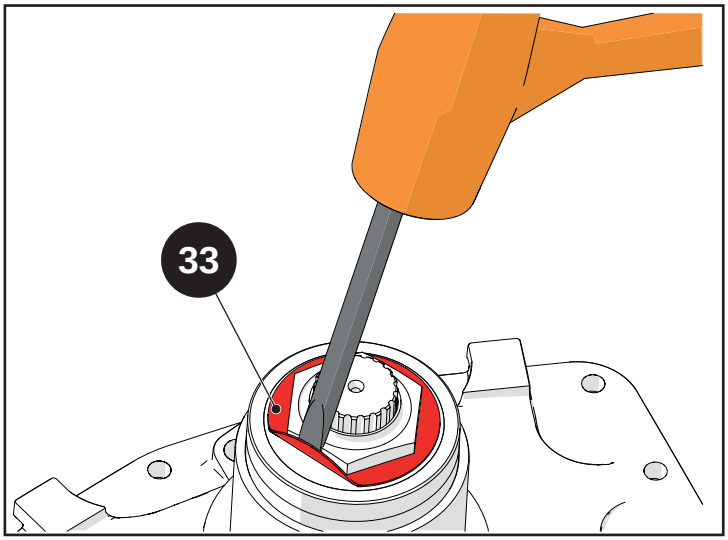


Fig. 7.36

Utilice el casquillo M40 para desenroscar la tuerca (42) de fijación del piñón.

Retire la tuerca (42), el espaciador (33) y el engranaje (43).

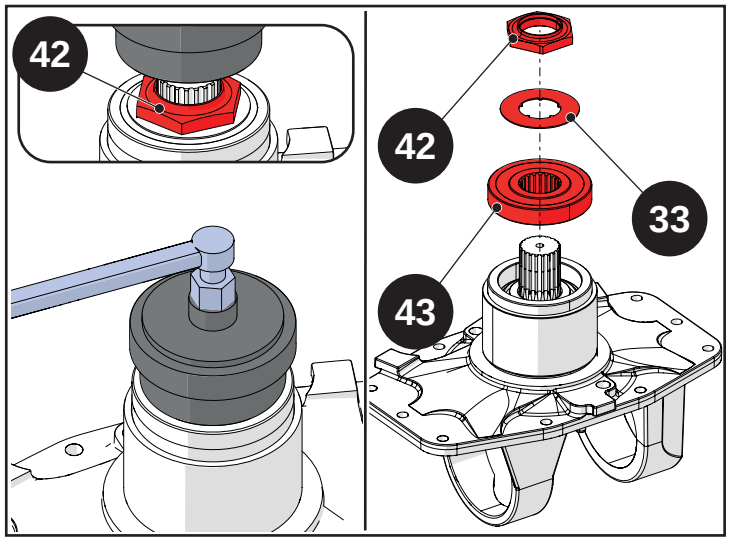


Fig. 7.37

Golpee con un martillo blando el piñón (44) y libérelo de su asiento junto con la pista interna del cojinete inferior (45).

Extraiga la pista interna del cojinete superior (46).

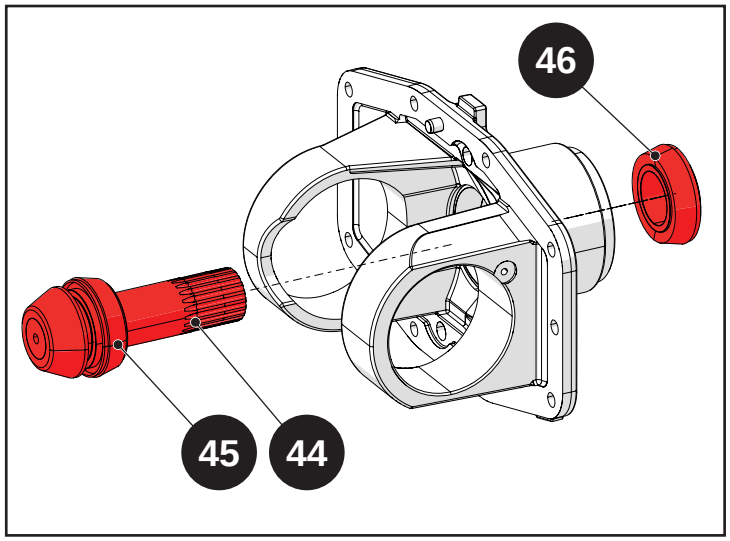


Fig. 7.38

Con un punzón quite las pistas externas de los cojinetes (45) y (46).

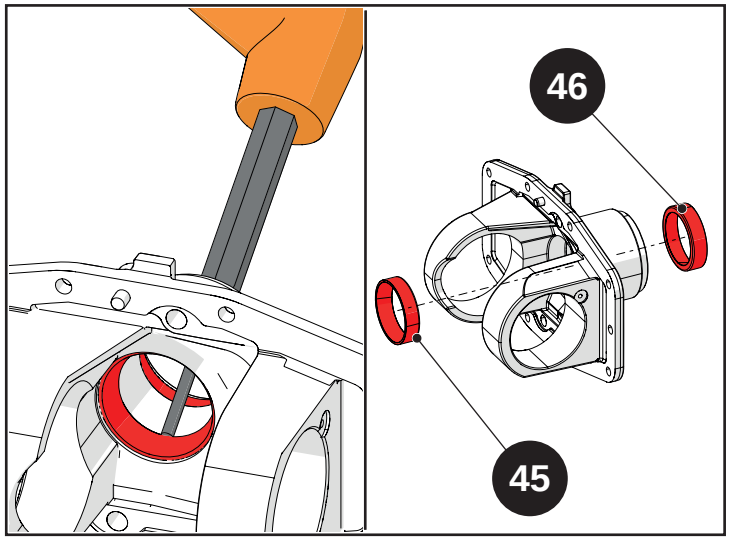


Fig. 7.39

Con un cincel baje las aletas de las placas (47) de fijación de las tuercas.

Desenrosque las tuercas (48) y extraiga las placas (47).

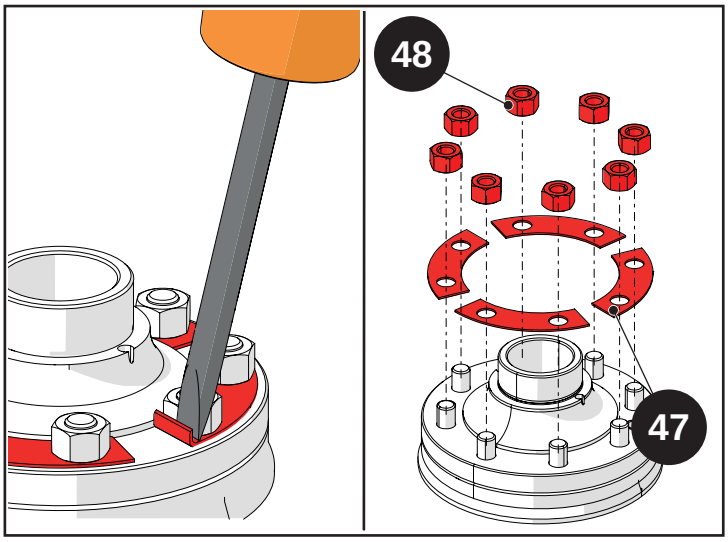


Fig. 7.40

Divida la corona (49) de la caja NoSPIN (37).

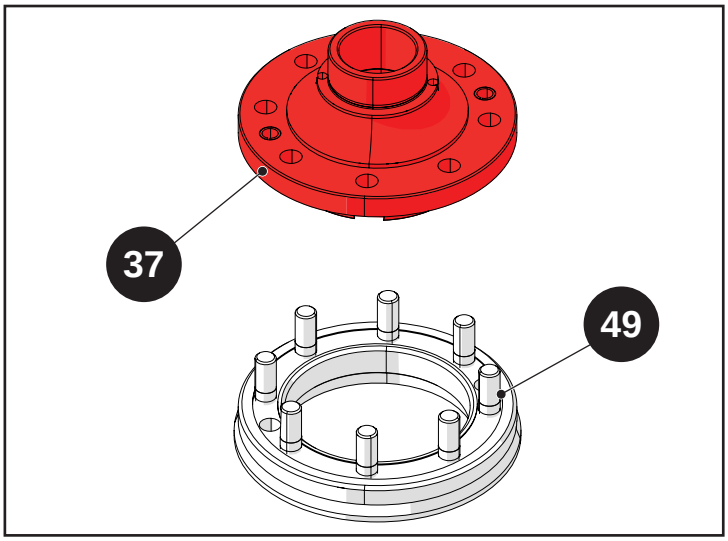


Fig. 7.41

Retire los pasadores (50) y los prisioneros (51).

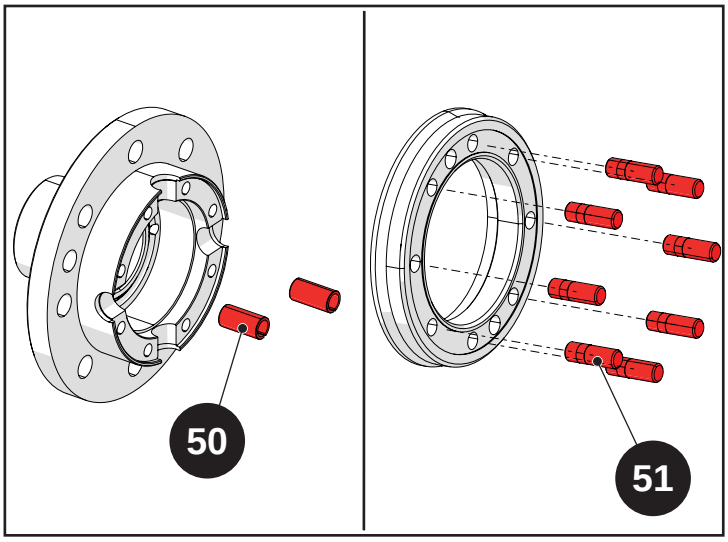


Fig. 7.42

7.5.1.3 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando especial atención al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Introduzca los pasadores de centrado (50), los prisioneros (51) y haga coincidir la corona (49) con el soporte de la corona.

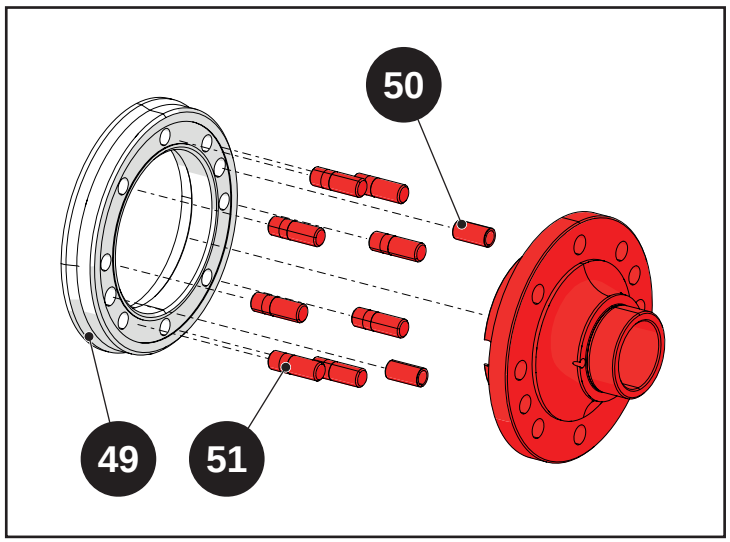


Fig. 7.43

Inserte las placas (47) con la parte plana mirando hacia arriba.

Atornille las tuercas (48) con un par de apriete de 80 N·m (8 kg·m).

Con un cincel remache las placas (47) para fijar las tuercas (48) y evitar que se desatornillen.

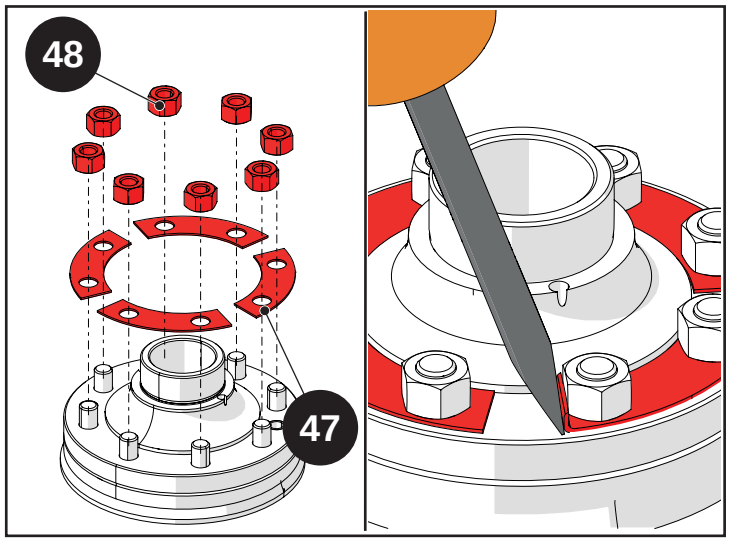


Fig. 7.44

Introduzca las pistas externas de los cojinetes (45) y (46).

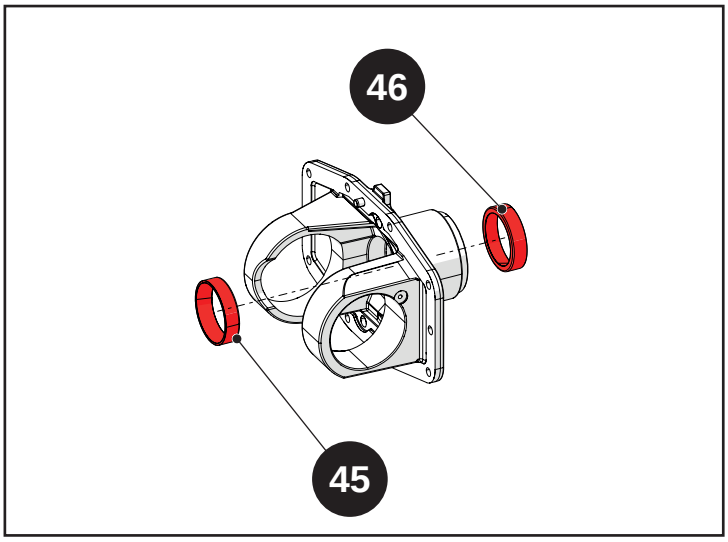


Fig. 7.45

Utilice una prensa para introducir el cojinete inferior (45) en el piñón (44).

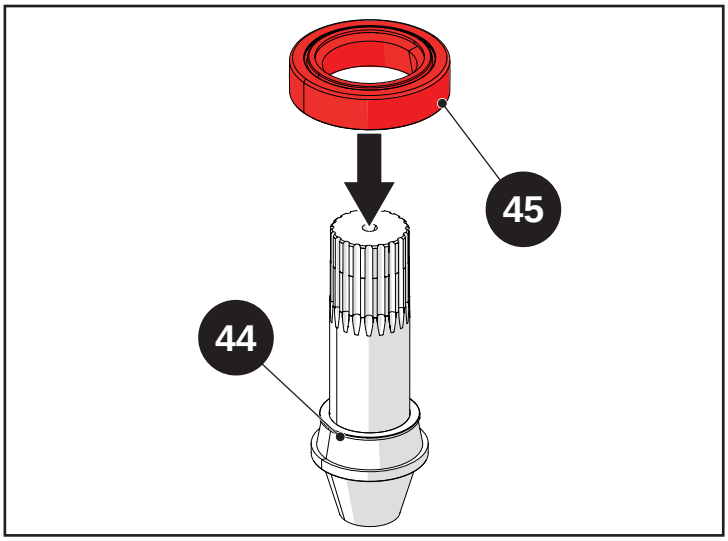


Fig. 7.46

Introduzca el piñón (44) con el cojinete en el diferencial.

Utilice un perno e introduzca el cojinete superior (46) en el piñón.

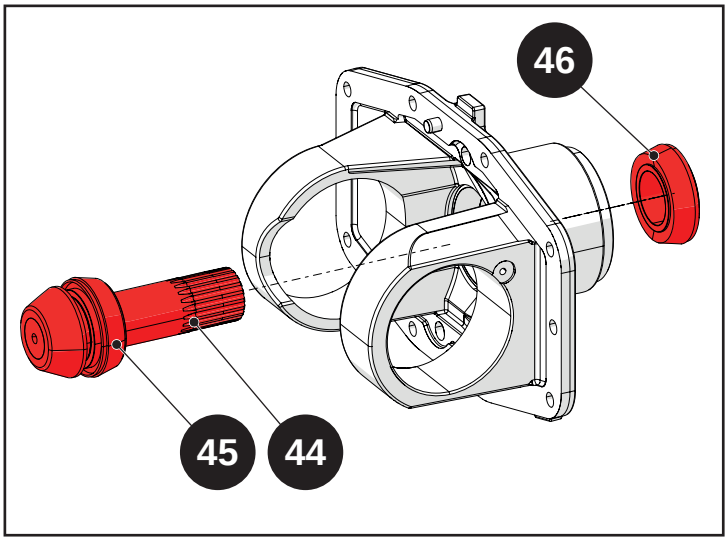


Fig. 7.47

Introduzca el engranaje (43) con la parte cónica orientada hacia el piñón.

Introduzca el espaciador de tope de la tuerca (33) y la tuerca de fijación (42).

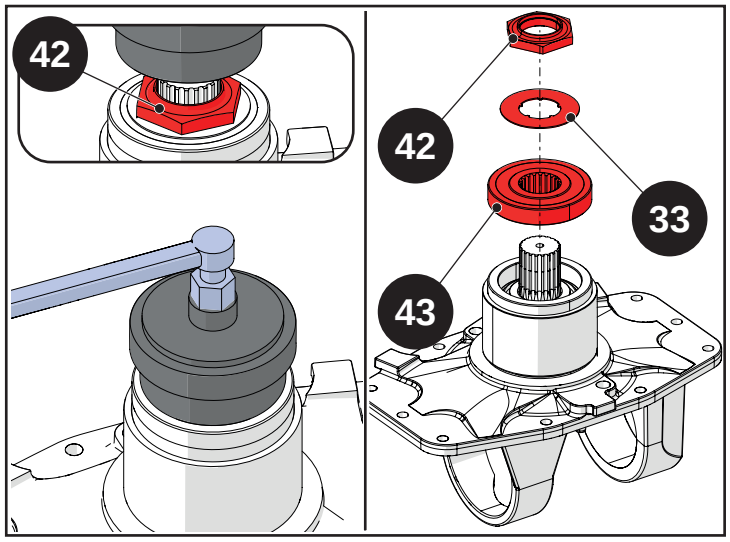


Fig. 7.48

Enrosque la tuerca (42) con un par de apriete de 40 N·m (4 kg·m).

Golpee el piñón de manera tal que no presente ningún juego axial, y verifique que pueda girar correctamente. Enrosque la tuerca (42) si la rotación está demasiado suelta, y aflójela si está demasiado estrecha.

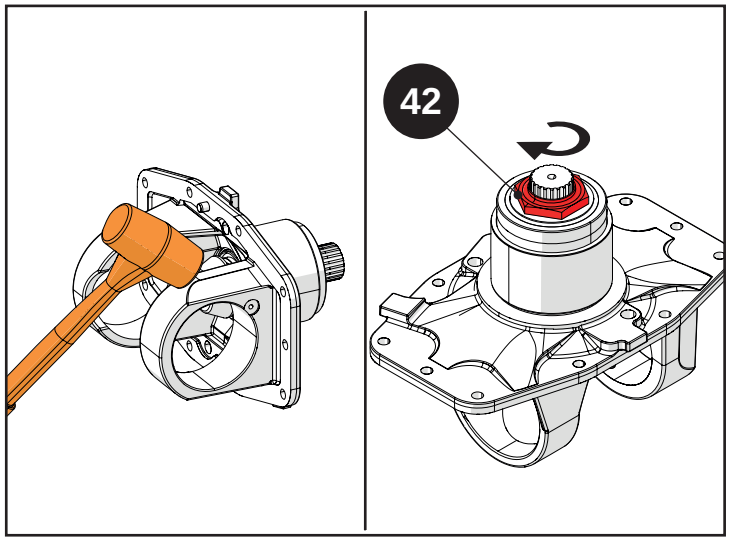


Fig. 7.49

Con un cincel remache el espaciador de bloqueo de la tuerca (33) para fijar la tuerca (42) e impedir que se desenrosque.

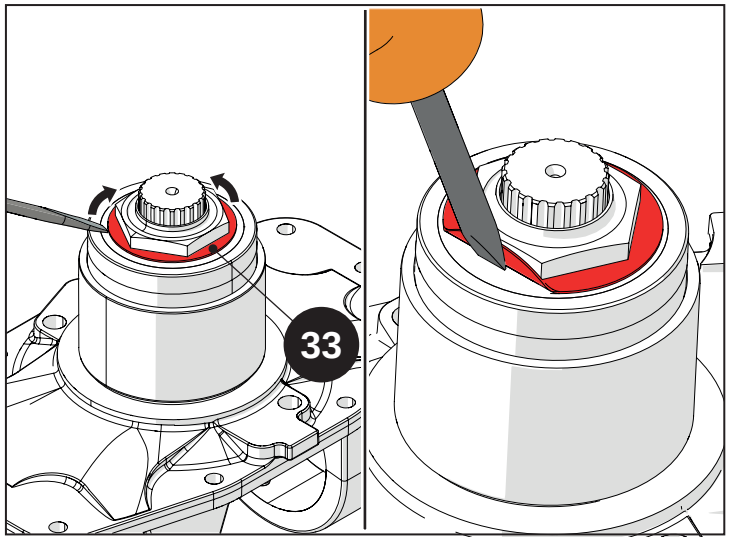


Fig. 7.50

Monte el grupo de la corona (41).

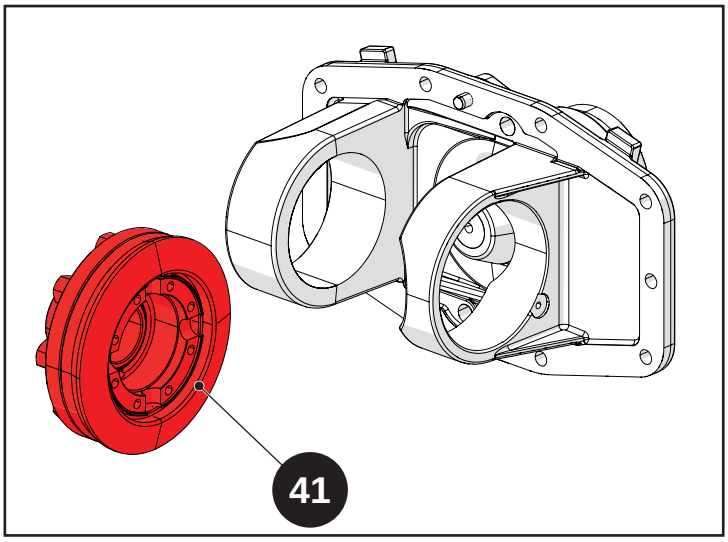


Fig. 7.51

Introduzca el NoSPIN (38).

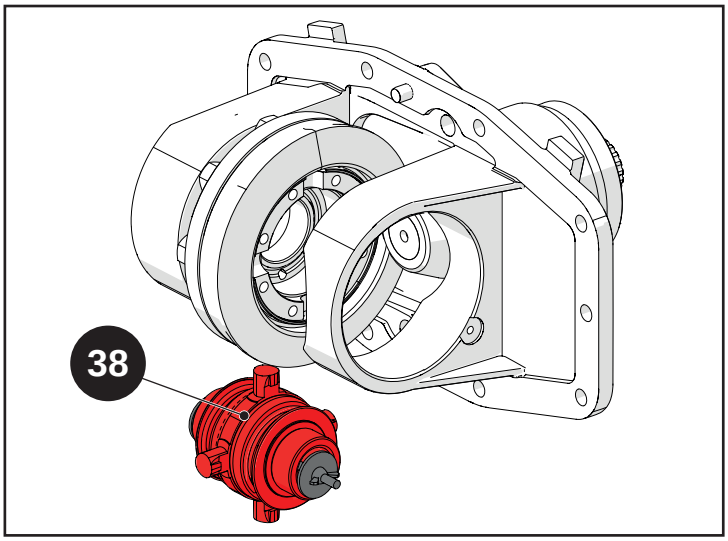


Fig. 7.52

Introduzca la caja del NoSPIN (37) haciendo coincidir la marca que se había hecho durante el desmontaje.

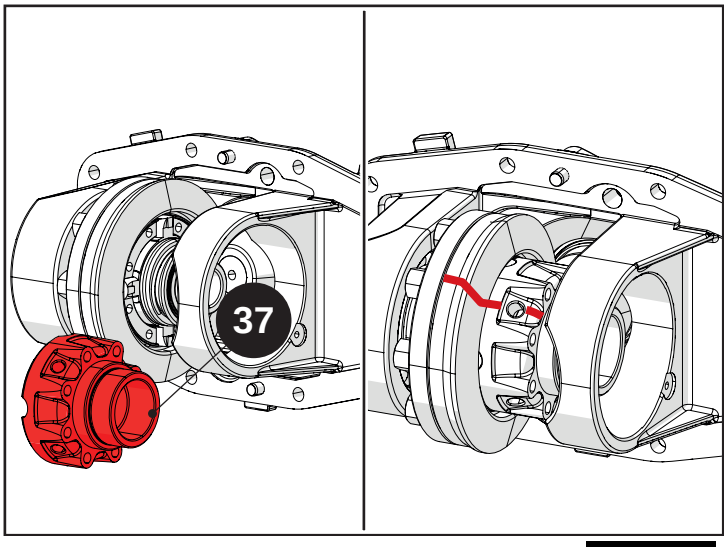


Fig. 7.53

Introduzca las arandelas cónicas (36) y los tornillos Allen (35).

Aplique una capa de LOCTITE 243 en la rosca de los tornillos y enrosque aplicando un par de apriete de 50 N·m (5 kg·m).

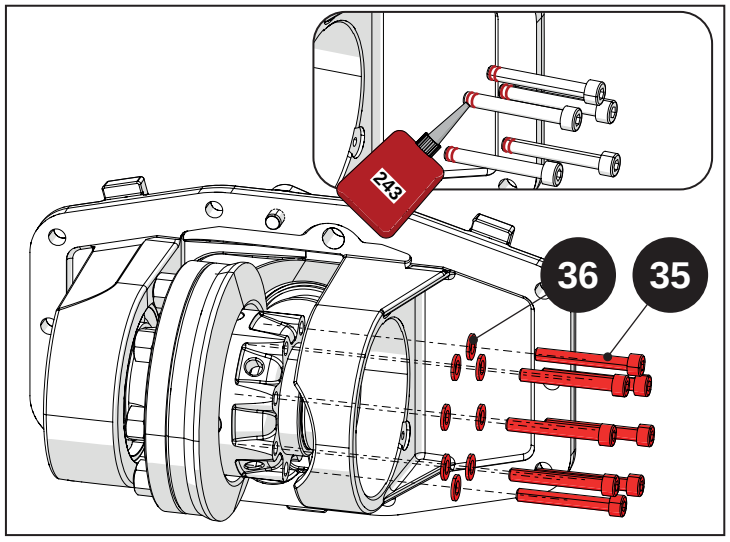


Fig. 7.54

Introduzca el espaciador (111) en el lado del cojinete (34).

Utilice un perno de medida adecuada para insertar los cojinetes (34) y (40) en el respectivo asiento.

Nota

Preste atención al sentido de montaje de los cojinetes.

NO introduzca por completo los cojinetes (34) y (40).

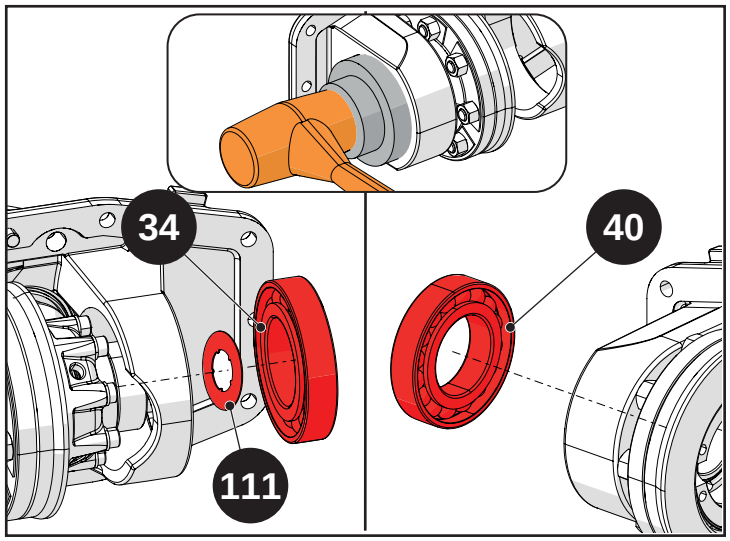


Fig. 7.55

Después de verificar que la corona (41) esté perpendicular a la caja del diferencial, ponga los cojinetes (34) y (40) de manera que hagan tope.

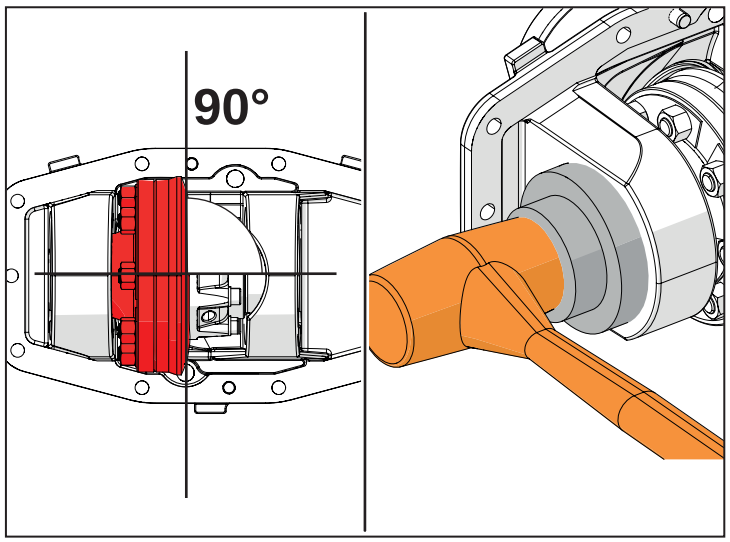


Fig. 7.56

Enrosque hasta el tope la tuerca anular (39) utilizando la herramienta (C-07000237).

Aplique un par de apriete de 15 N·m (1,5 kg·m).

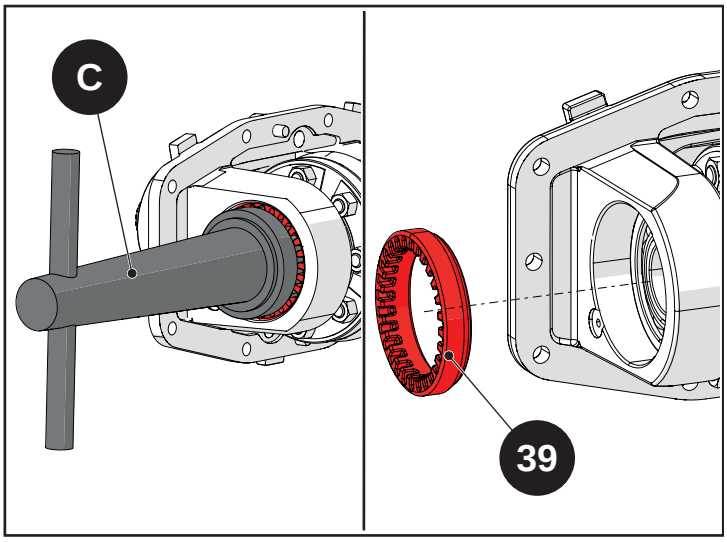


Fig. 7.57

Desenrosque en sentido antihorario la tuerca anular de 3 pasos de rosca, tomando como referencia el orificio del bloqueo de la tuerca anular.

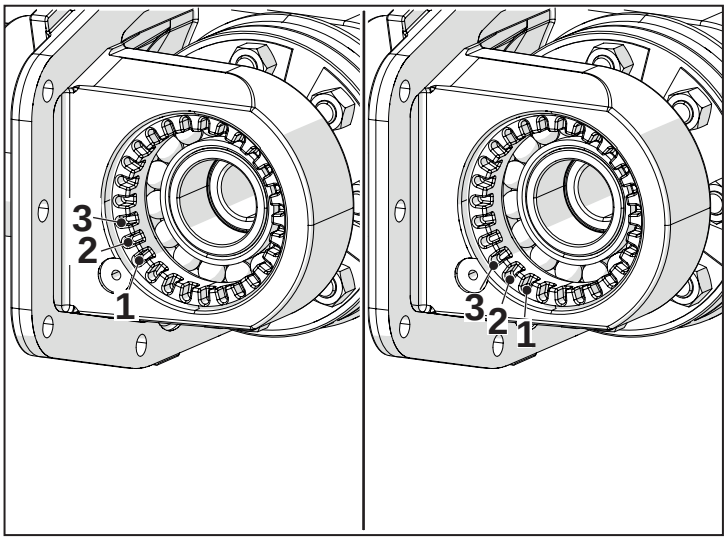


Fig. 7.58

Enrosque la tuerca anular (32) y aplique un par de apriete de 40 N·m (4 kg·m).

Nota

Haga coincidir el agujero del elemento de bloqueo de la tuerca redonda con el agujero de la tuerca misma (32).

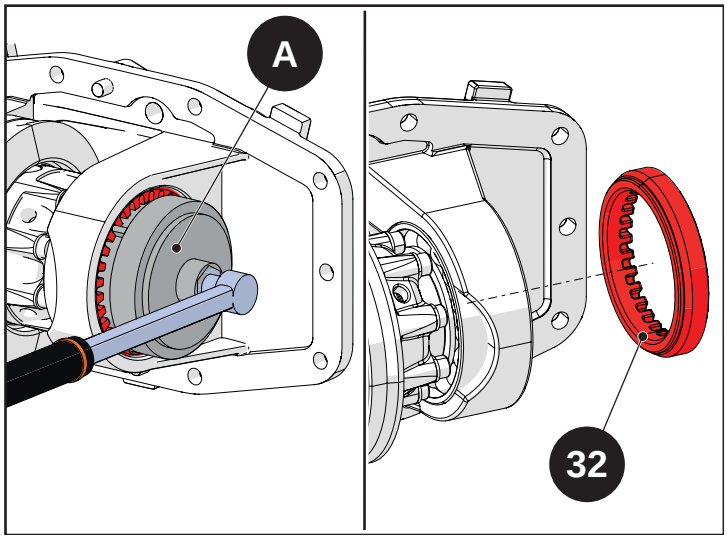


Fig. 7.59

Golpee la corona con un martillo de material blando para que quede a tope contra el cojinete (40).

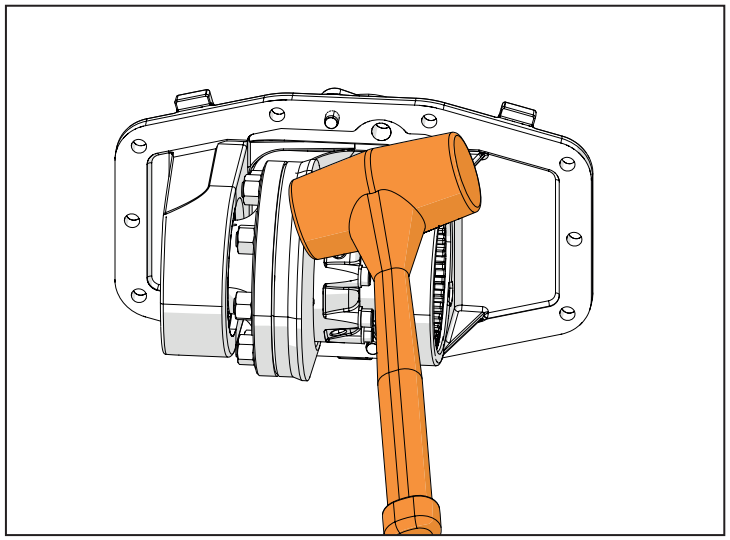


Fig. 7.60

Verifique que la corona pueda girar libremente.

Mantenga iN·móvil el piñón y gire la corona para verificar que el juego entre los dientes de la corona y los del piñón sea de 0,10÷0,18 mm.

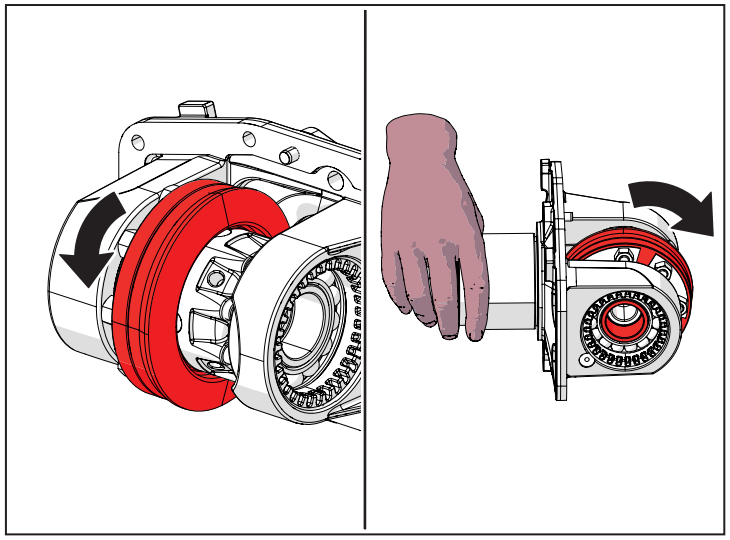


Fig. 7.61

Enrosque los tornillos de tope de la tuerca anular (31) con las arandelas

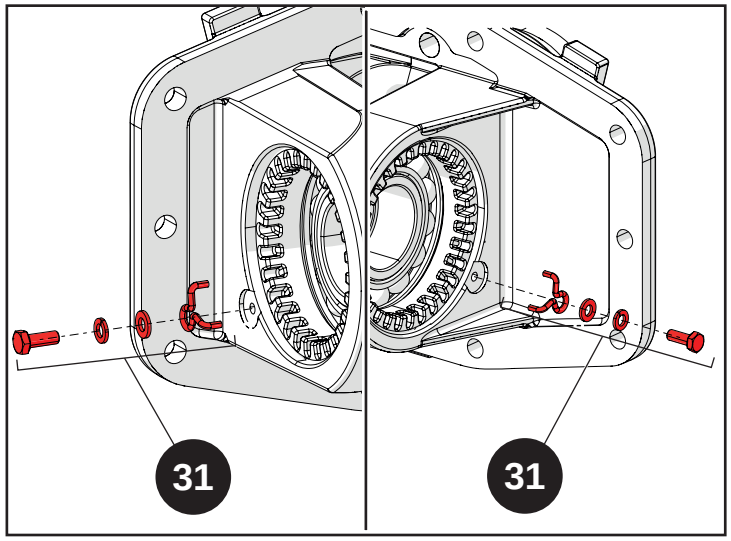


Fig. 7.62

Quite el tornillo y la mariposa de bloqueo (B) del mecanismo NoSPIN.

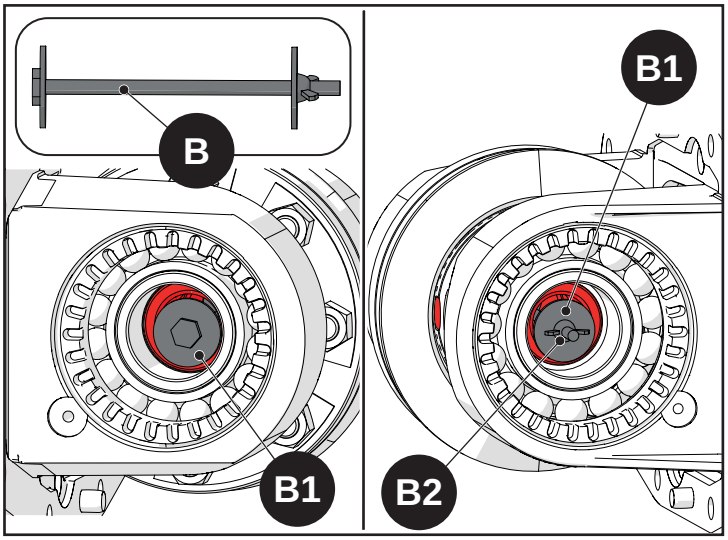


Fig. 7.63

7.5.1.3.1 Revisión del funcionamiento correcto del dispositivo NoSPIN

Bloquee el piñón con la herramienta (E-07007078).

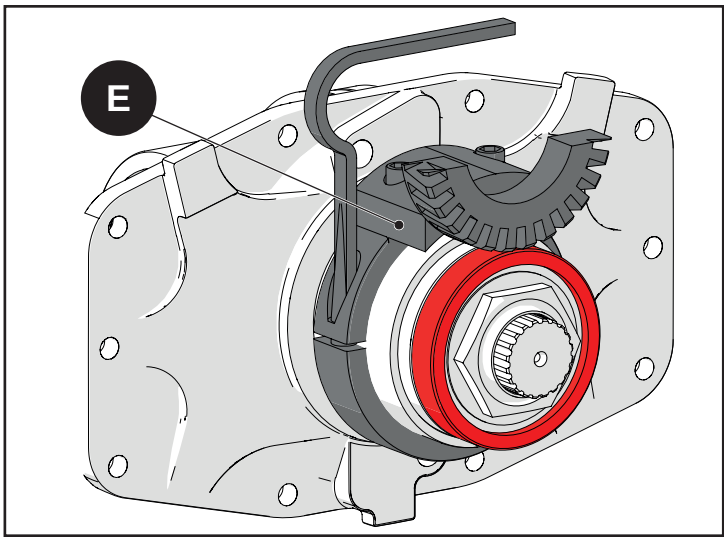


Fig. 7.64

Use las palancas (D-07007179) para simular la activación y la desactivación del bloqueo del diferencial. Mantenga bloqueada una palanca y mueva la segunda controlando que gire libremente. Realice la prueba en todos los sentidos de rotación para los dos lados.

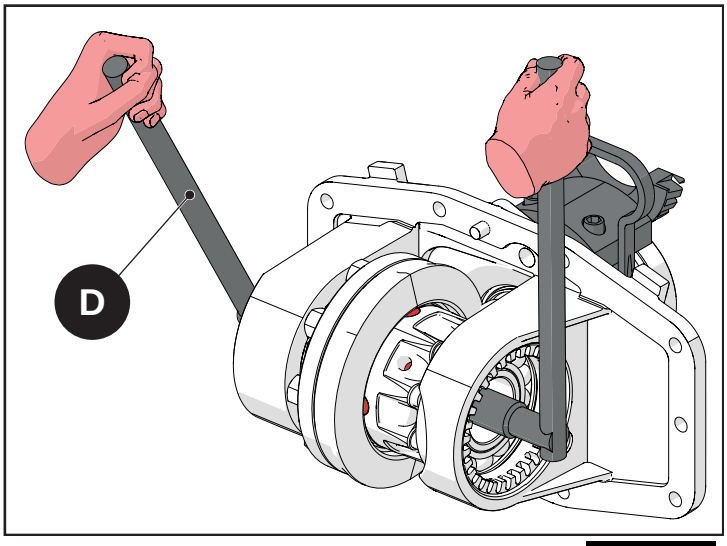


Fig. 7.65

7.5.2 Reductor lateral

7.5.2.1 Plano de conjunto y componentes principales

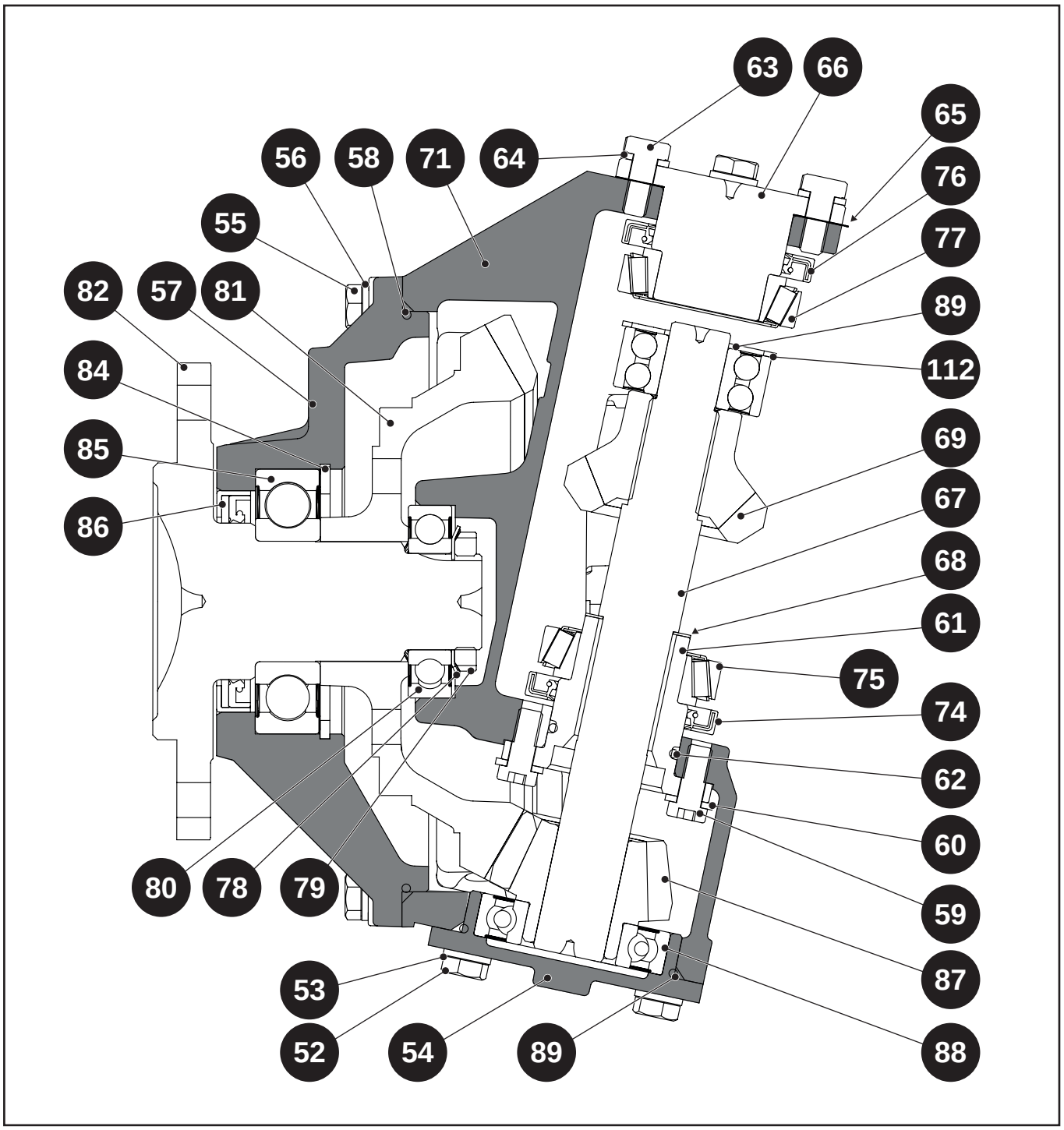


Fig. 7.66

52 - Tornillo
53 - Arandela cónica
54 - Tapa inferior
55 - Tornillo
56 - Arandelas
57 - Tapa
58 - Junta tórica
59 - Tornillo Allen
60 - Arandela cónica
61 - Brida
62 - Junta tórica
63 - Tornillo
64 - Arandela cónica
65 - Espaciador
66 - Perno
67 - Eje
68 - Espaciador
69 - Engranaje reductor
71 - Brida de articulación
74 - Retén de aceite
75 - Cojinete
76 - Retén de aceite
77 - Cojinete
78 - Arandela de bloqueo de la tuerca anular
79 - Tuerca anular
80 - Cojinete
81 - Corona
82 - Semieje
83 - Tapa
84 - Anillo seeger
85 - Cojinete
86 - Retén de aceite
87 - Engranaje
88 - Cojinete
89 - Anillo seeger
112 - Anillo seeger

7.5.2.2 Desmontaje

Nota

Ponga recipientes vacíos debajo de los tapones para recoger el aceite.

Desenrosque los tornillos (52) y las arandelas cónicas (53), luego quite la tapa inferior con el engranaje (54).

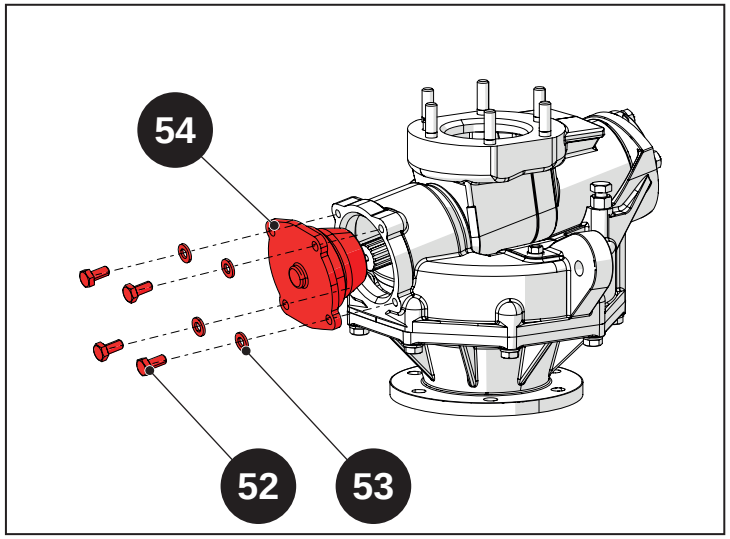


Fig. 7.67

Desatornille los tornillos (55) y quite las arandelas cónicas (56).

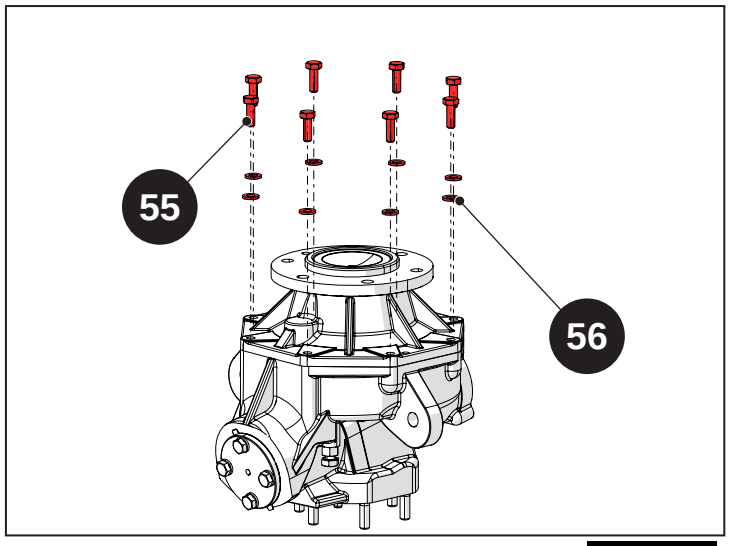


Fig. 7.68

Inserte 2 tornillos en los agujeros de extracción, y atorníllelos para quitar la tapa del reductor (57).

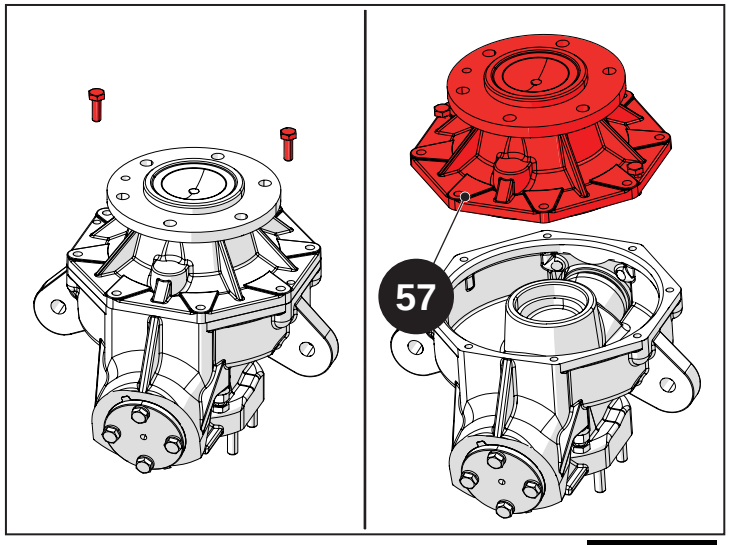


Fig. 7.69

Quite la junta tórica (58).

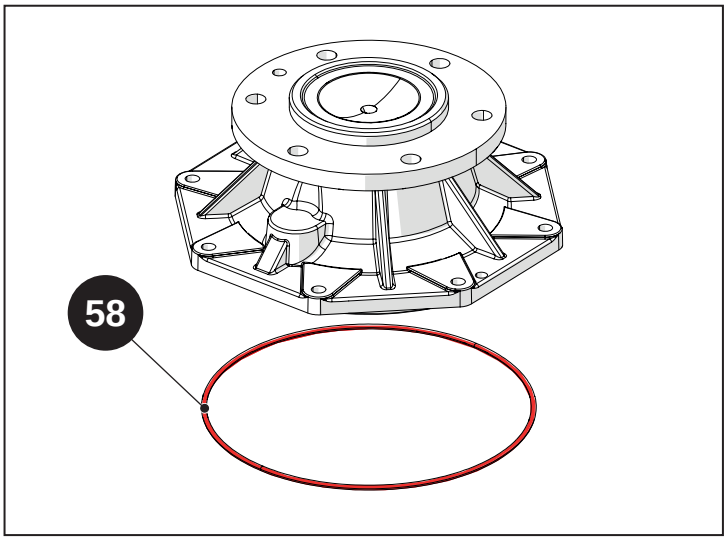


Fig. 7.70

Desenrosque los tornillos Allen (59) y las arandelas cónicas (60), y extraiga la brida (61) con la junta tórica (62).

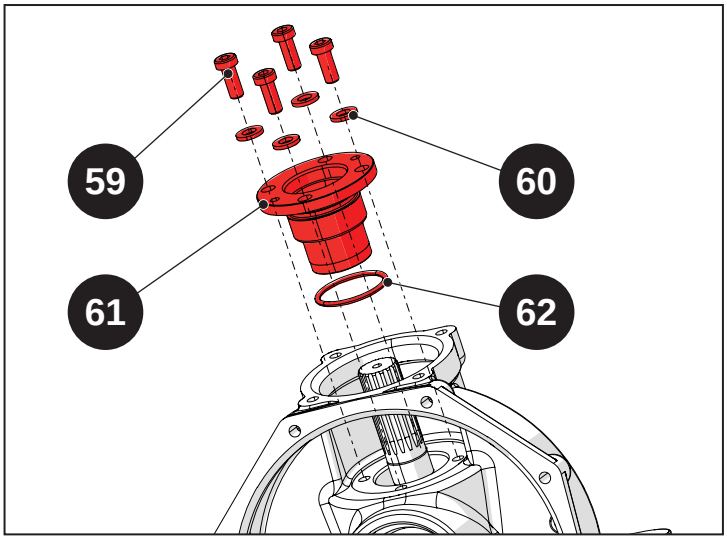


Fig. 7.71

Desatornille los tornillos (63) y quite las arandelas cónicas (64).

Extraiga el perno (66) y los 2 espaciadores (65) de 0,2 mm de espesor.

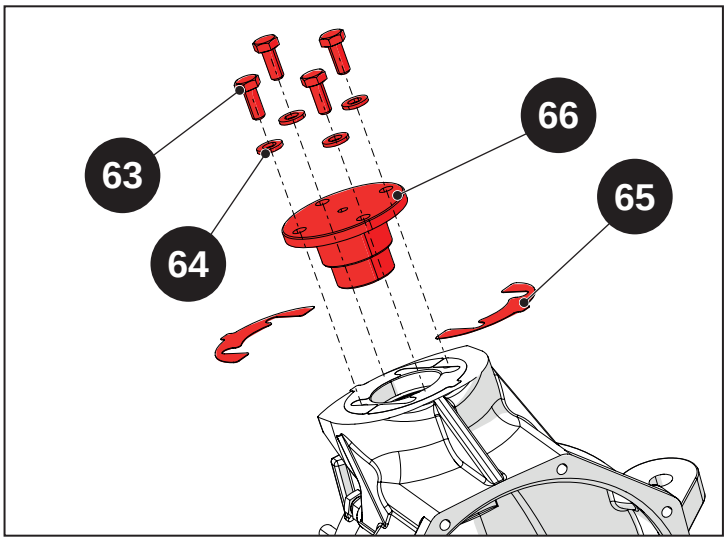


Fig. 7.72

Retire el anillo seeger (89) para desbloquear (67)

Con un punzón golpee el eje (67) para extraerlo del reductor con el espaciador (68).

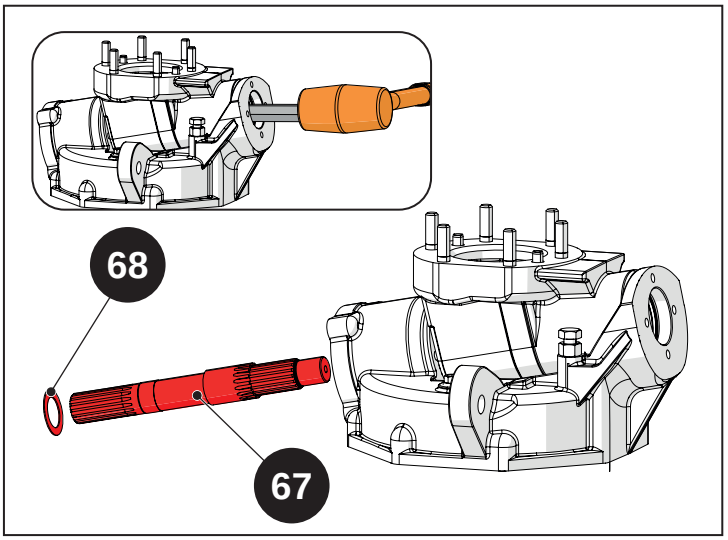


Fig. 7.73

Extraiga el engranaje del reductor (69).

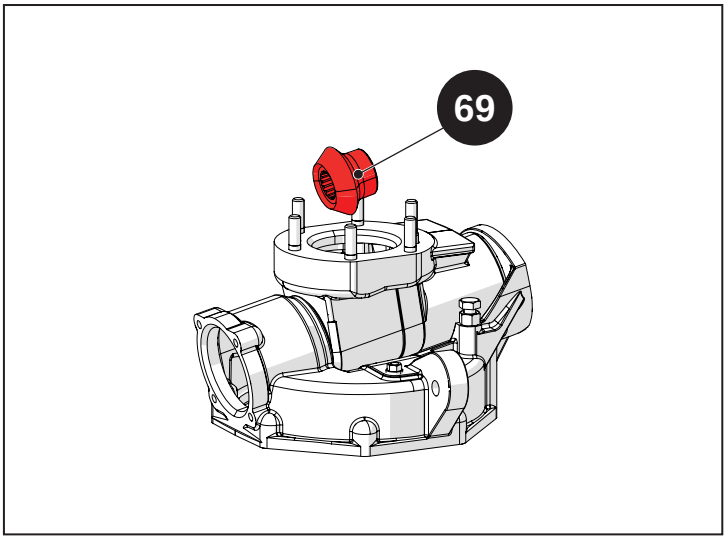


Fig. 7.74

Extraiga la brida (71) del reductor completo.

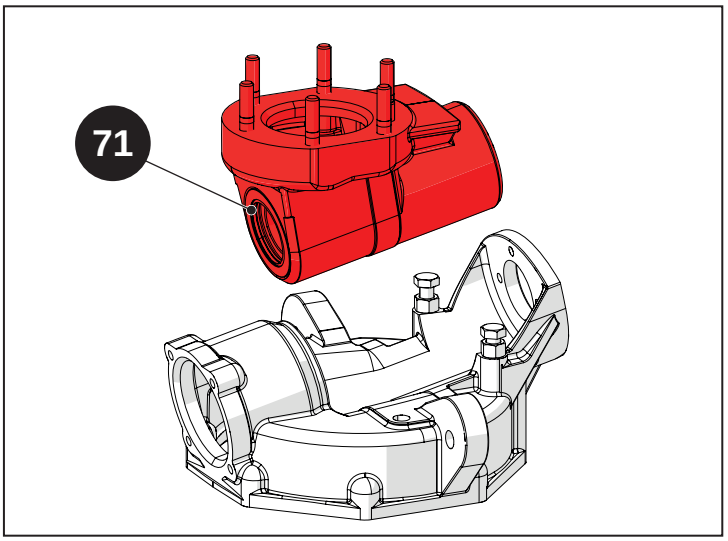


Fig. 7.75

Extraiga el retén de aceite (74) y el cojinete de rodillos (75).

Extraiga el retén de aceite (76) y el cojinete de rodillos (77).

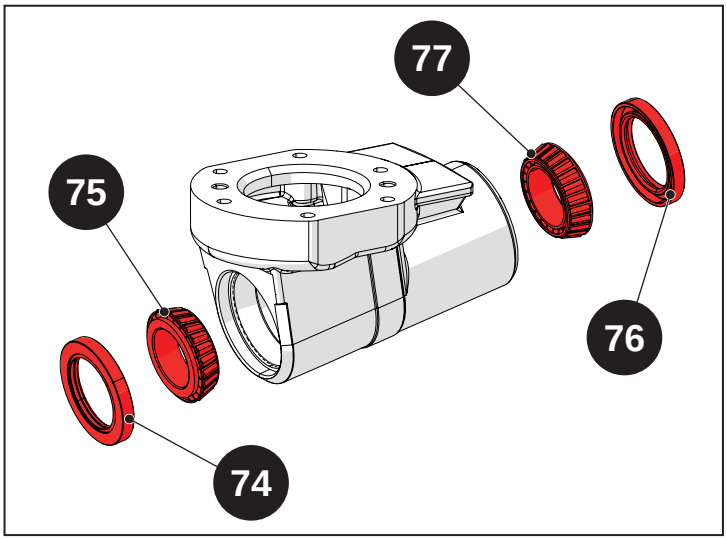


Fig. 7.76

Utilizando un punzón extraiga las pistas externas de los cojinetes (75) y (77).

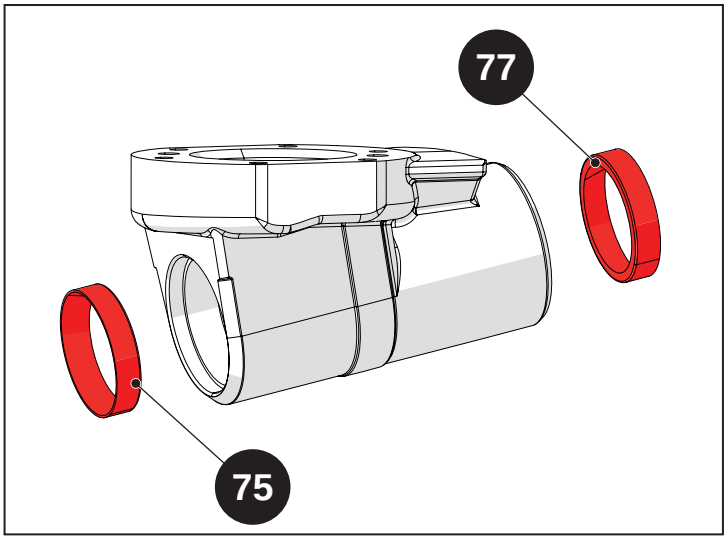


Fig. 7.77

Baje el diente de la arandela de bloqueo de la tuerca anular de fijación (78).

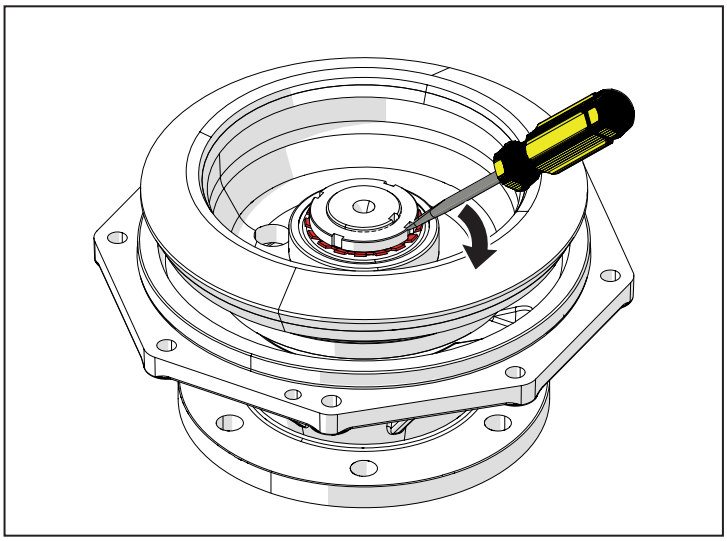


Fig. 7.78

Utilice la herramienta especial (F-07000234) para desatornillar y quitar la tuerca anular (79).

Extraiga la arandela de bloqueo de la tuerca anular (78).

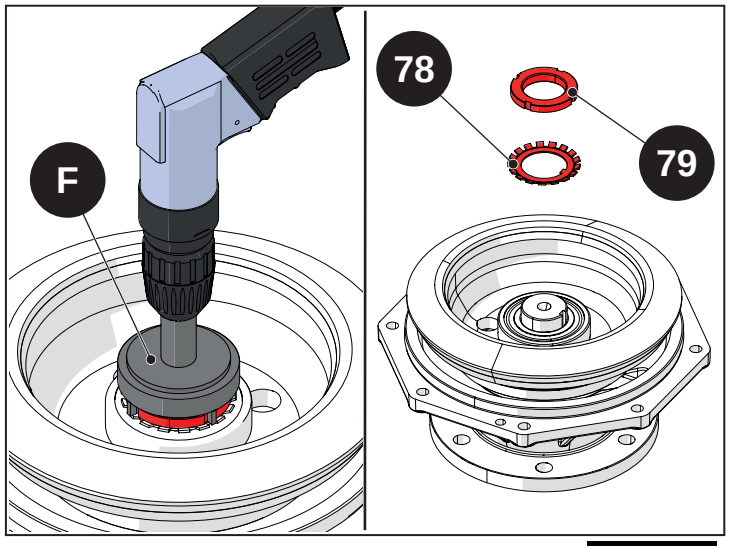


Fig. 7.79

Use un martillo de material blando para golpear el semieje y liberar el cojinete (80 y la corona (81).

Quite el semieje (82) de la tapa (83).

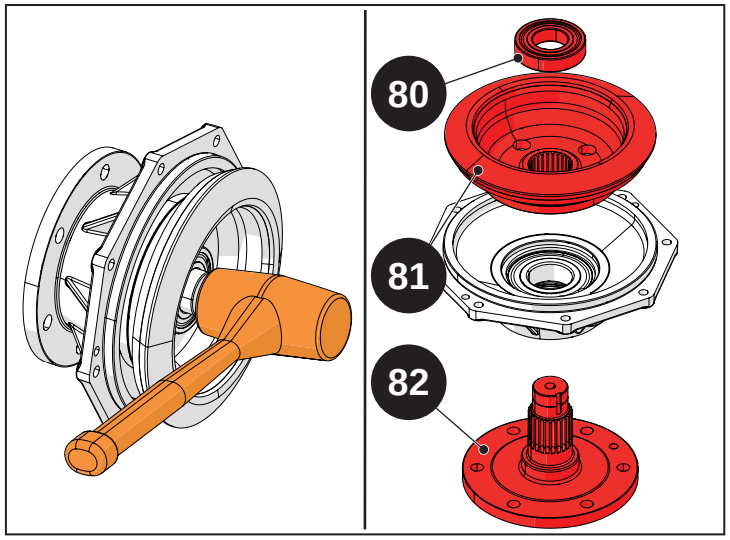


Fig. 7.80

Retire el anillo seeger (84).

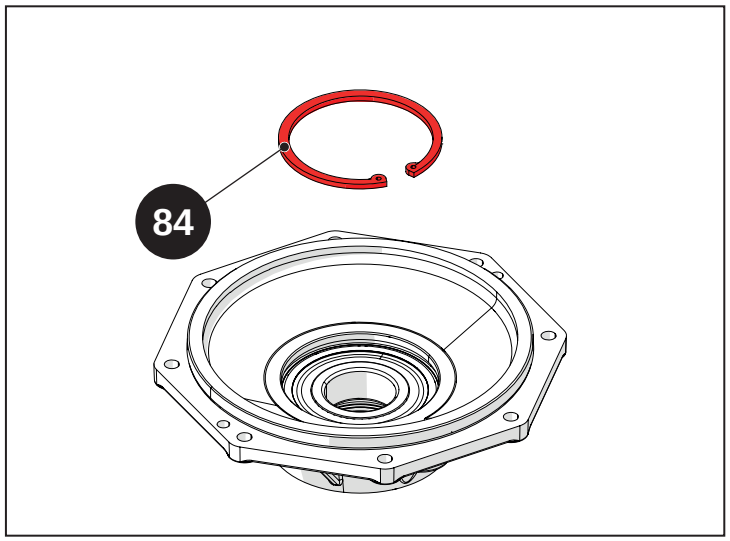


Fig. 7.81

Extraiga el retén de aceite (86).

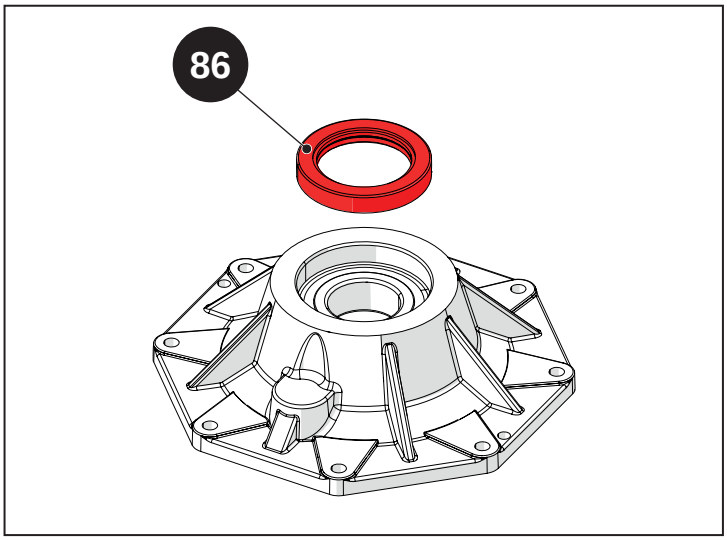


Fig. 7.82

Use un perno para retirar el cojinete (85).

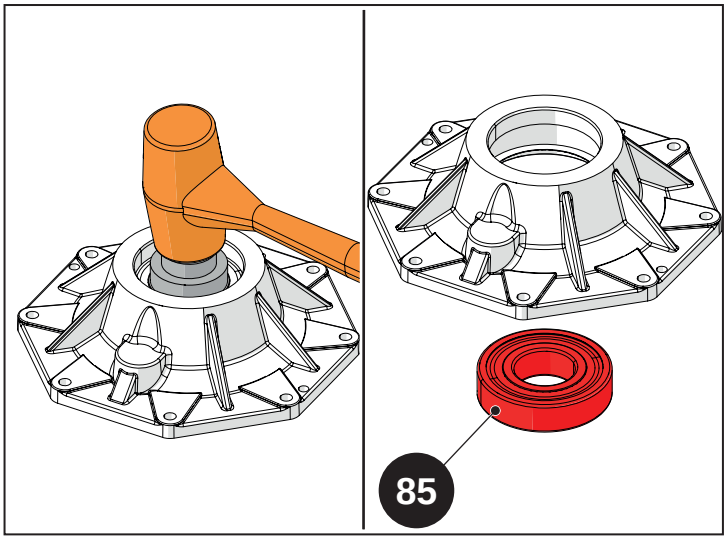


Fig. 7.83

7.5.2.3 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

⚠ Advertencia
Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando especial atención al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes. Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción". Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Use un perno para montar el cojinete (85).

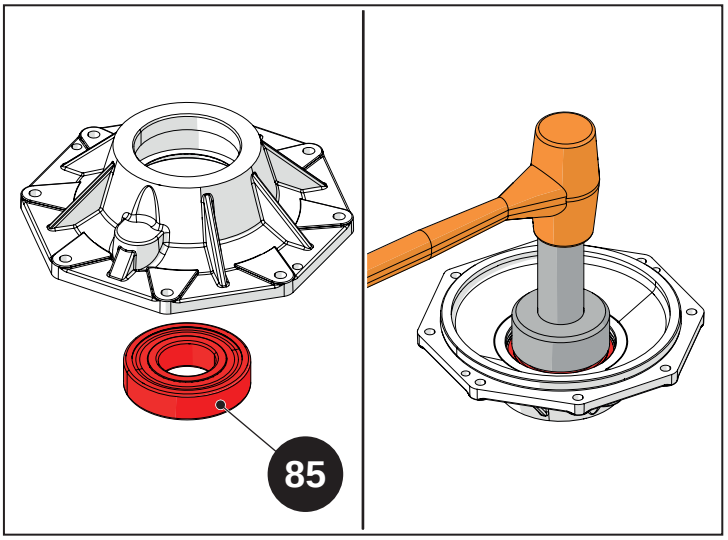


Fig. 7.84

Inserte el anillo seeger (84) en su asiento.

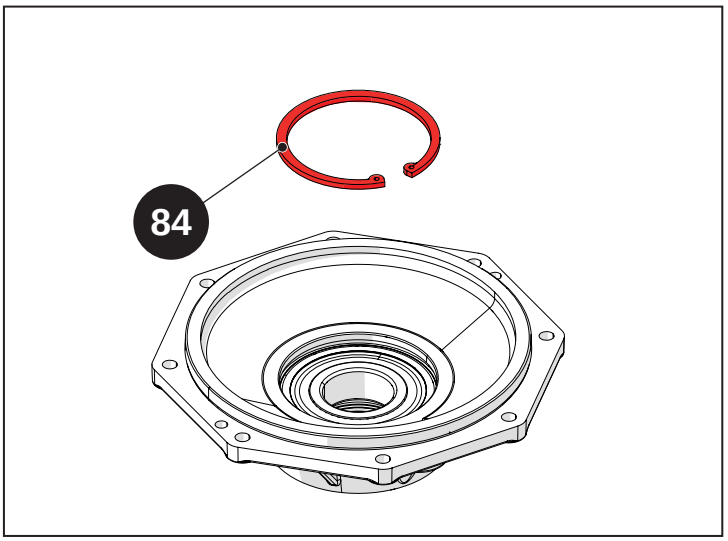


Fig. 7.85

Inserte el retén de aceite (86) aplicando una capa de mástique por el rededor.

Nota

Cambie el retén de aceite (86) al efectuar el nuevo montaje.

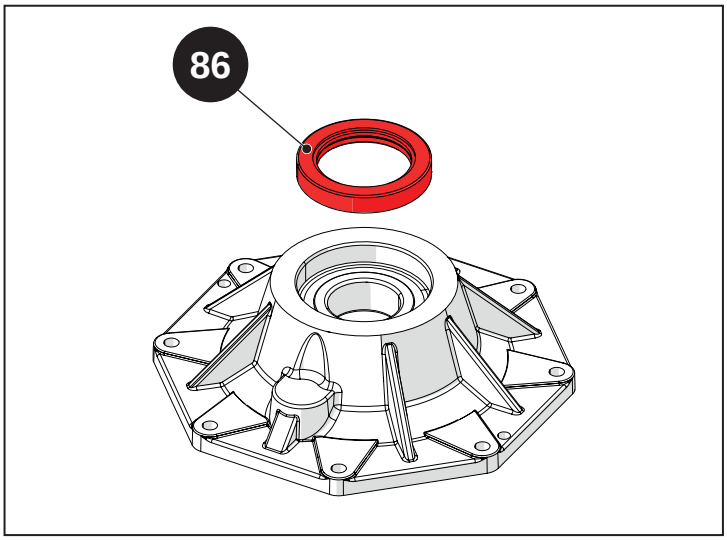


Fig. 7.86

Introduzca el semieje (82), la corona (81) y el cojinete (80).

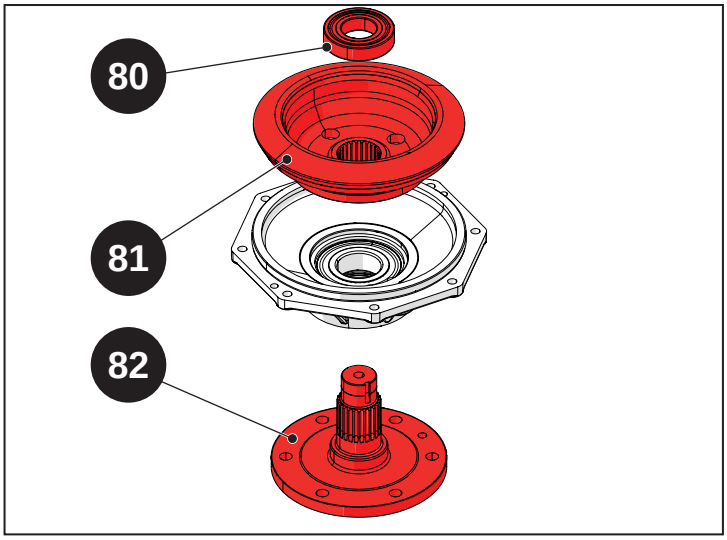


Fig. 7.87

Introduzca la arandela de bloqueo de la tuerca anular (78) y la tuerca anular (79).

Use la herramienta especial (F-07000234) para atornillar la tuerca anular (79) aplicando un par de apriete de 150 N·m (15 kg·m).

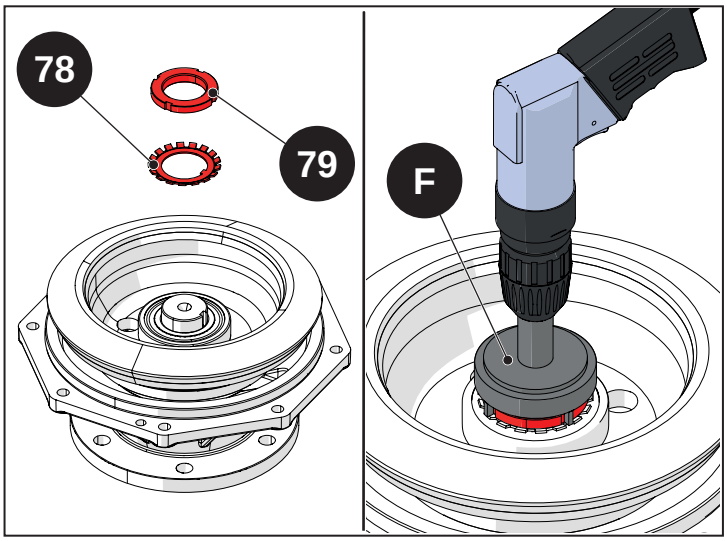


Fig. 7.88

Levante el diente de la arandela de bloqueo de la tuerca anular (78) para fijar la tuerca misma (79).

Realice un ajuste con un buril en la tuerca anular (79) como medida adicional de seguridad de fijación.

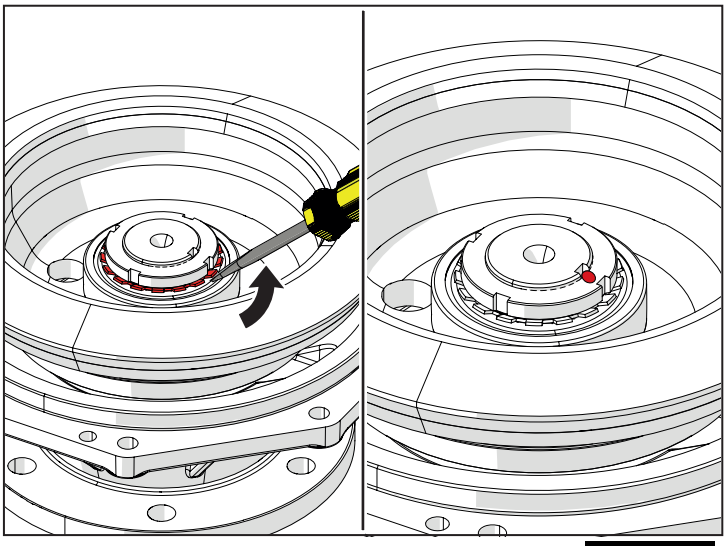


Fig. 7.89

Introduzca el cojinete de rodillos completo (75) y el retén de aceite (74).

Introduzca el cojinete de rodillos completo (77) y el retén de aceite (76).

Aplique una capa de MASILLA en el lado externo del retén de aceite.

Nota

Sustituya los retenes de aceite (74) y (76) en la fase de montaje.

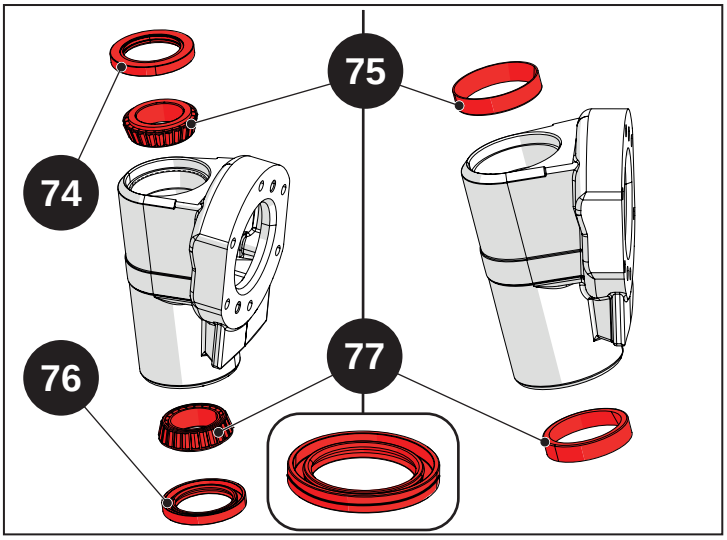


Fig. 7.90

Enrosque los prisioneros desde la brida (72).

Inserte los pasadores de centrado (73).

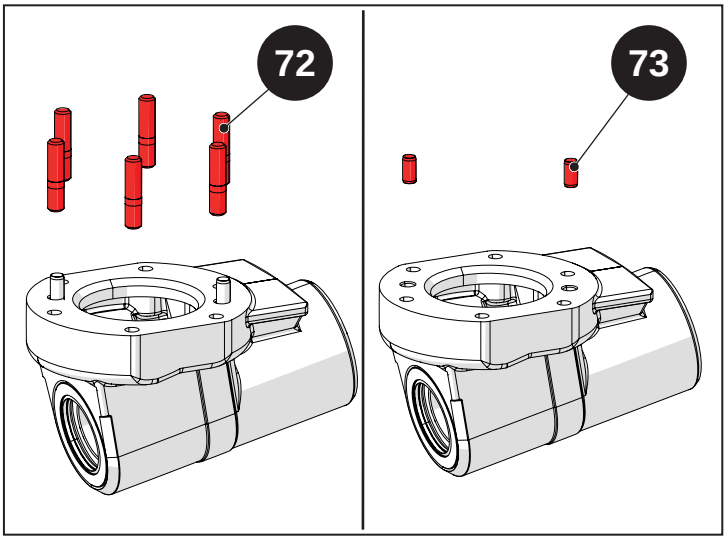


Fig. 7.91

Introduzca la brida (71) en el reductor completo.

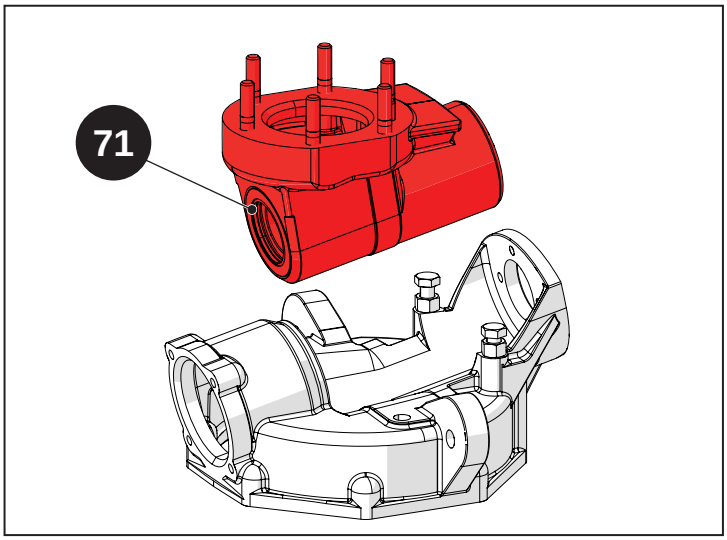


Fig. 7.92

Introduzca el engranaje del reductor (69).

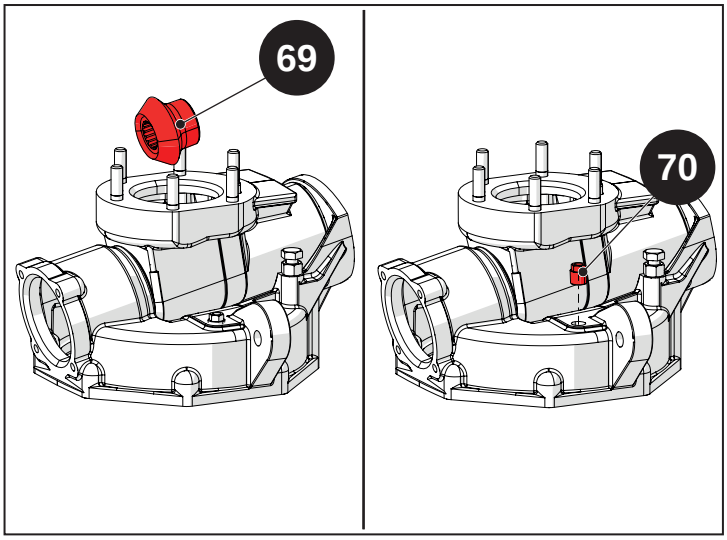


Fig. 7.93

Introduzca el eje (67) completo del espaciador (68) en el reductor, y fíjelo con el anillo seeger (89).

Nota

Después de montar el eje (68), compruebe que gire correctamente.

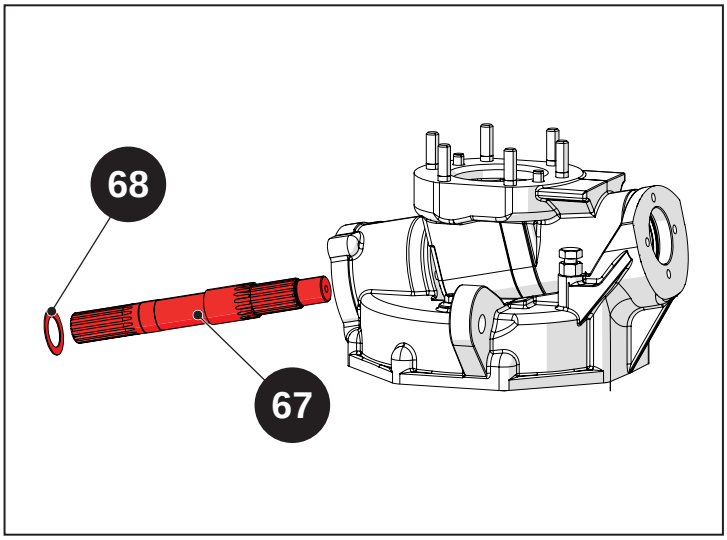


Fig. 7.94

Introduzca el perno (66) y los 2 espaciadores (65) de 0,2 mm de espesor.

Introduzca las arandelas cónicas (64) y enrosque los tornillos (63) aplicando un par de apriete de 50 N·m (5 kg·m).

Nota

El espaciador (65) se utiliza para dar la carga correcta a los cojinetes de la brida.

Al aumentar el espesor de los espaciadores, la dirección será más suave.

Y, viceversa, al reducir el espesor, la dirección será más dura.

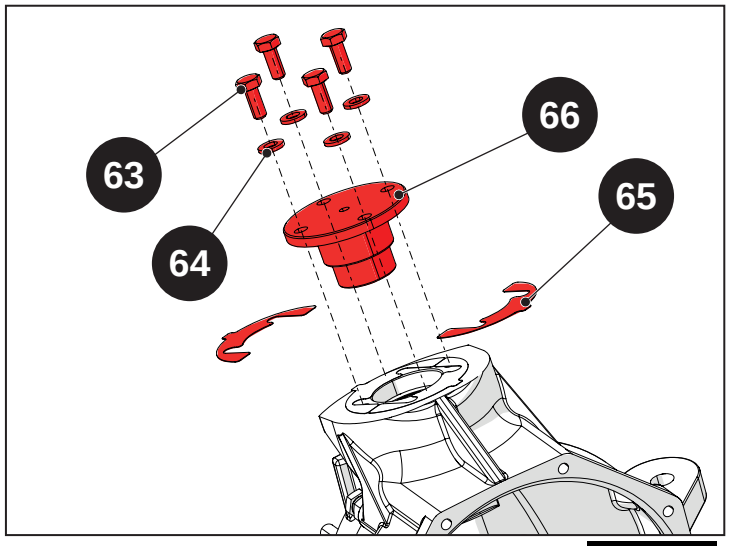


Fig. 7.95

Sustituya la junta tórica (62) e introduzca la brida (61), las arandelas cónicas (60) y los tornillos Allen (59).

Aplique una capa de Loctite 577 en la rosca de los tornillos Allen (59) y enrosque aplicando un par de apriete de 50N·m (5 kg·m)

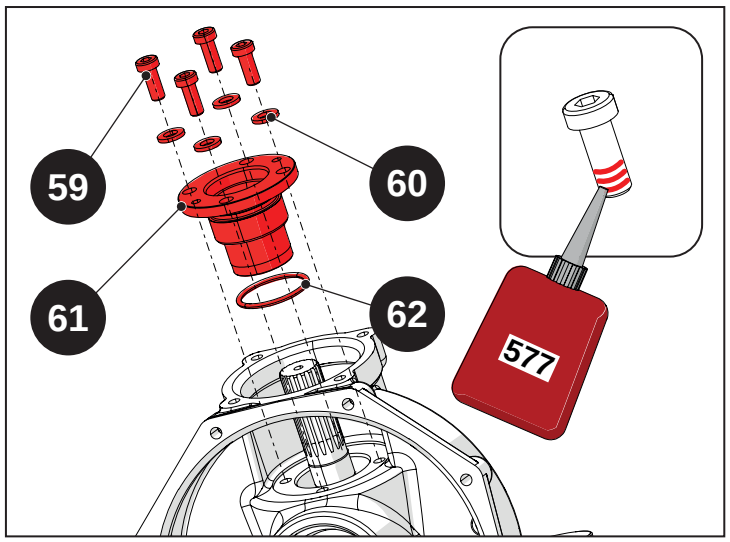


Fig. 7.96

Aplique una capa de grasa e introduzca la junta tórica (58) en su asiento.

Aplique una capa de SILICONA en la junta tórica (58) después de haberla insertado.

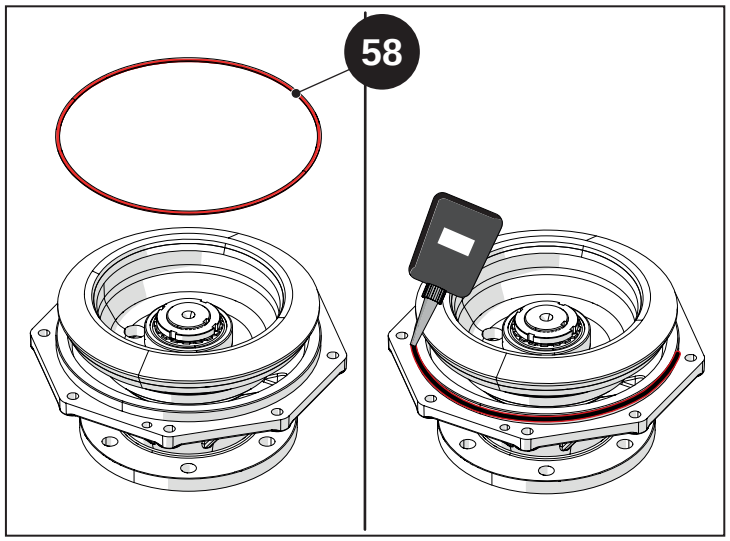


Fig. 7.97

Introduzca las arandelas cónicas (56) y enrosque los tornillos (55) con un par de apriete de 60 N·m (6 kg·m).

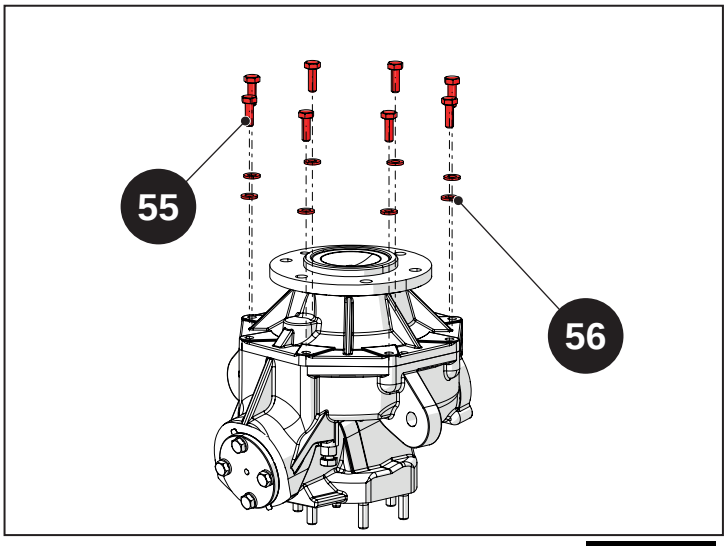


Fig. 7.98

Introduzca la tapa inferior (54) con el engranaje (87) y el cojinete (88).

Introduzca las arandelas cónicas y enrosque los tornillos (52) aplicando un par de apriete de 50 N·m. (5 kg·m)

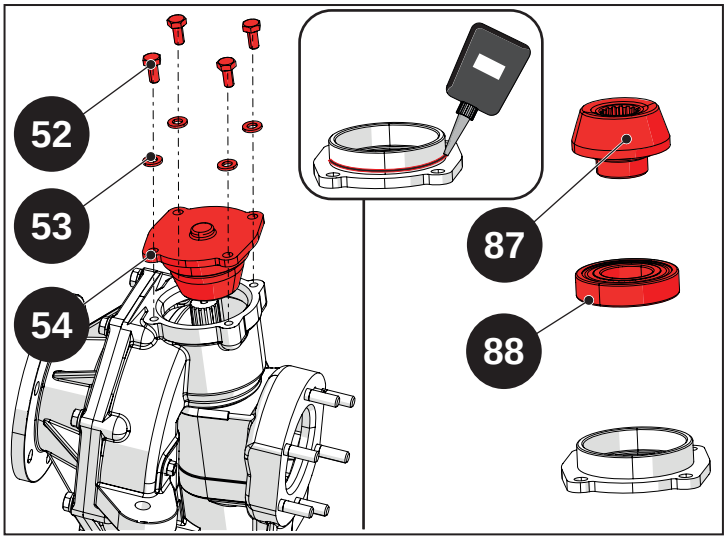


Fig. 7.99

7.5.3 Cárter de transmisión de la tracción

7.5.3.1 Plano de conjunto y componentes principales

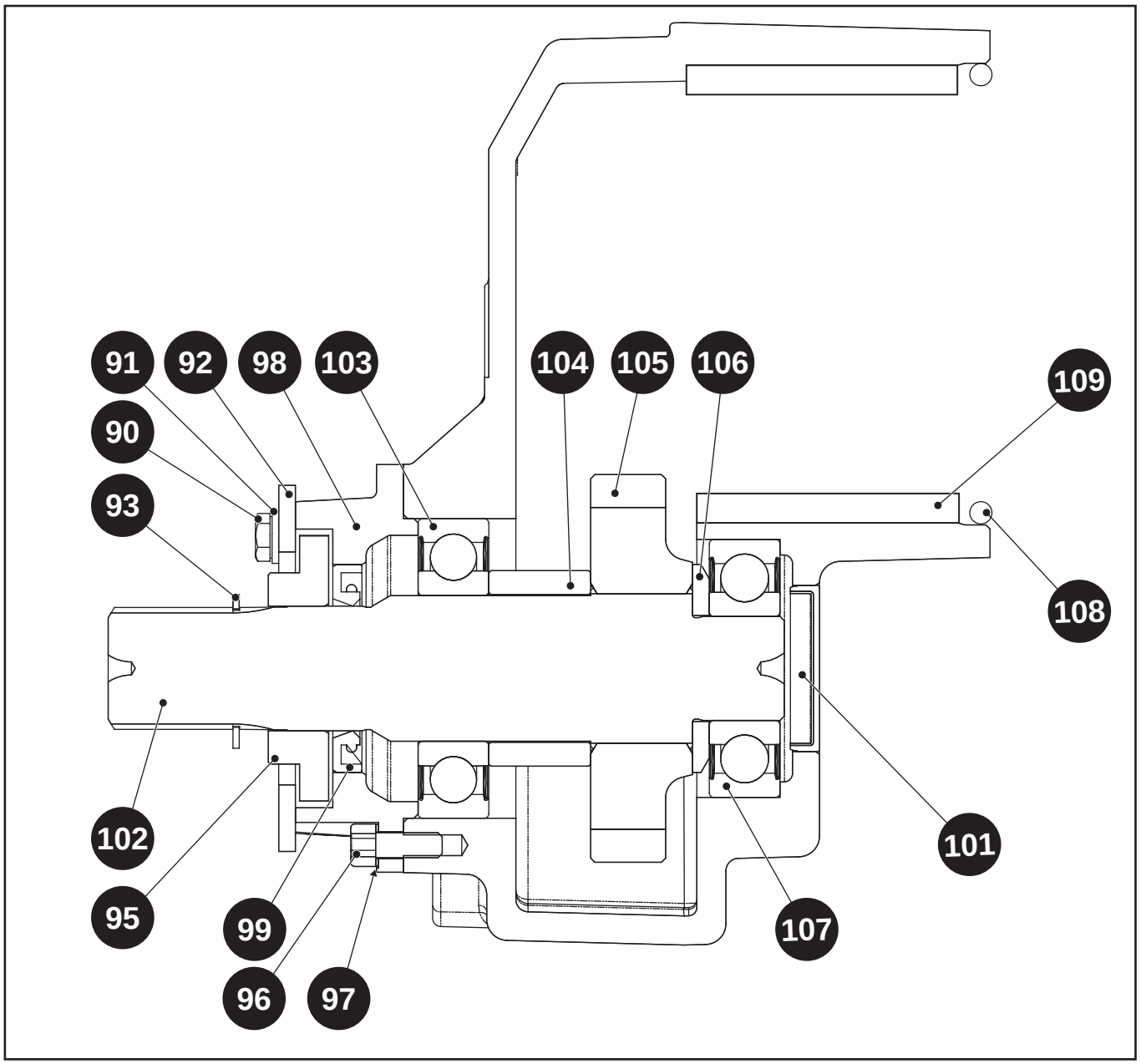


Fig. 7.100

90 - Tornillo
91 - Arandela
92 - Chapa
93 - Anillo seeger
95 - Rueda fónica
96 - Tornillo
97 - Arandela estriada
98 - Tapa
99 - Retén de aceite
101 - Tapón
102 - Eje de transmisión
103 - Cojinete
104 - Casquillo
105 - Engranaje
106 - Espaciador
107 - Cojinete
108 - Junta tórica
109 - Cojinete

7.5.3.2 Desmontaje

Desenrosque los tornillos (90) y quite las arandelas (91) de fijación de la chapa (92).

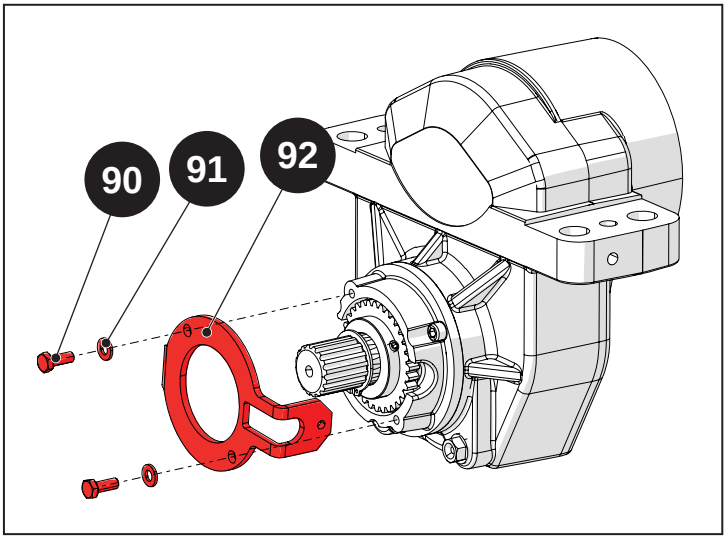


Fig. 7.101

Retire el anillo seeger (93).

Retire el pasador de fijación (94).

Extraiga la rueda fónica (95).

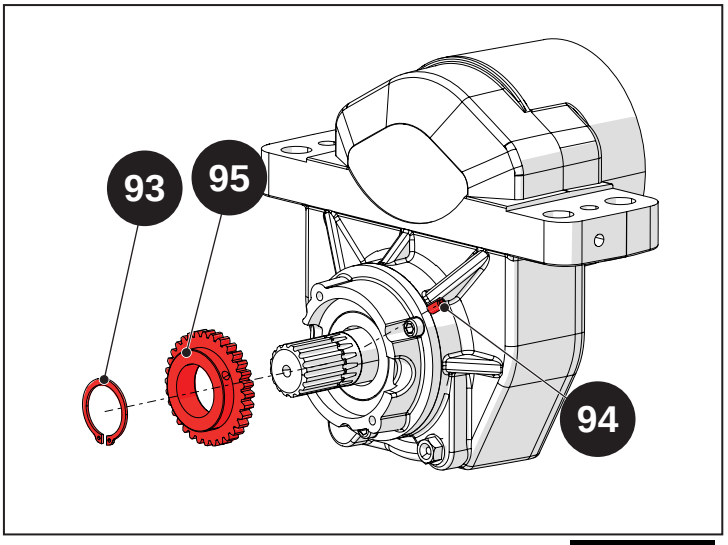


Fig. 7.102

Desenrosque los tornillos Allen (96) y quite las arandelas estriadas (97).

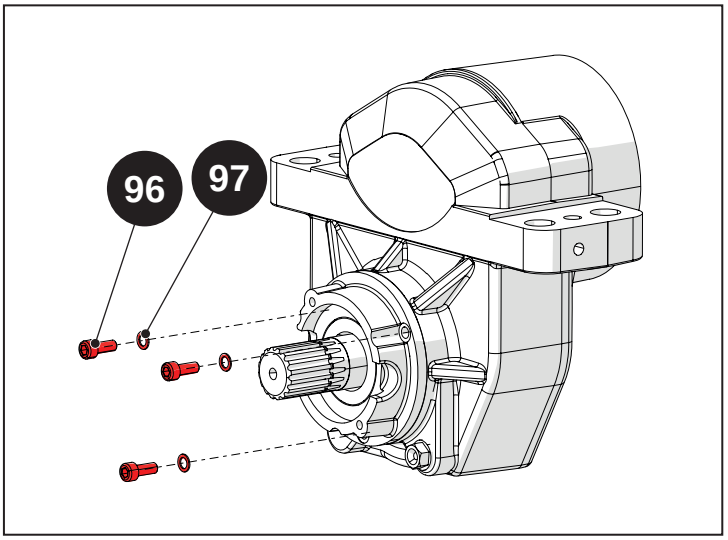


Fig. 7.103

Utilizando una palanca quite la tapa (98) con el retén de aceite (99).

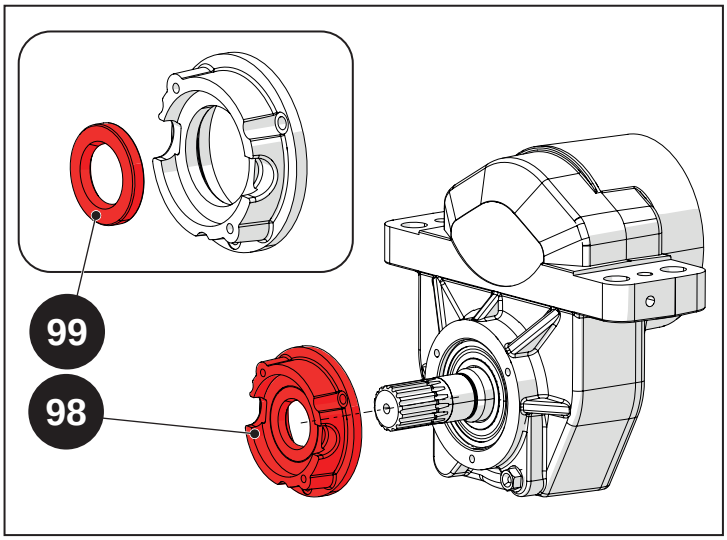


Fig. 7.104

Desenrosque el tapón (100).

Retire el tapón (101).

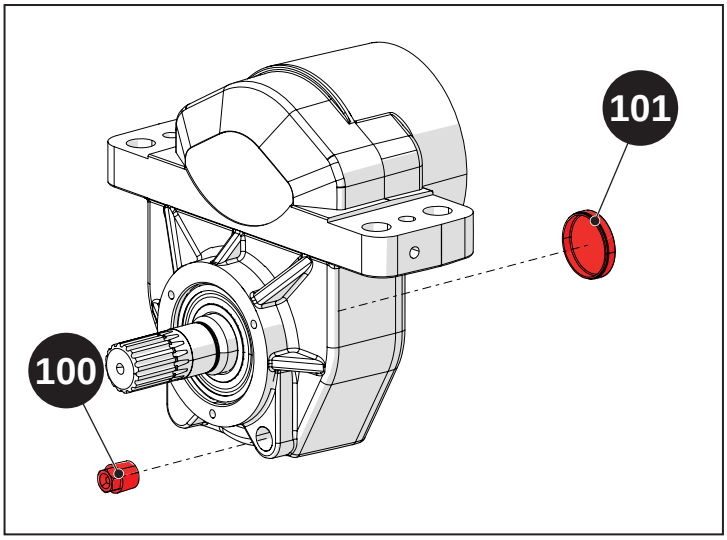


Fig. 7.105

Extraiga el eje de transmisión (102).

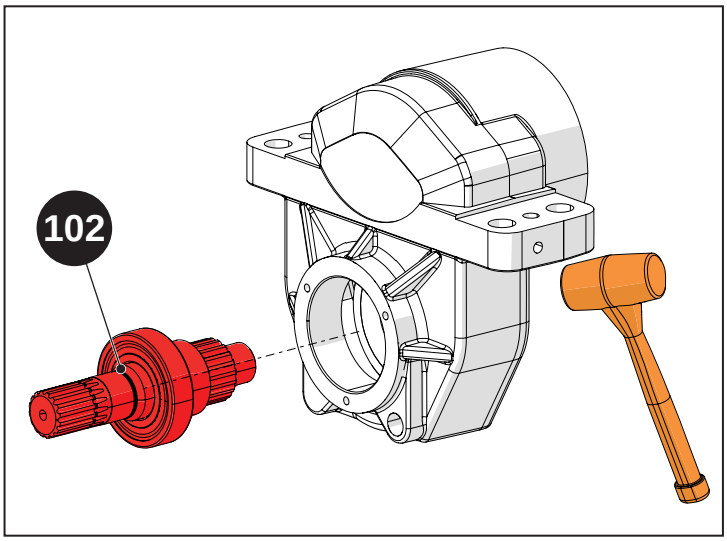


Fig. 7.106

Utilice un extractor para quitar el cojinete (103) y el casquillo (104).

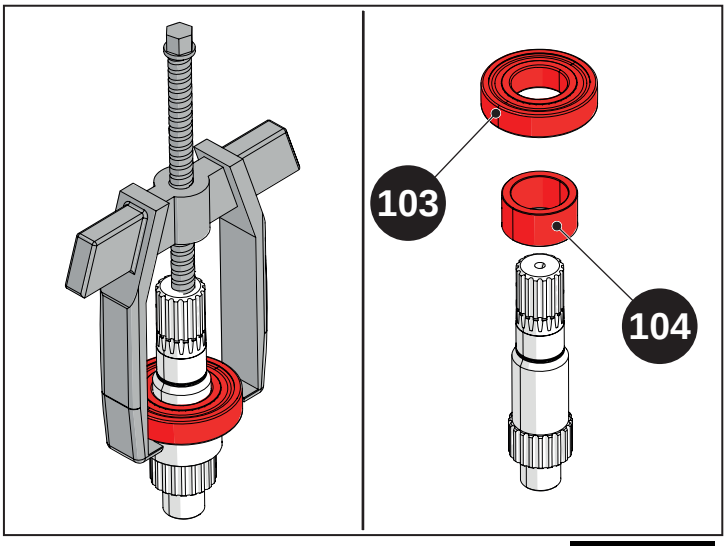


Fig. 7.107

Retire el engranaje (105) y el espaciador (106).

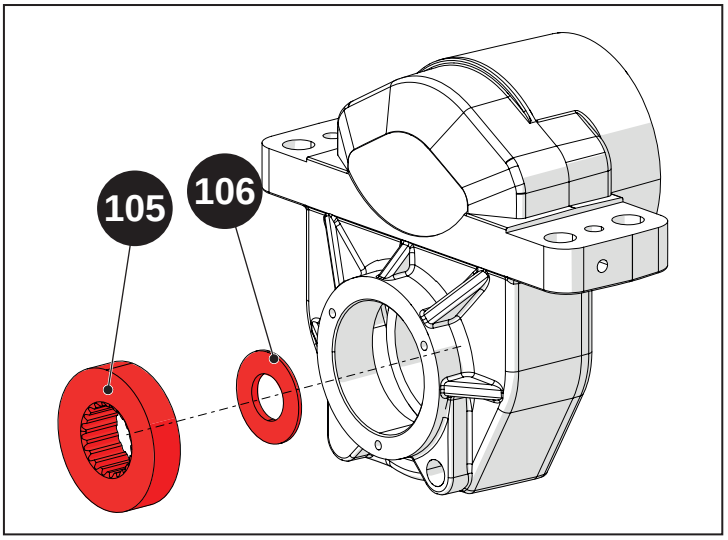


Fig. 7.108

Utilizando un perno extraiga el cojinete (107)

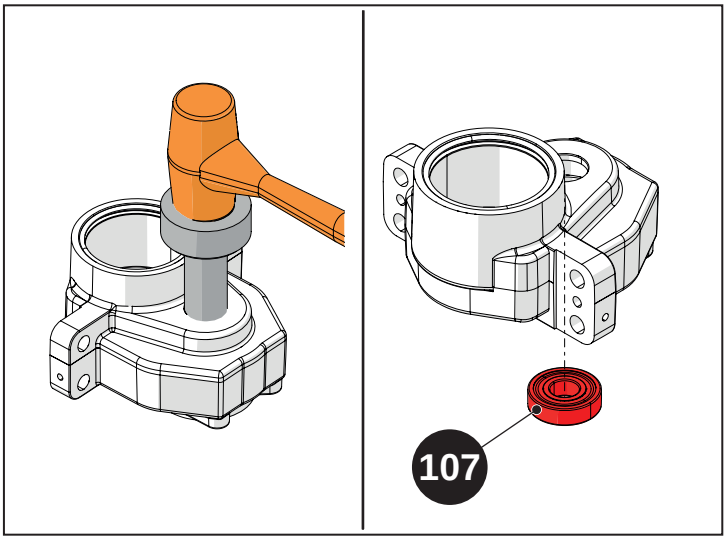


Fig. 7.109

Extraiga la junta tórica (108)

Extraiga el casquillo (109)

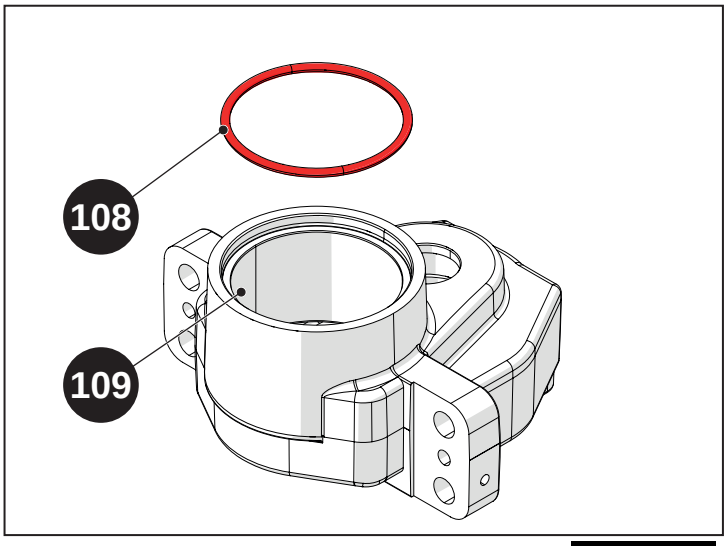


Fig. 7.110

7.5.3.3 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando especial atención al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Compruebe que la distancia entre el casquillo (109) y el cárter de transmisión sea de 8 mm.

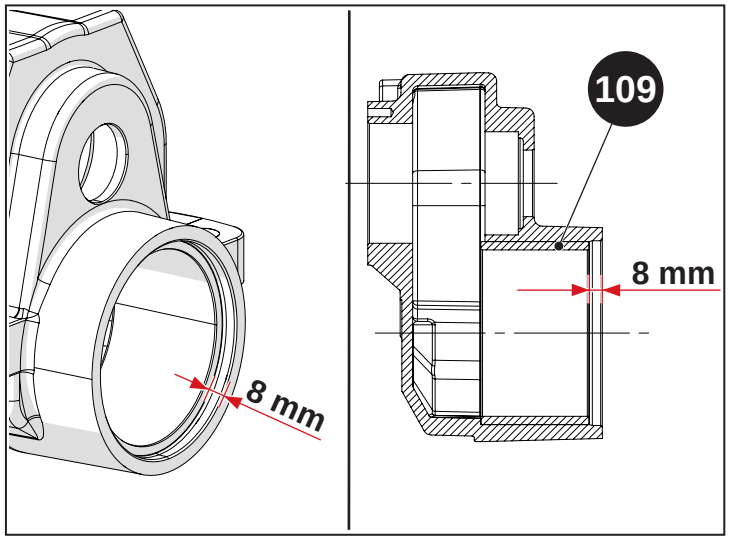


Fig. 7.111

Sustituya la junta tórica (108) e introdúzcala en su sede.

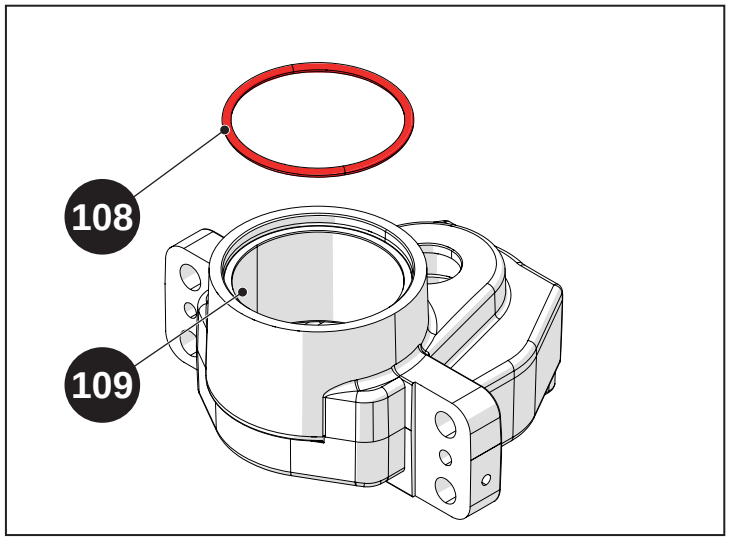


Fig. 7.112

Con ayuda de un perno, introduzca el cojinete (107).

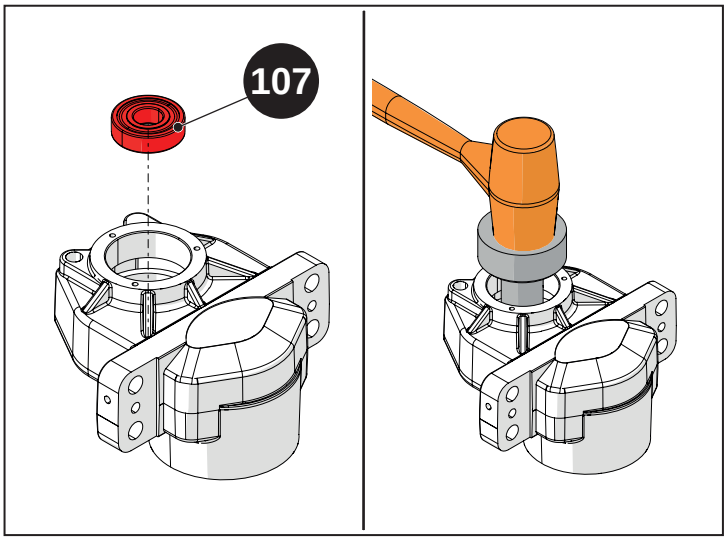


Fig. 7.113

Introduzca el espaciador (106) y el engranaje (105).

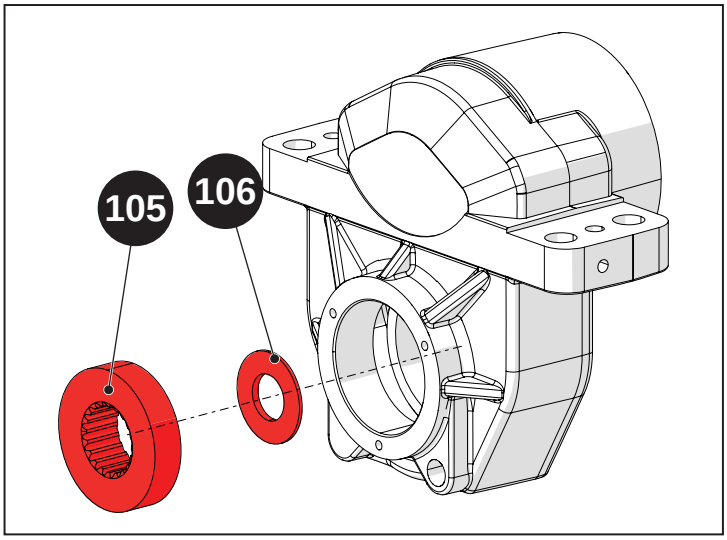


Fig. 7.114

Monte el casquillo (104) y el cojinete (103) en el eje (102).

Introduzca el eje de transmisión con el cárter.

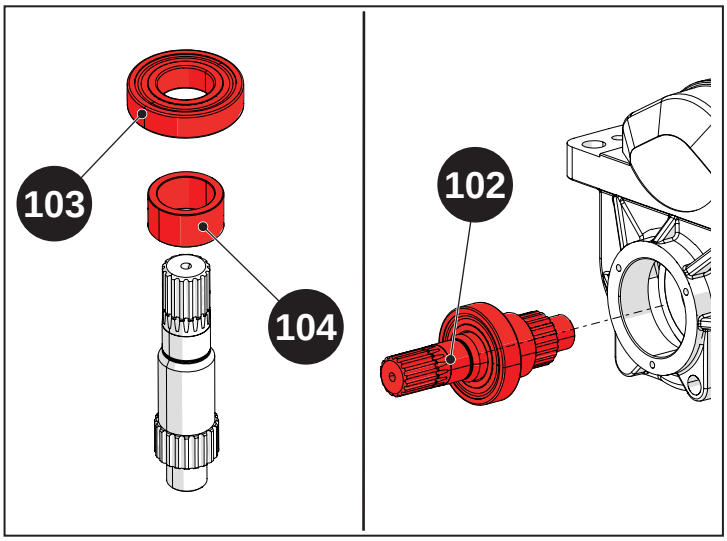


Fig. 7.115

Aplique una capa de MASILLA en el perímetro externo del tapón (101) y colóquelo en su sitio.

Aplique una capa de TEFLÓN en la rosca y enrosque el tapón (100).

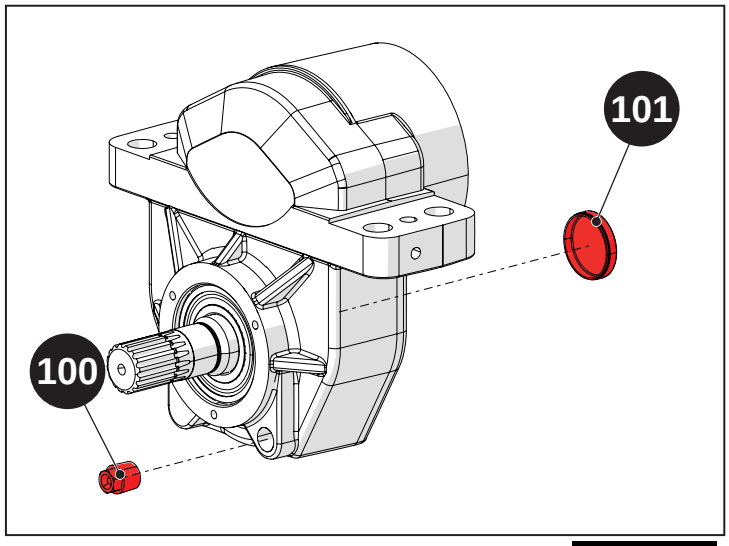


Fig. 7.116

Aplique una capa de SILICONA en la tapa (98).

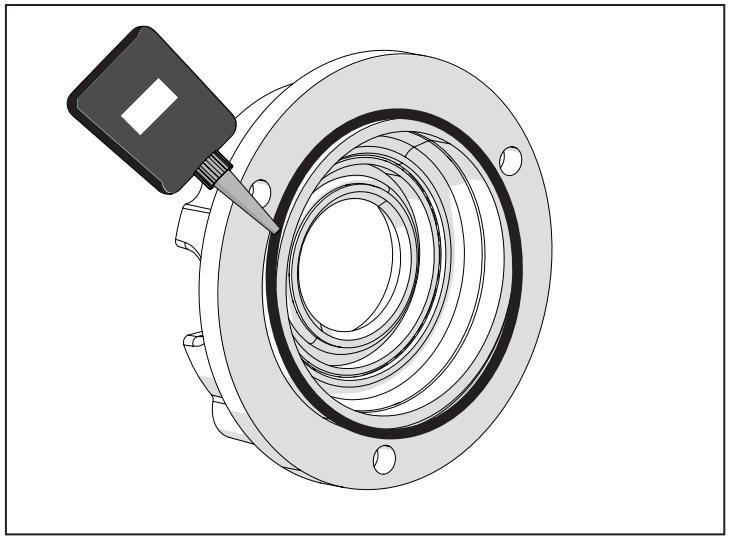


Fig. 7.117

Monte la tapa (98) con el retén de aceite (99).

Nota

Sustituya el retén de aceite durante la fase de montaje.

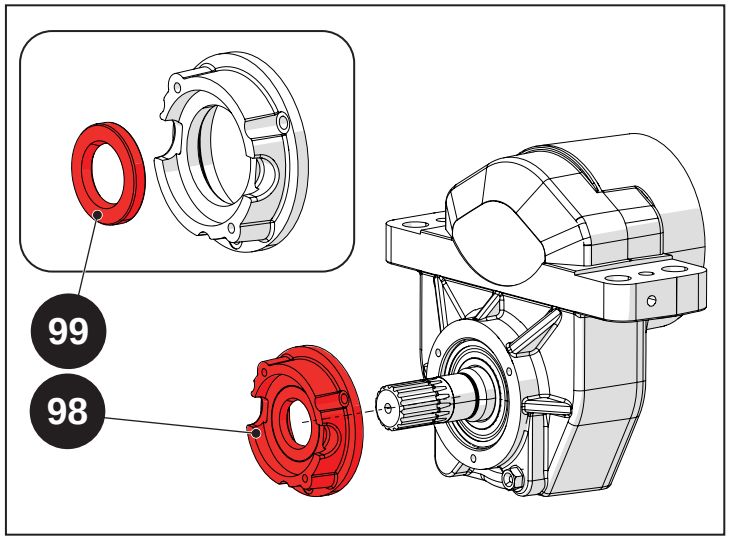


Fig. 7.118

Introduzca las arandelas estriadas (97) y enrosque los tornillos Allen aplicando un par de apriete de 15 N·m. (1,5 kg·m).

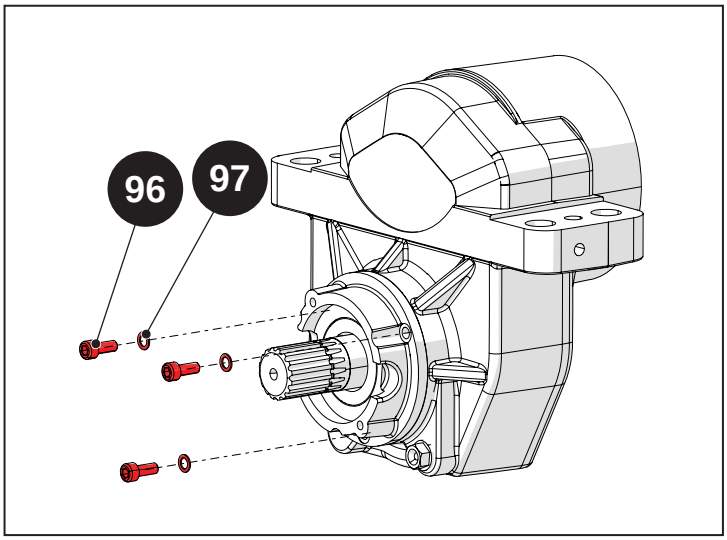


Fig. 7.119

Aplique una capa de LOCTITE 270 en la rosca del grano (94).

Introduzca la rueda fónica (95) y fije con el pasador (94).

Introduzca el anillo seeger (93).

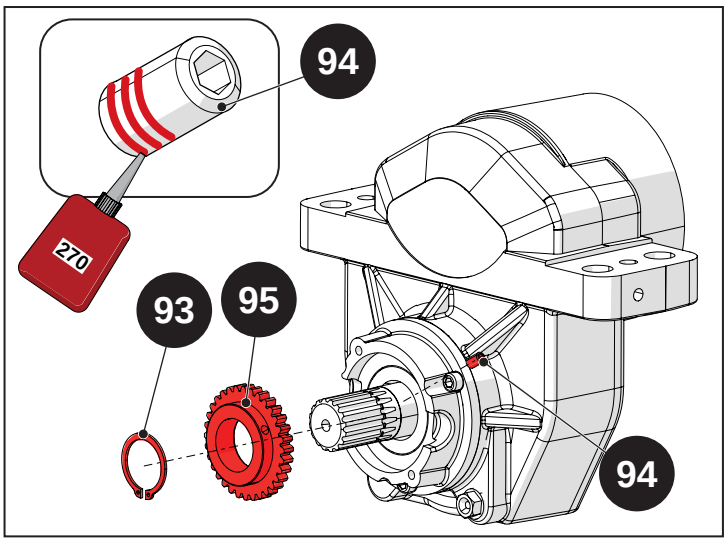


Fig. 7.120

Introduzca la chapa (92), las arandelas (91) y enrosque los tornillos (90).

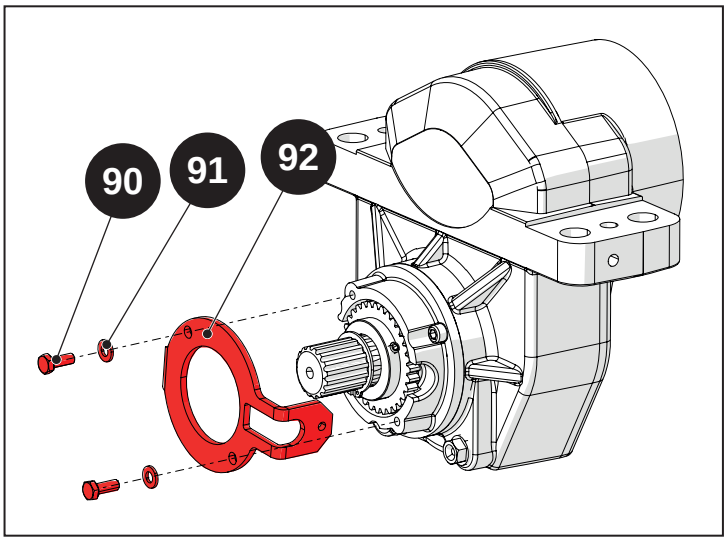


Fig. 7.121

7.6 Montaje

Índice

7.6.1 Montaje 7-62
7.6.1.1 Regulación del cilindro de dirección 7-67

7.6.1 Montaje

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de apoyo del cárter de transmisión.

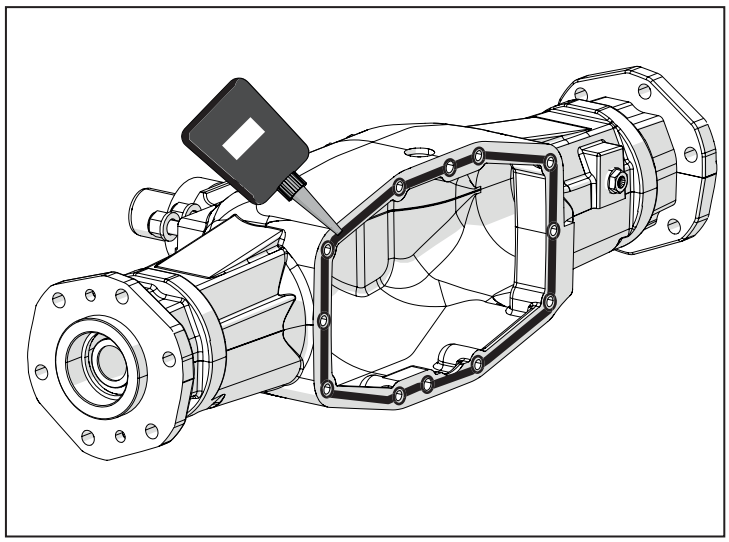


Fig. 7.122

Inserte el grupo del diferencial delantero completo (30).

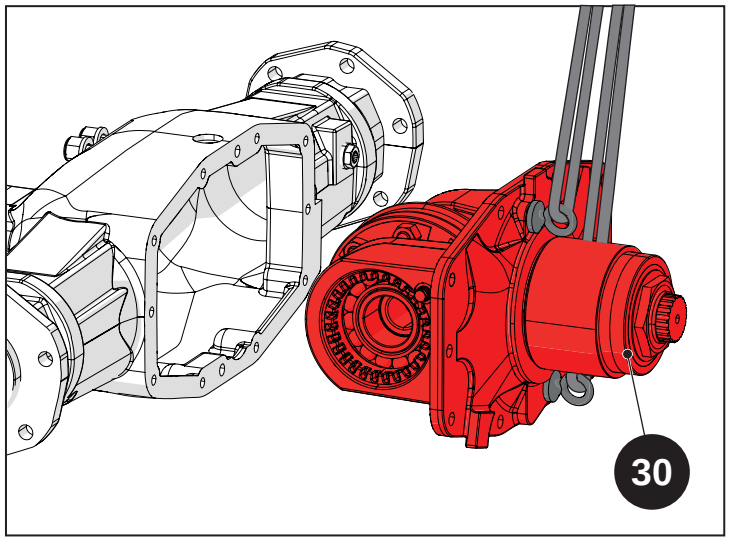


Fig. 7.123

Enrosque los tapones (12) y el tapón (13).

Nota

Aplique una capa de TEFLÓN en la rosca de los tapones (12).

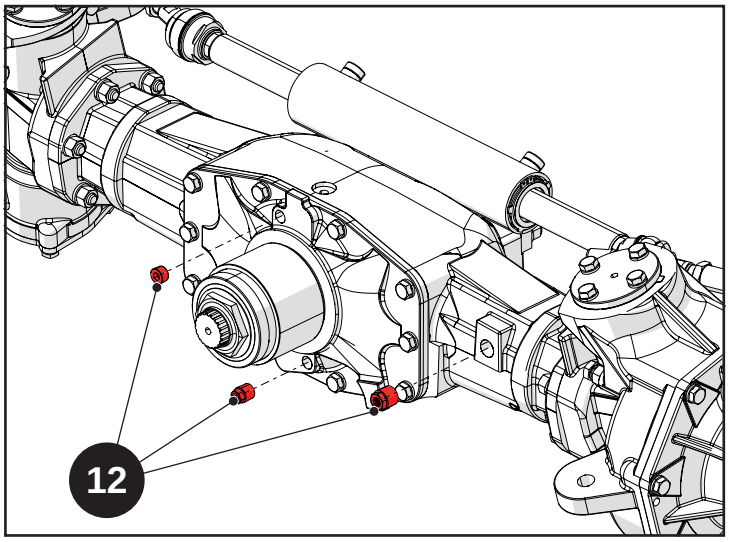


Fig. 7.124

Introduzca las arandelas (29) y enrosque los tornillos (28), aplicando un par de apriete de 55 N·m (5,5 kg·m).

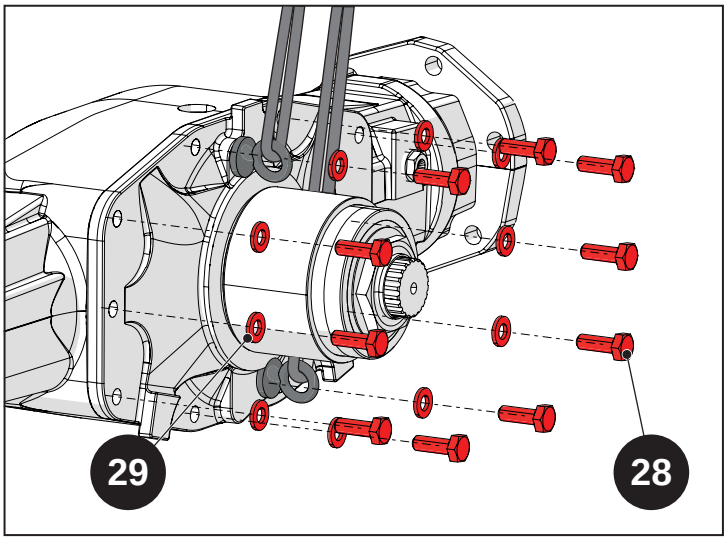


Fig. 7.125

Monte el semieje completo (109) y la junta tórica (110).

Nota

Sustituya la junta tórica (110) en el montaje.

Advertencia

Preste atención al sentido de montaje de los dos semiejes. El semieje más corto hay que introducirlo en el lado izquierdo, mientras que el más largo va en el lado derecho.

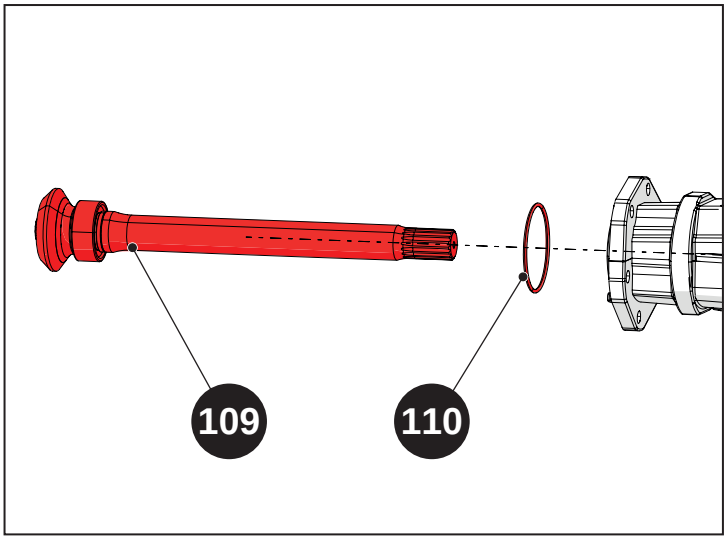


Fig. 7.126

Introduzca el reductor lateral completo.

Advertencia

El tornillo de regulación más largo se encontrará en la parte delantera del eje.

Introduzca las arandelas (26) y enrosque las tuercas aplicando un par de apriete de 85 N·m (8,5 kg·m).

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento del reductor.

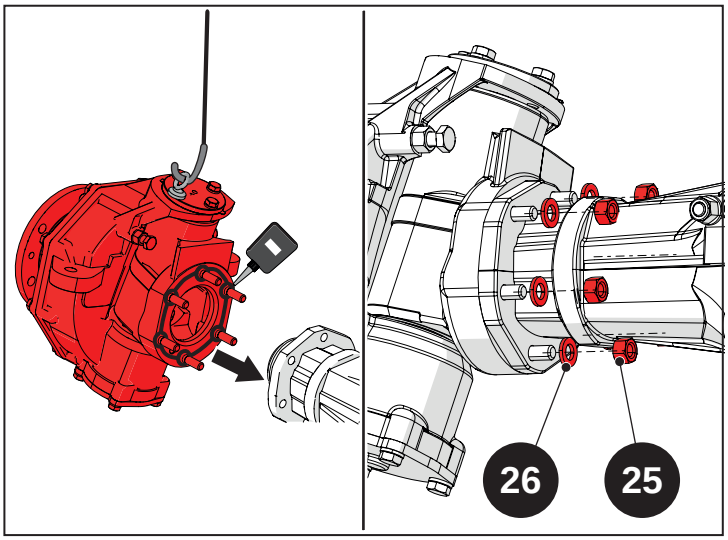


Fig. 7.127

Quite el cáncamo de elevación (24) y enrosque un tornillo de fijación (23) en su lugar.

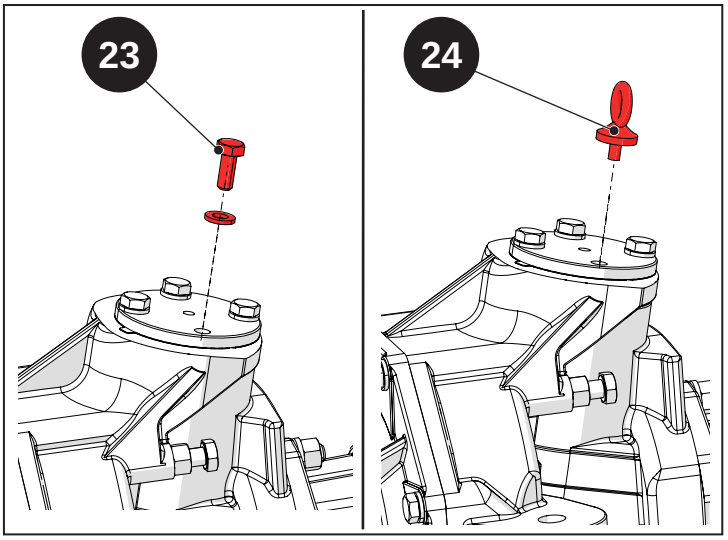


Fig. 7.128

Nota

Realice las mismas operaciones para el segundo reductor.

Introduzca el espaciador (11), la junta tórica (10) y el cárter de transmisión (9).

Nota

Aplique una capa de grasa al engranaje del diferencial para facilitar el montaje.

Sustituya la junta tórica (10) en el montaje.

Aplique una capa de grasa a la junta tórica (10).

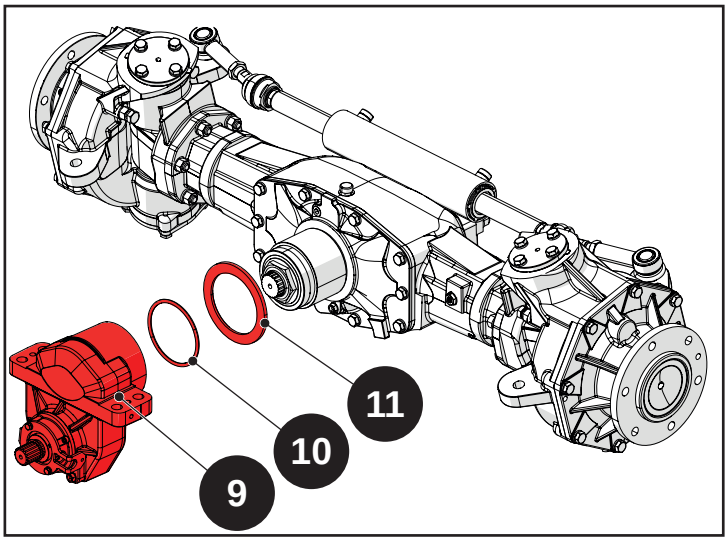


Fig. 7.129

Introduzca el aceite en el eje a través del orificio.

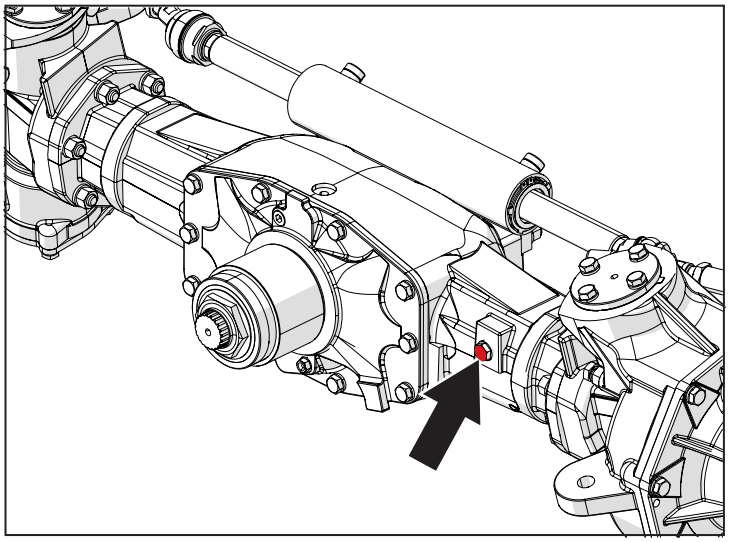


Fig. 7.130

Introduzca el aceite en los reductores laterales a través del orificio.

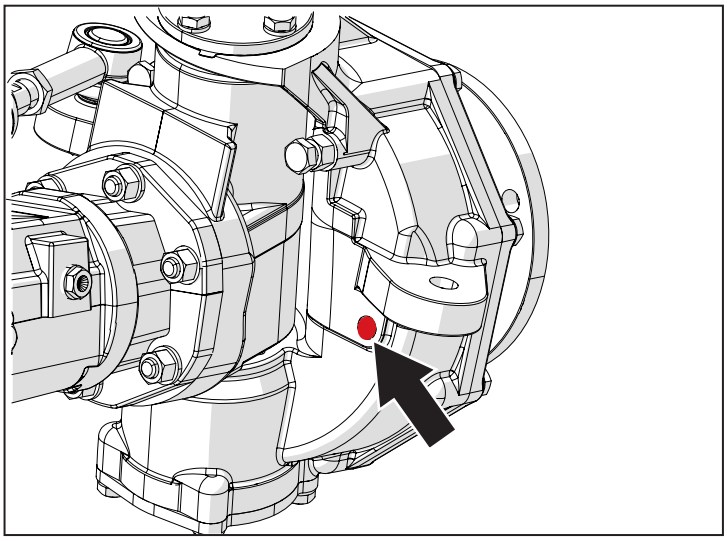


Fig. 7.131

Monte el cilindro de dirección entero (22).

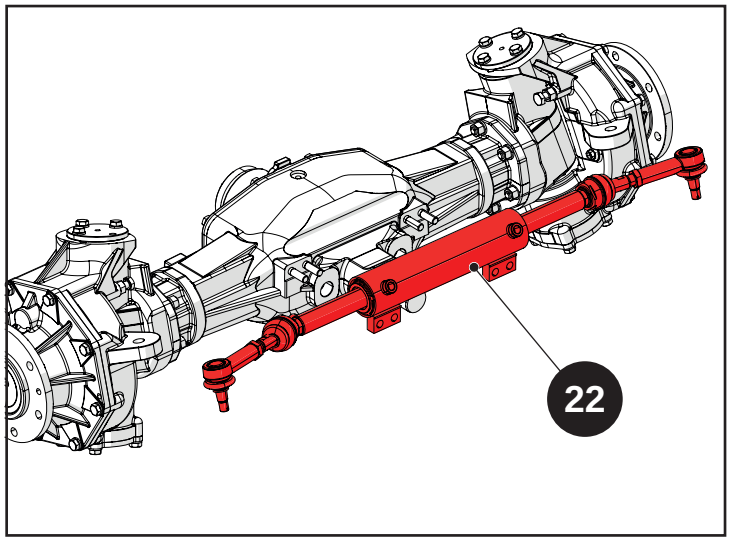


Fig. 7.132

Introduzca las arandelas cónicas (21) y enrosque las tuercas autoblocantes (20) que fijan el cilindro de dirección al eje delantero.

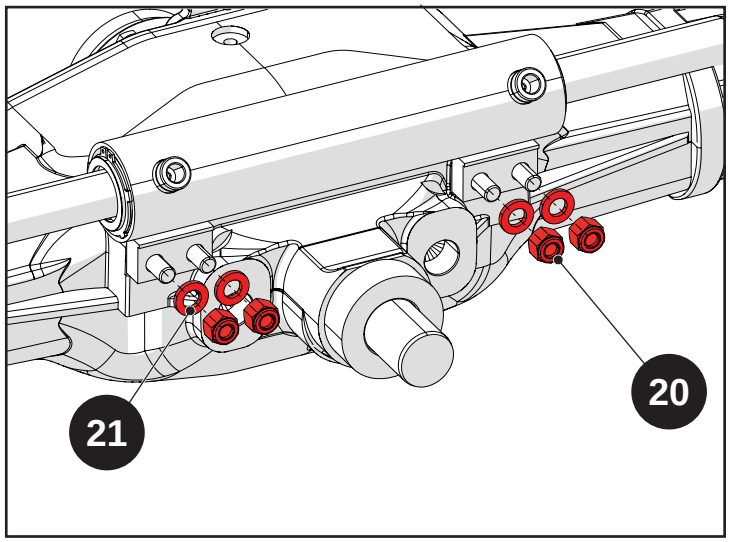


Fig. 7.133

7.6.1.1 Regulación del cilindro de dirección

Para que los neumáticos presenten un desgaste aceptable y asegurar un correcto asentamiento de la dirección, realice la regulación de la convergencia.

Introduzca el perno del cilindro de dirección (16) en su asiento.

Enrosque la tuerca de bloqueo (15) y bloquéela con la grupilla (14).

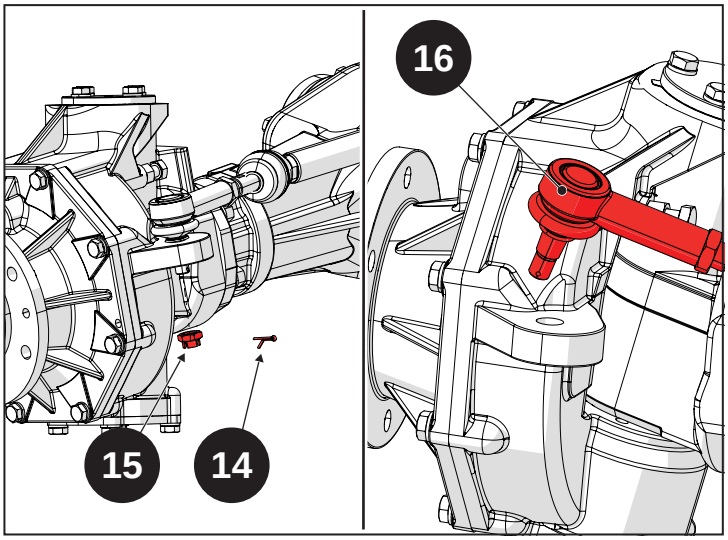


Fig. 7.134

Introduzca el perno del cilindro de dirección (19) en su asiento.

Enrosque la tuerca de bloqueo (18) y bloquéela con la grupilla (17).

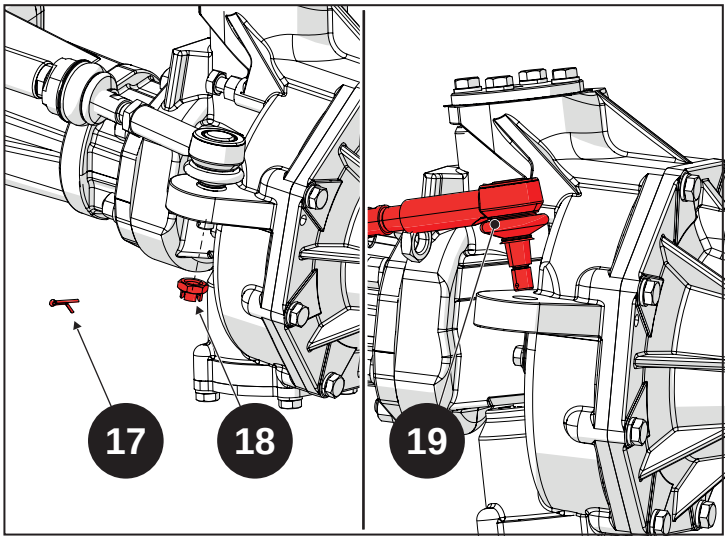


Fig. 7.135

Atornille las tuercas de fijación de los pernos de la dirección.

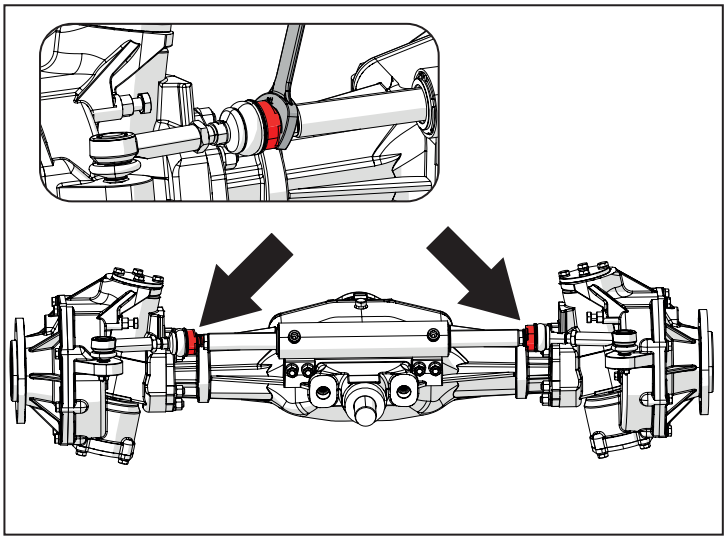


Fig. 7.136

Atornille las herramientas especiales (G-07007180) para la regulación del cilindro en los semiejes de los reductores.

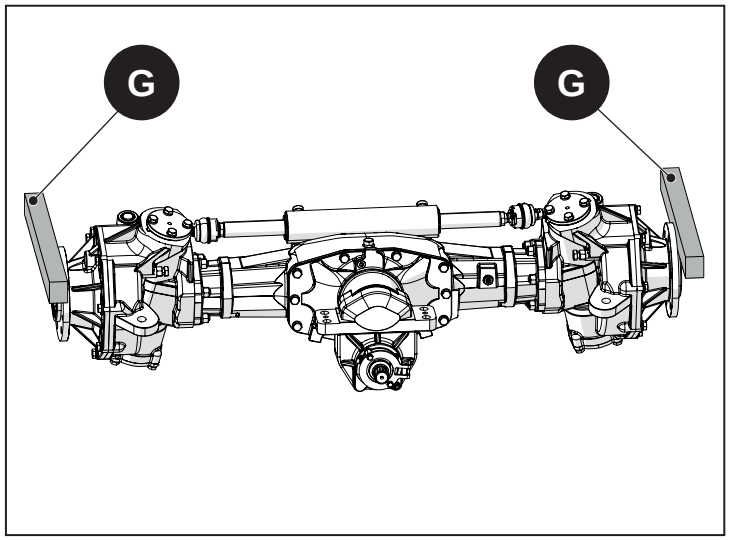


Fig. 7.137

Posicione las herramientas especiales (G-07007180) de forma tal que queden perpendiculares al semieje.

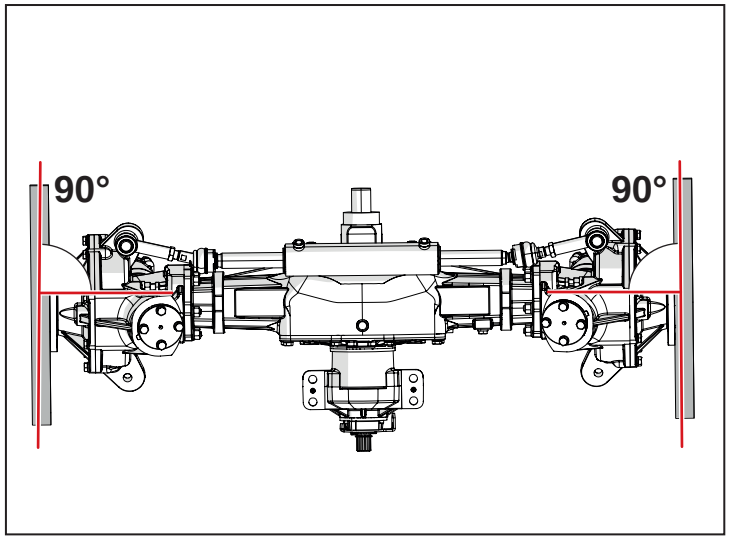


Fig. 7.138

Mida la distancia entre los extremos de las herramientas (G) tanto en la parte delantera (X) como en la parte trasera (Y).

Los valores medidos deben respetar la siguiente fórmula:

Y = X - 2 ÷ 5 mm

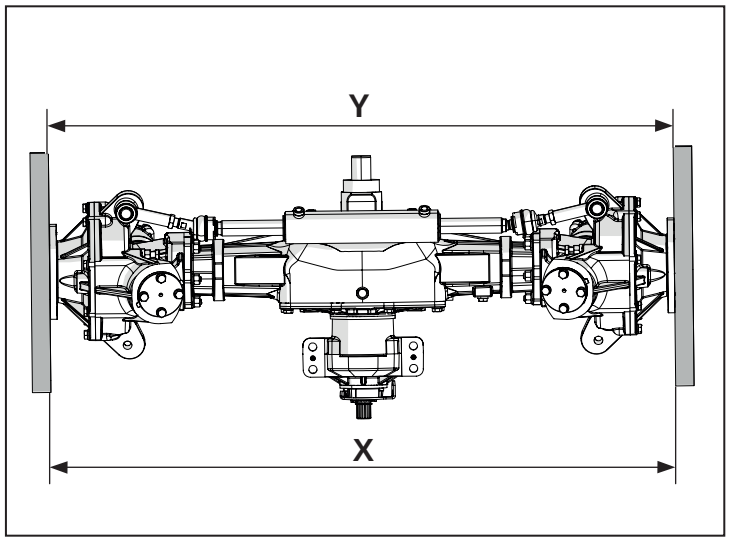


Fig. 7.139

Para aumentar o reducir la distancia entre los semiejes, enrosque o desenrosque las tuercas de los pernos del cilindro de dirección.

Advertencia

Aumente o reduzca la distancia manteniendo la longitud de las barras de los cilindros igual para cada lado.

Si una de las barras resulta más larga que la otra, en aquel lado se tendrá un radio de giro menor.

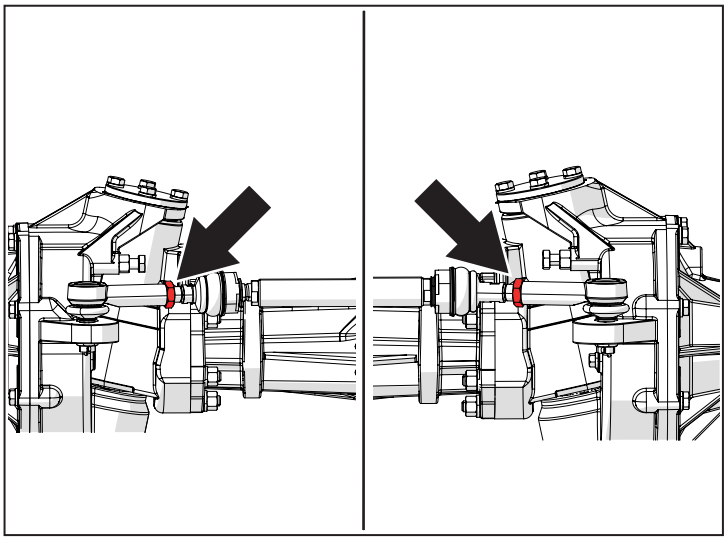


Fig. 7.140

Para el montaje, lleve a cabo el procedimiento de desmontaje al revés.

7.7 Pares de apriete

Índice

7.7.1 Pares de apriete.....7-72

7.7.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tornillo de fijación de la tapa del reductor final M10x30	60	6
Tuerca anular fijación del piñón cónico M35x1,5	40	4
Tornillo de fijación del soporte diferencial al puente M10x30	60	6
Tornillo y tuerca de fijación de la corona cónica M12	80	8
Tuerca de fijación del puente reductor final M10x30	85	8,5
Tornillo de fijación de la tapa del piñón cónico M6x16	15	1,5
Tornillo de fijación NOSpin	50	5
Tuerca anular de fijación de la corona	15	1,5
Tuerca anular M112x2	40	4
Tornillo de fijación de la rueda al semieje M16x1,5	220	22

7.8 Herramientas necesarias

Índice

7.8.1 Herramientas necesarias.....7-74

7.8.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07000237	Llave para tuerca anular	1
07000243	Llave para tuerca anular no-spin	1
07007078	Herramienta de bloqueo del piñón cónico delantero	1
07007179	Palanca de control NO-SPIN	1
07000234	Llave para tuerca anular 06340273	1
07007180	Herramienta de control de la convergencia	1

8 : Transmisión tracción

Índice

8.1 Normas de seguridad 8-2

8.2 Introducción general 8-3

8.2.1 Plano de conjunto 8-4

8.3 Características técnicas 8-7

8.3.1 Características técnicas 8-8

8.4 Desmontaje 8-9

8.4.1 Desmontaje 8-10

8.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 8-17

8.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 8-18

8.6 Pares de apriete 8-31

8.6.1 Pares de apriete 8-32

8.7 Herramientas necesarias 8-33

8.7.1 Herramientas necesarias 8-34

8.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

8.2 Introducción general

Index

8.2.1 Plano de conjunto 8-4

8.2.1 Plano de conjunto

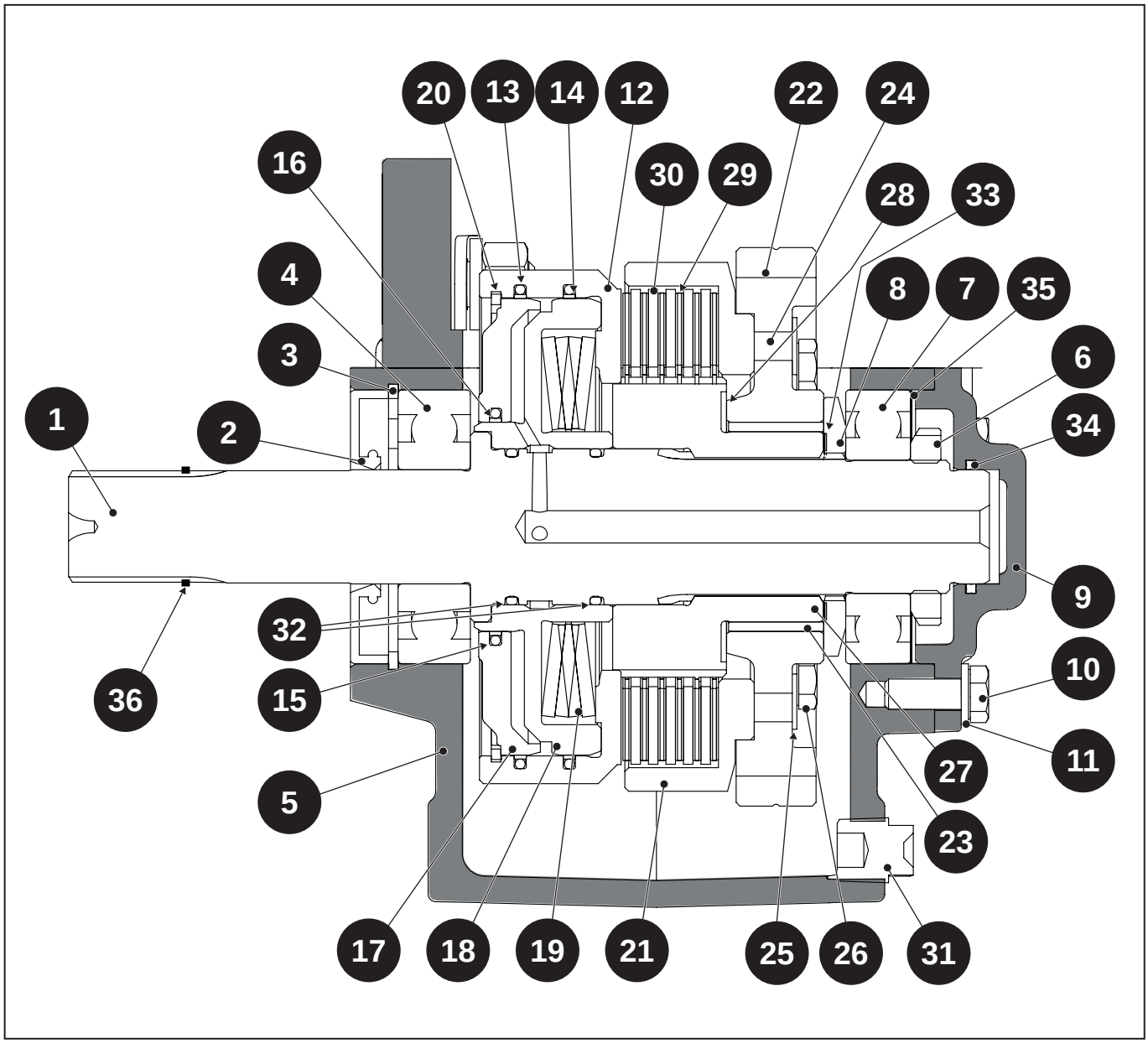


Fig. 8.1

1 - Eje de tracción delantero
2 - Retén de aceite
3 - Anillo seeger
4 - Cojinete
5 - Caja de engranajes
6 - Tuerca anular
7 - Cojinete
8 - Espaciador
9 - Tapa
10 - Tornillo
11 - Arandela
12 - Tambor tracción delantera
13 - Junta tórica
14 - Anillo plano de estanqueidad
15 - Junta tórica
16 - Anillo plano de estanqueidad
17 - Brida de desacoplamiento de la tracción delantera
18 - Brida fija de desacoplamiento
19 - Muelles belleville
20 - Anillo elástico
21 - Campana del embrague
22 - Engranaje tracción delantera
23 - Casquillo
24 - Pasadores de centrado
25 - Chapa de tope del tornillo
26 - Tornillo
27 - Casquillo de arrastre
28 - Espaciador
29 - Disco del embrague
30 - Disco de acero
31 - Tapón
32 - Junta tórica
33 - Espaciador
34 - Anillo Quad Ring
35 - Espaciador
36 - Anillo seeger

8.3 Características técnicas

Index

8.3.1 Características técnicas 8-8

8.3.1 Características técnicas

Mando	Electrohidráulico
Embrague	Multidisco en baño de aceite

8.4 Desmontaje

Index

8.4.1 Desmontaje 8-10

8.4.1 Desmontaje

Afloje y extraiga los tornillos (35) y las arandelas (36).

> **Atención**
>
> Preste atención a sostener el grupo durante las operaciones.

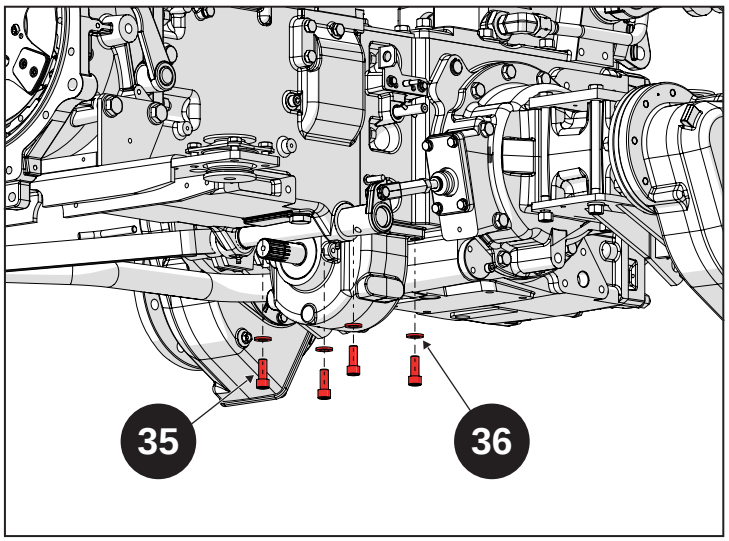


Fig. 8.2

Extraiga el grupo completo.

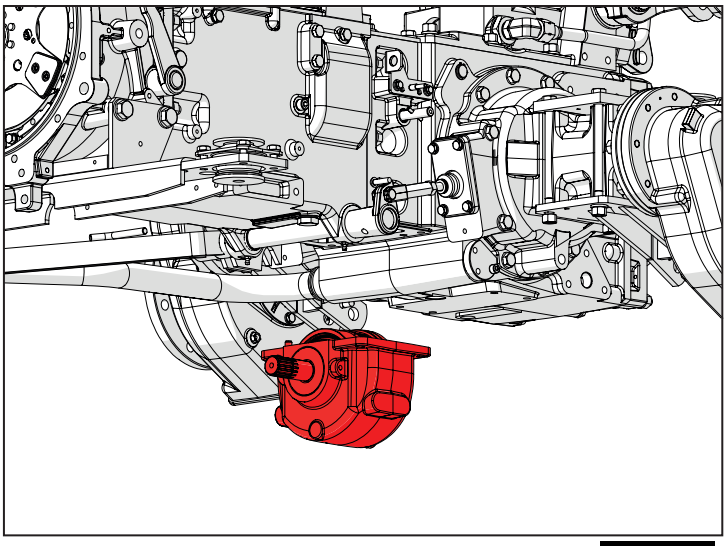


Fig. 8.3

Quite el sello de aceite (2).

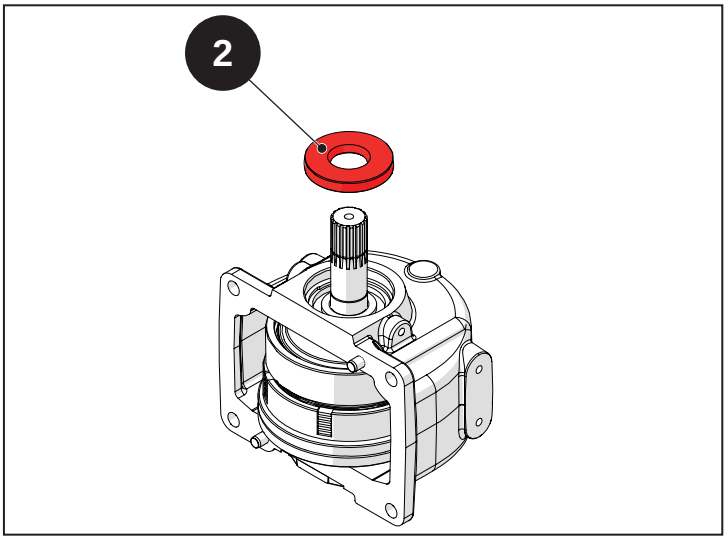


Fig. 8.4

Retire los tornillos (10), las arandelas (11) y los tornillos (10) y la tapa (9).

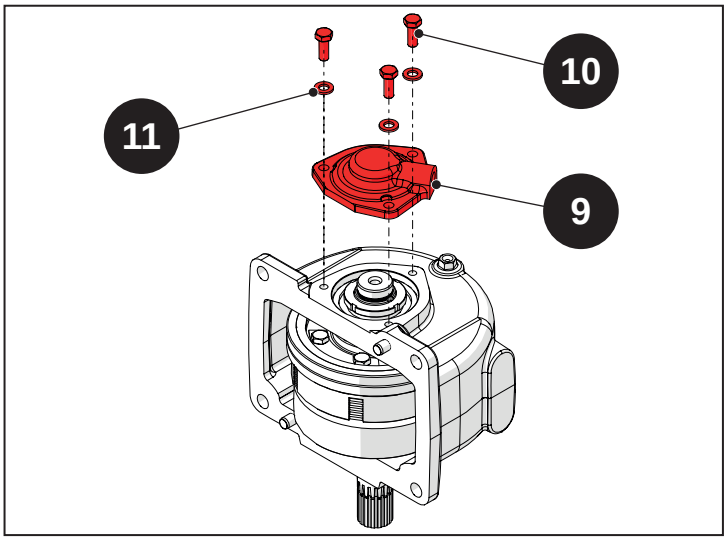


Fig. 8.5

Extraiga el anillo Quad Ring (34) de la tapa (9).

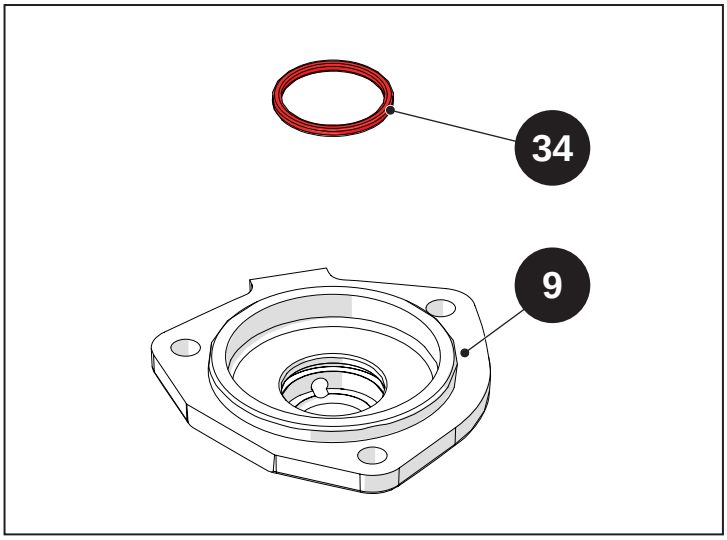


Fig. 8.6

Extraiga el espesor (35).

Extraiga la tuerca anular (6).

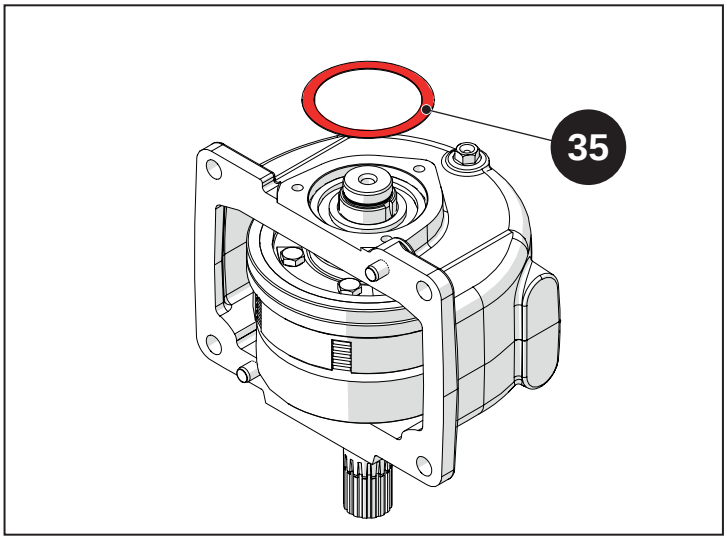


Fig. 8.7

Retire el anillo seeger (3) y extraiga el eje (1) con el cojinete (32).

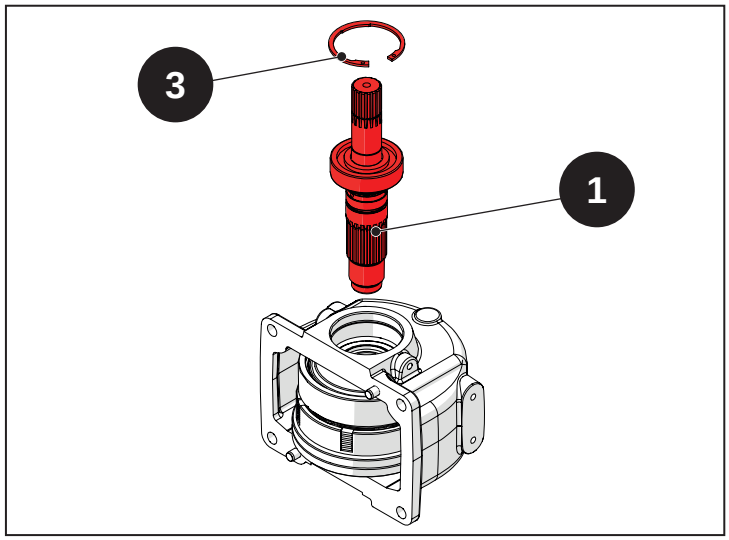


Fig. 8.8

Retire el cojinete (7), los espaciadores (33) y el espaciador (8).

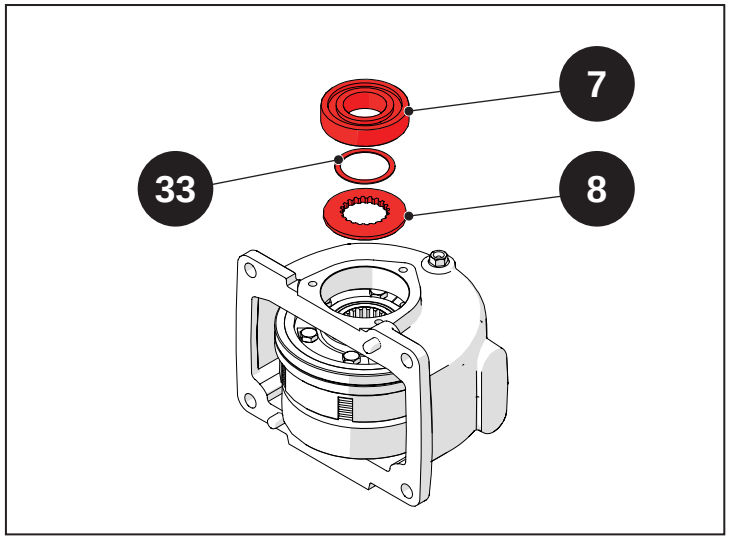


Fig. 8.9

Extraiga las juntas tóricas (32) del eje.

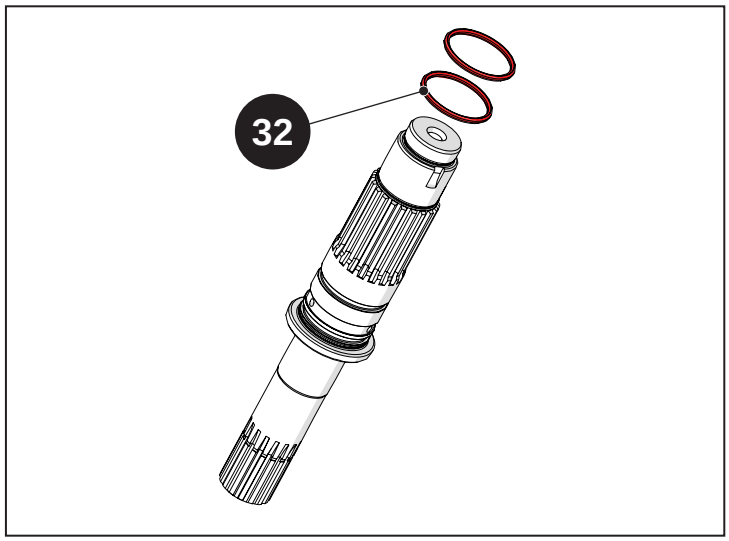


Fig. 8.10

Extraiga el paquete de embrague de la caja (5).

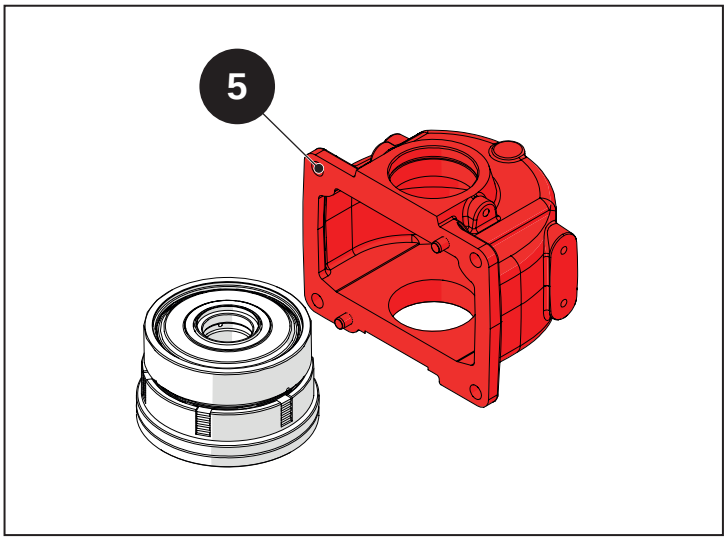


Fig. 8.11

Separe los dos grupos y extraiga los discos de embrague (29) y los discos de acero (30) de la campana (21).

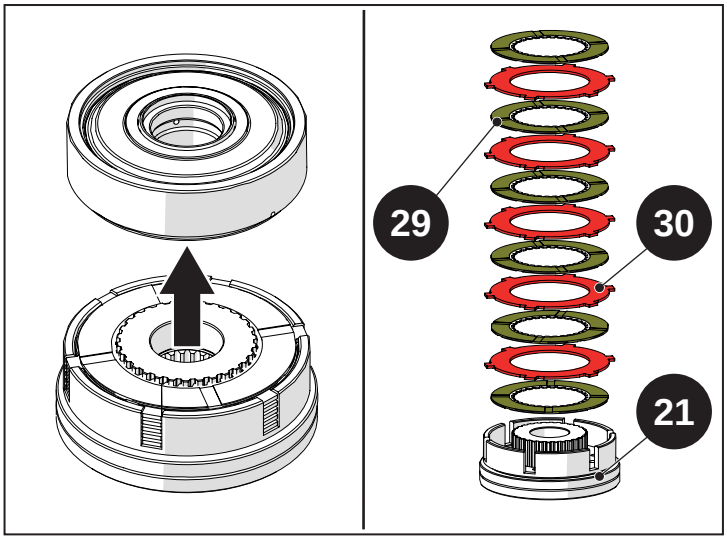


Fig. 8.12

Extraiga los espaciadores (28) y el casquillo de arrastre (27).

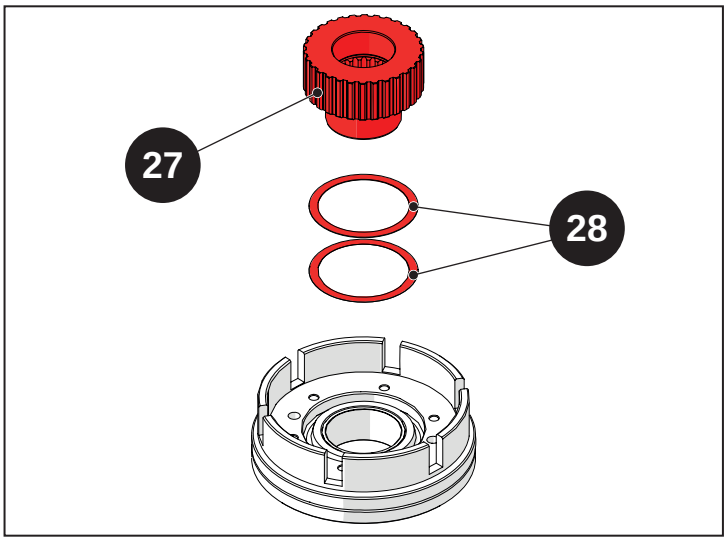


Fig. 8.13

Baje los lados de las chapas (25) para poder extraer los tornillos (26), y extráigalos.

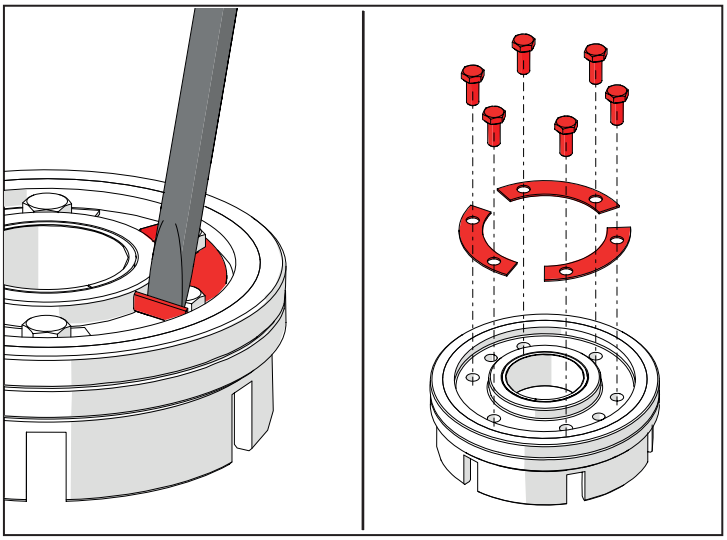


Fig. 8.14

Extraiga los pasadores de centrado (24), y el engranaje de tracción delantero (22) con casquillo (23) de la campana del embrague (21).

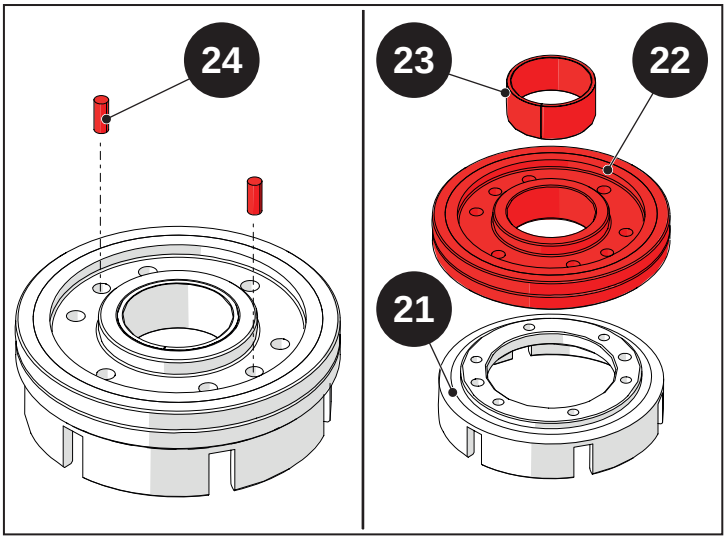


Fig. 8.15

Utilice una prensa y el perno (G- cód. 07006210 para hacer presión en la brida (17) para cargar los muelles belleville (19) y poder liberar el asiento del anillo elástico (20).

Atención
Utilice una prensa con una capacidad de carga mínima de 500 kg.

Retire el anillo elástico (20).

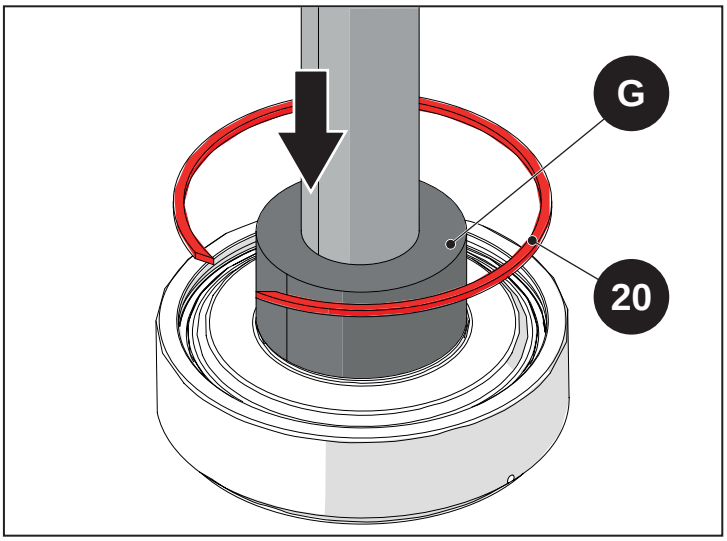


Fig. 8.16

Retire el grupo completo del tambor de la tracción delantera (12).

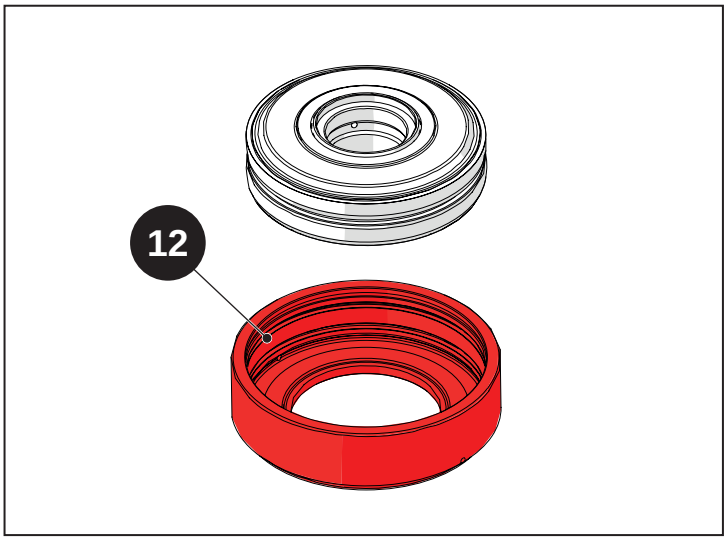


Fig. 8.17

Extraiga la brida (17) de brida fija de desacoplamiento (18).

Retire los muelles belleville (19).

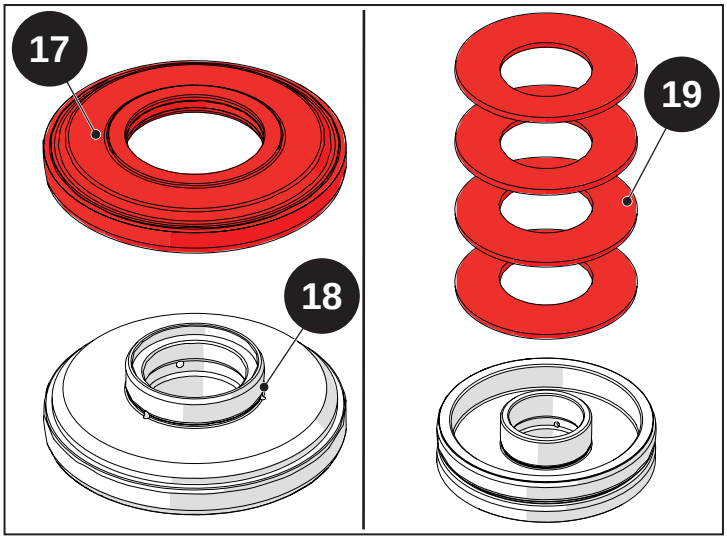


Fig. 8.18

Extraiga las juntas tóricas (13) y los anillos planos de estanqueidad (14) del tambor de tracción (12).

Extraiga de la brida de desacoplamiento de tracción delantera (17) la junta tórica (15) y el anillo plano de estanqueidad (16).

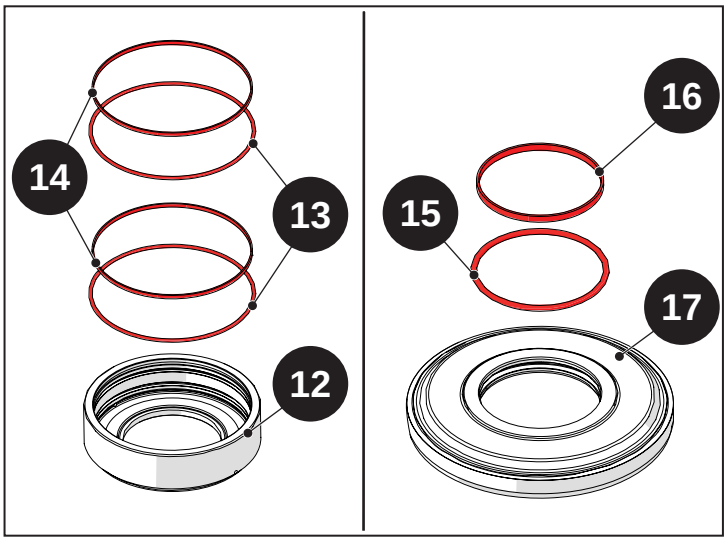


Fig. 8.19

8.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Index

8.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 8-18

8.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Peligro

Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Prepare el tambor de tracción (12) introduciendo en las sedes las juntas tóricas (13) y los anillos planos de estanqueidad (14).

Prepare la brida de desacoplamiento de tracción delantera (17) introduciendo en las sedes la junta tórica (15) y el anillo plano de estanqueidad (16).

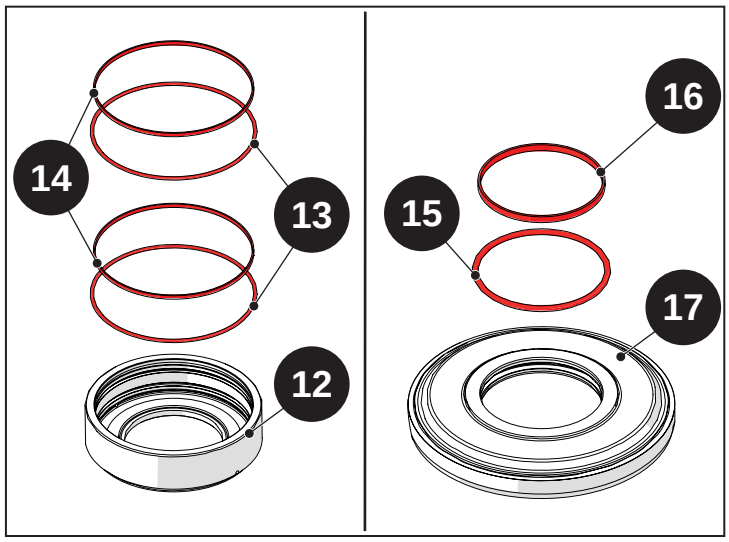


Fig. 8.20

Atención

Compruebe que los anillos planos no se hayan doblado después de haberlos introducido en su sede, a fin de no dañarlos durante la fase de montaje.

Después de haber montado los anillos de estanqueidad hay que lubricarlos con ACEITE para facilitar el acoplamiento de los demás componentes.

Atención

Preste atención al sentido de montaje de los anillos planos de estanqueidad (14) y (16).

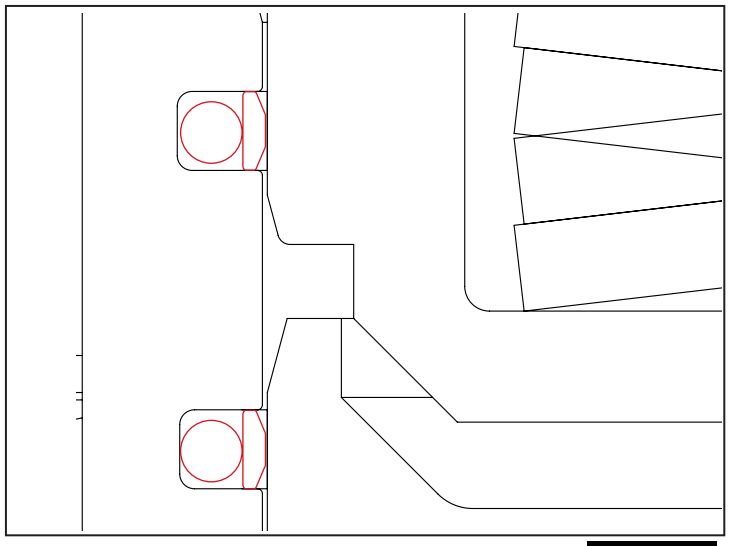


Fig. 8.21

Introduzca la brida (17) en la brida fija de desacoplamiento (18).

Introduzca los muelles belleville (19).

Atención
Preste atención al sentido de montaje de los muelles belleville.

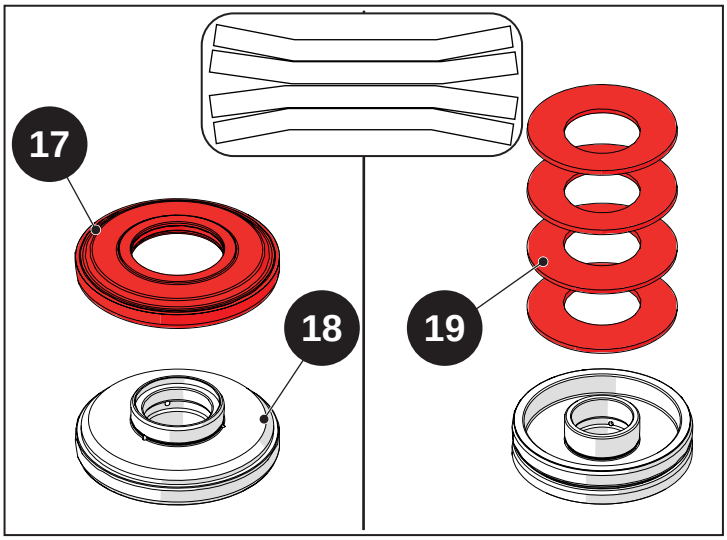


Fig. 8.22

Introduzca el tambor (12) en el grupo completo.

Atención
Lubrique los anillos de estanqueidad.

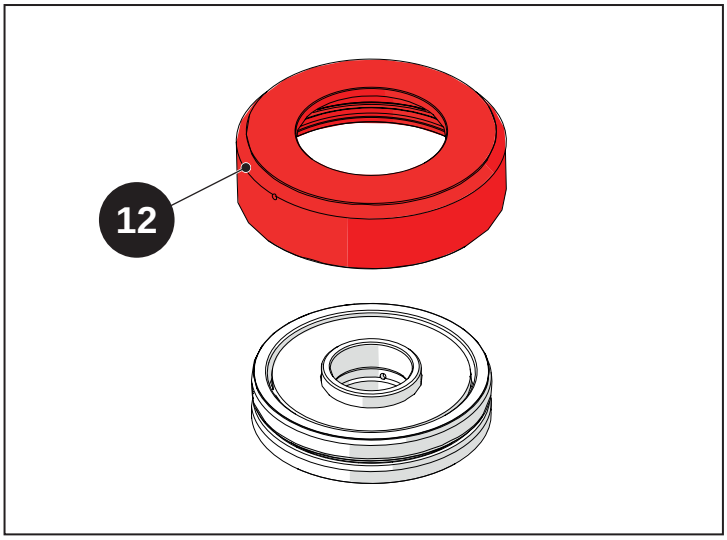


Fig. 8.23

Utilice una prensa y el perno (G- cód. 07006210 para hacer presión en la brida (17) para cargar los muelles belleville (19) y poder liberar el asiento del anillo elástico (20).

Atención
Utilice una prensa con una capacidad de carga mínima de 500 kg.

Introduzca el anillo elástico (20) y gírelo dentro de la sede.

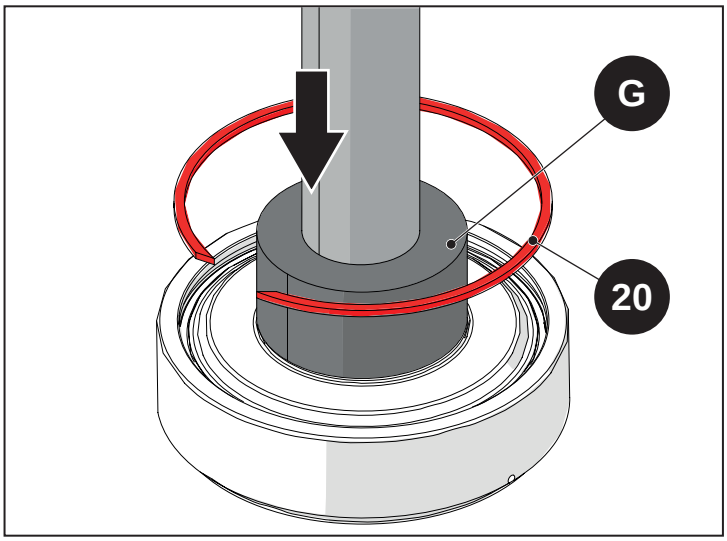


Fig. 8.24

Introduzca el engranaje de tracción delantero (22) con el casquillo (23) en la campana del embrague (21).

Atención
Haga coincidir los orificios.

Inserte los pasadores de centrado (24).

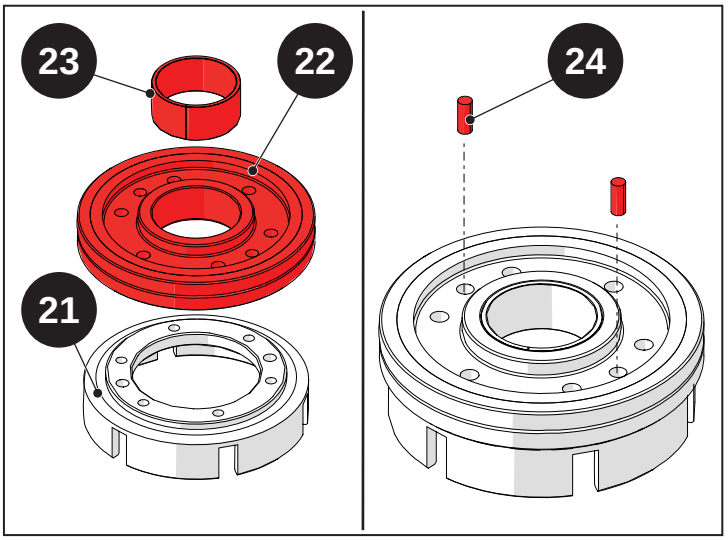


Fig. 8.25

Apoye las chapas de tope de los tornillos (25), apriete los tornillos (26) aplicando un par de apriete de 30 N·m (3 kg·m).

Remache con un cincel las esquinas de las chapas (25) para fijar los tornillos (26).

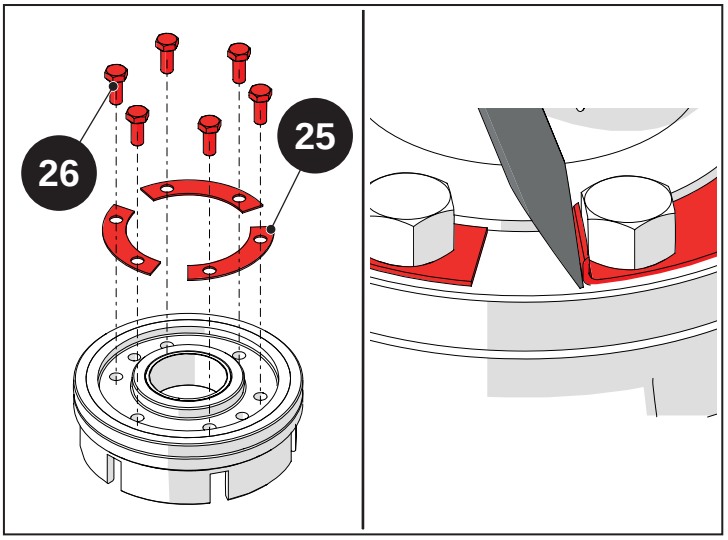


Fig. 8.26

Introduzca el casquillo de arrastre (27) y los espaciadores (28) de 1 mm y 1,2 mm de espesor.

Atención
Compruebe la rotación del casquillo (27).

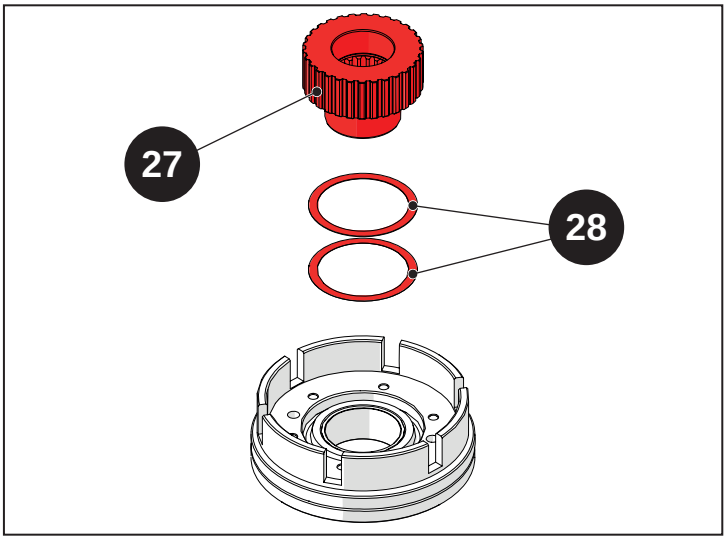


Fig. 8.27

Introduzca los discos de embrague (29) y los discos de acero (30) alternándolos, empezando siempre por el disco de embrague.

En total se introducirán 6 discos de embrague (29) y 5 discos de acero (30).

Ensamble los dos grupos que se acaban de montar.

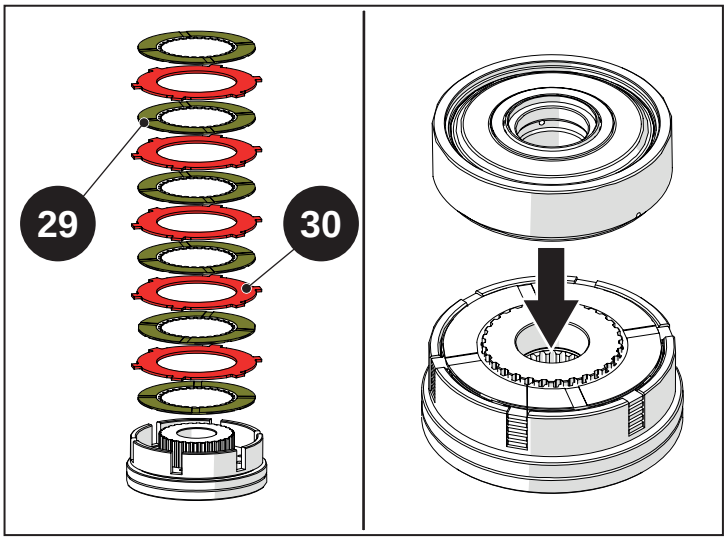


Fig. 8.28

Introduzca las dos juntas tóricas (32) en el eje (1).

> **Atención**
>
> Utilice una guía (A-07003831) para evitar que las juntas tóricas se dañen entrando en contacto con los dientes del eje.
>
> Después de haber montado las juntas tóricas, lubríquelas con ACEITE.

Monte el anillo seeger (36).

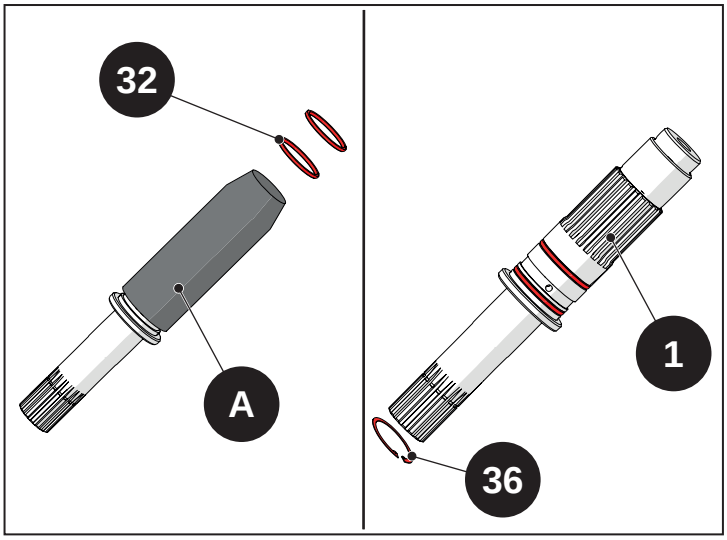


Fig. 8.29

Aplicación de suplementos en el grupo

Para acoplar correctamente el embrague de transmisión es necesario comprobar que la presión de acoplamiento sea óptima y que los discos de embrague estén situados a la distancia correcta del grupo.

Ponga el grupo en el soporte (F- cód. 07006211).

Con una bomba hidráulica externa aplique una presión de 60 bar para comprimir los muelles belleville y liberar los discos.

Atención
Compruebe que no haya fugas de aceite.

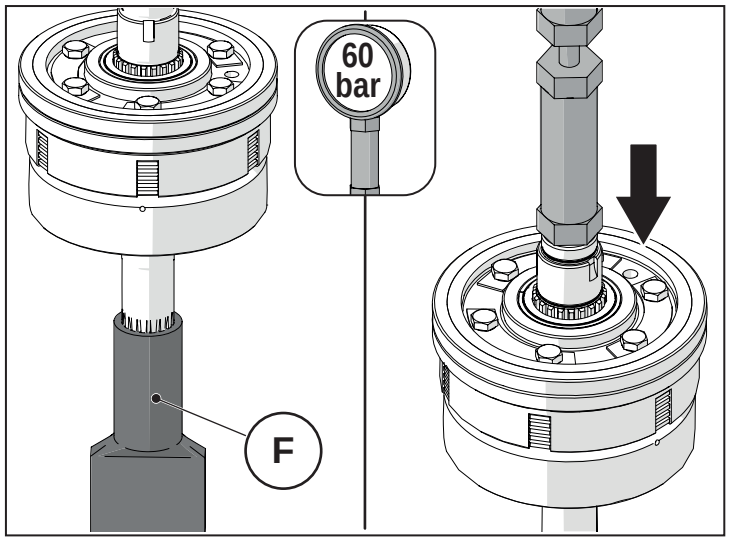


Fig. 8.30

Introduzca los espaciadores (33) y el espaciador (8).

Introduzca un cojinete falso (C- cód. 07002766).

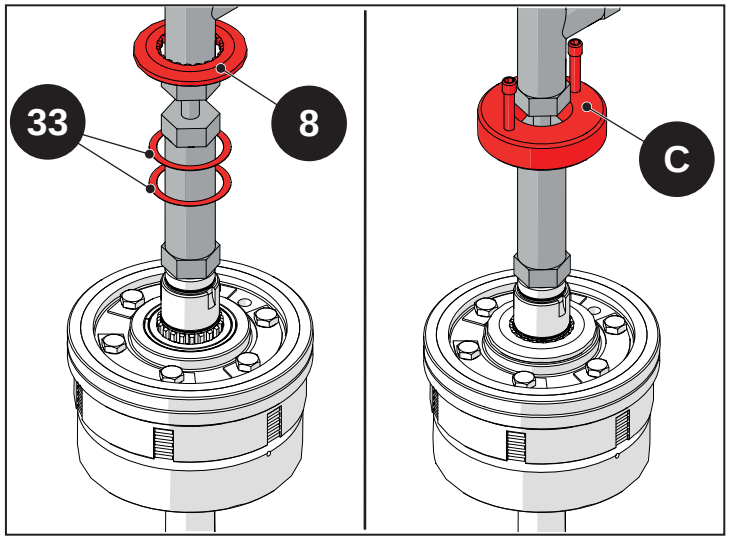


Fig. 8.31

Introduzca la tuerca anular (6) y utilice la herramienta (D- cód. 07006128) para enroscarla, aplicando un par de apriete de 220 N·m (22 kg·m).

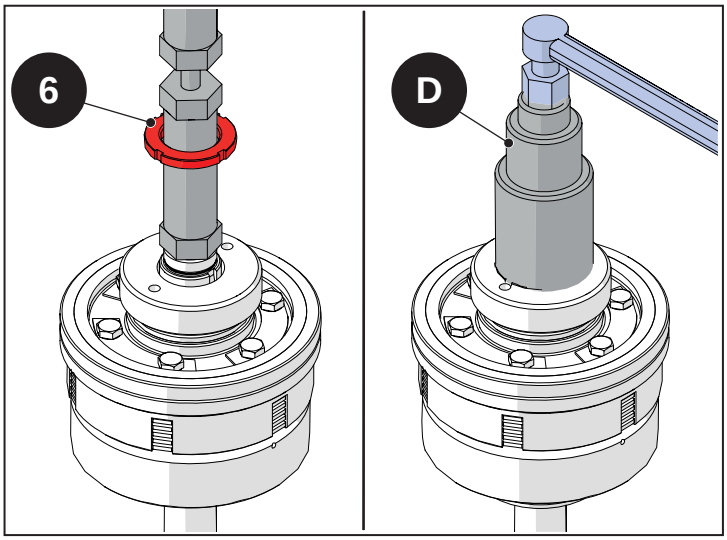


Fig. 8.32

Aplique una presión de 40 bar.

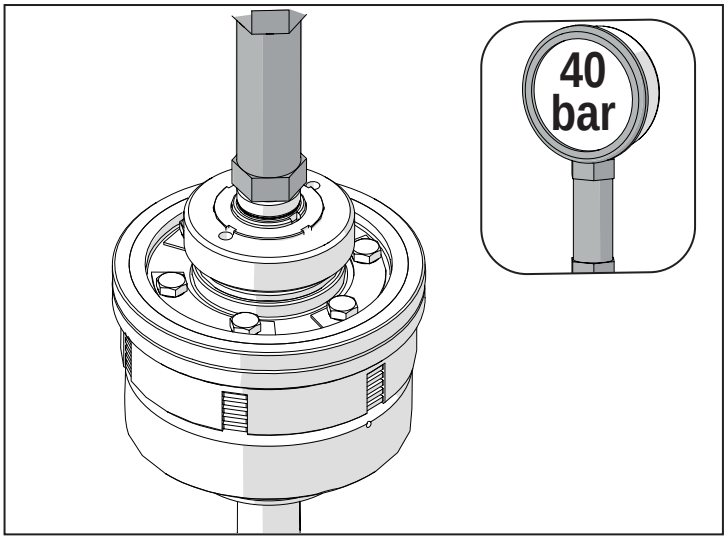


Fig. 8.33

Haciendo presión en la campana del embrague, compruebe con un espesímetro que la distancia entre los discos de embrague y el paquete de los muelles belleville sea de 0,8÷1,2 mm.

Si el juego no está dentro de esta medida, es necesario cambiar los espaciadores (28) anteriormente montados.

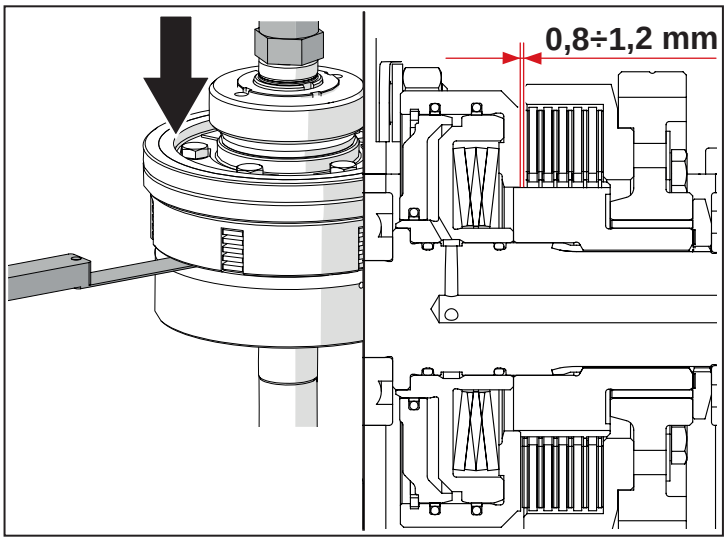


Fig. 8.34

Entonces es necesario que el embrague se desacople a la presión adecuada.

Aplique lentamente presión desde el grupo y, al mismo tiempo, mueva el engranaje.

Compruebe que el engranaje se desbloquea a una presión de 30÷32 bar.

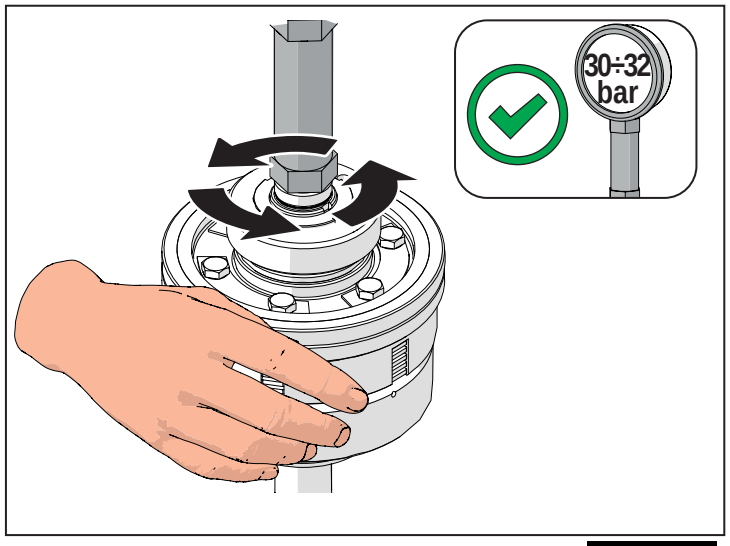


Fig. 8.35

Si el engranaje no se desbloquea a la presión establecida es necesario cambiar el grupo de espaciadores (33), teniendo en cuenta que:

- Al aumentar el espesor total, el engranaje se bloquea a una presión más baja que la que se acaba de medir.
- Al reducir el espesor total, el engranaje se desbloquea a una presión más alta que la que se acaba de medir.

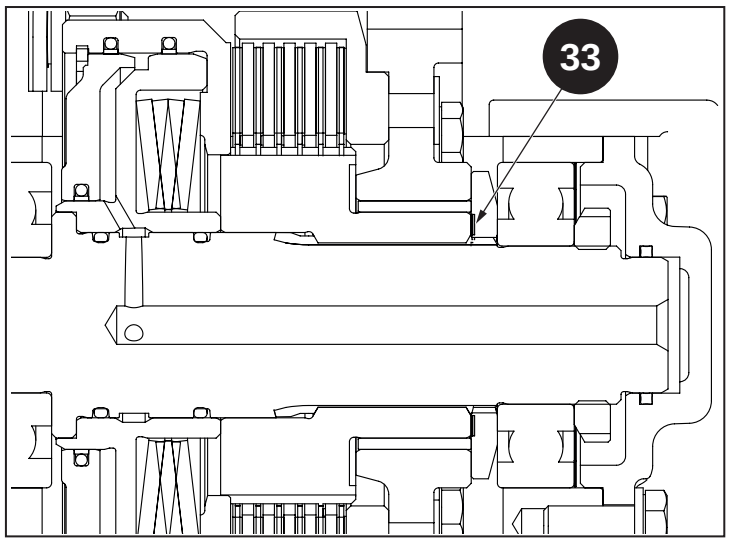


Fig. 8.36

Manteniendo una presión de 40 bar, compruebe que el juego entre el engranaje (22) y el espaciador (8) sea de 0,3÷0,5 mm.

Si el juego no está dentro de estos valores, comprueba la exactitud de las regulaciones realizadas con anterioridad.

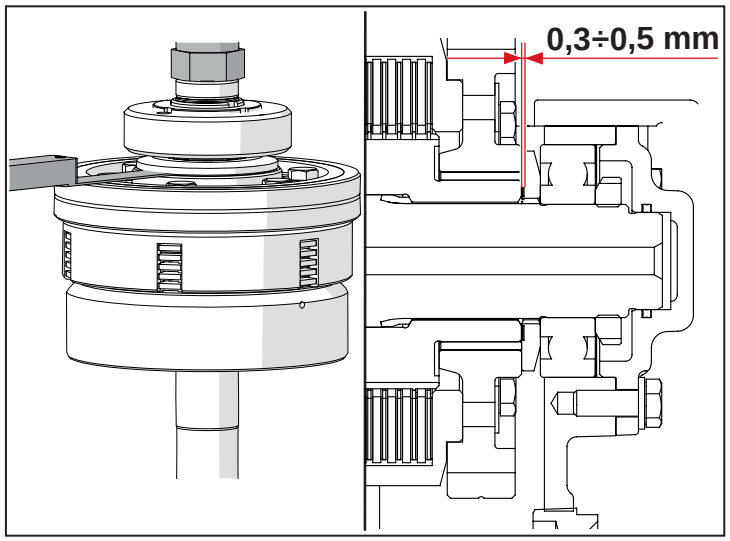


Fig. 8.37

Si todos los valores son correctos se puede proceder con el montaje.

Aplique una presión de 60 bar, quite la tuerca anular (6) y el falso cojinete (C- cód. 07002766)

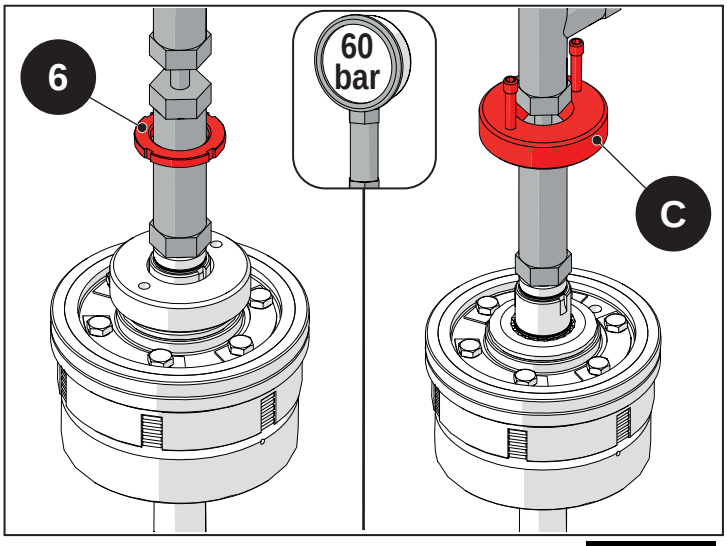


Fig. 8.38

Suelte la presión y quite el manguito de la bomba hidráulica.

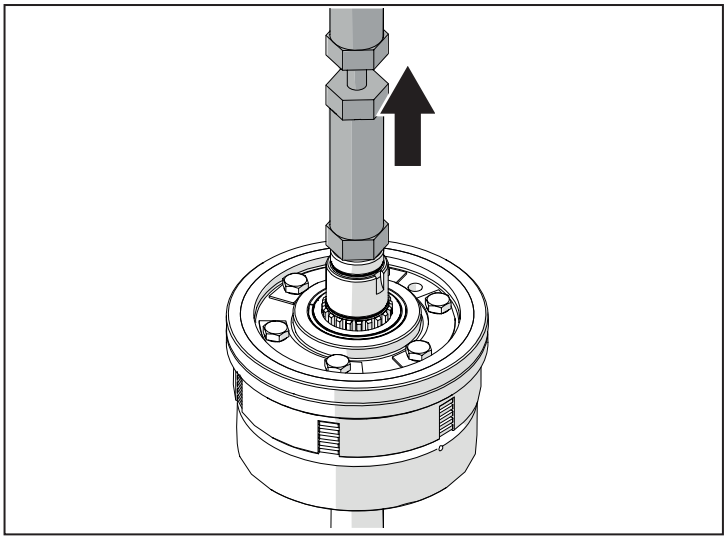


Fig. 8.39

Aplique una capa de TEFLÓN en la rosca del tapón (31) y enrósquelo en la caja de transmisión (5).

Introduzca el paquete del embrague completo dentro de la caja (5).

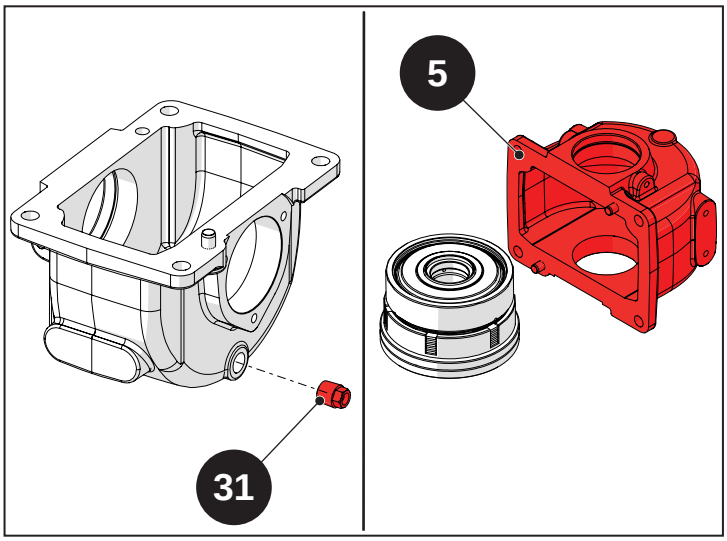


Fig. 8.40

Introduzca el cojinete (4) y utilice el perno (B- cód.07006208) para llevarlo hasta el tope.

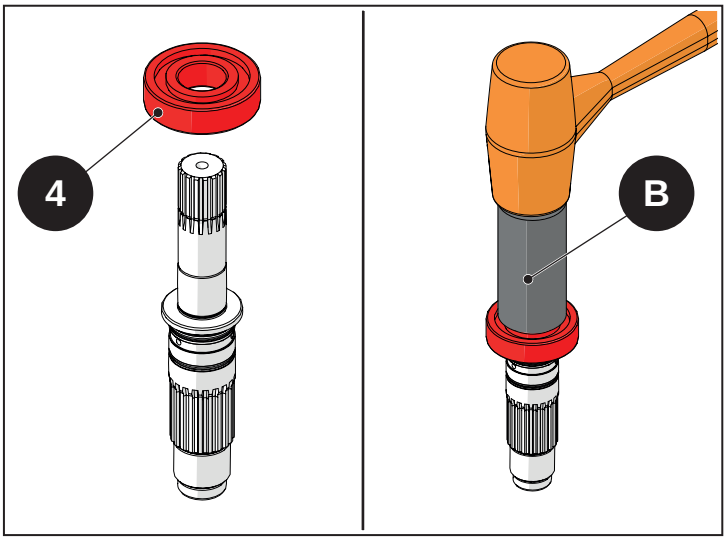


Fig. 8.41

Introduzca el eje (1) completo y utilice el perno (B- cód.07006208) para llevarlo hasta el tope.

Bloquee con el anillo seeger (3).

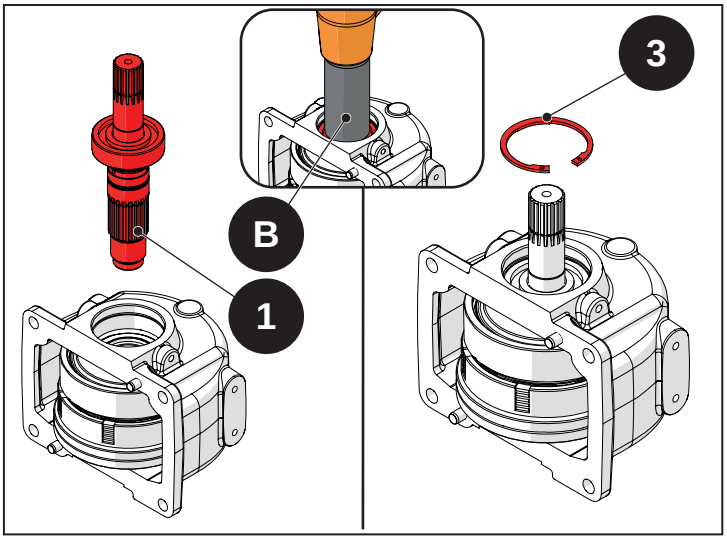


Fig. 8.42

Introduzca los espaciadores (33) y el espaciador (8).

Introduzca el cojinete (7) y llévelo hasta el tope utilizando el perno (E- cód. 07006209).

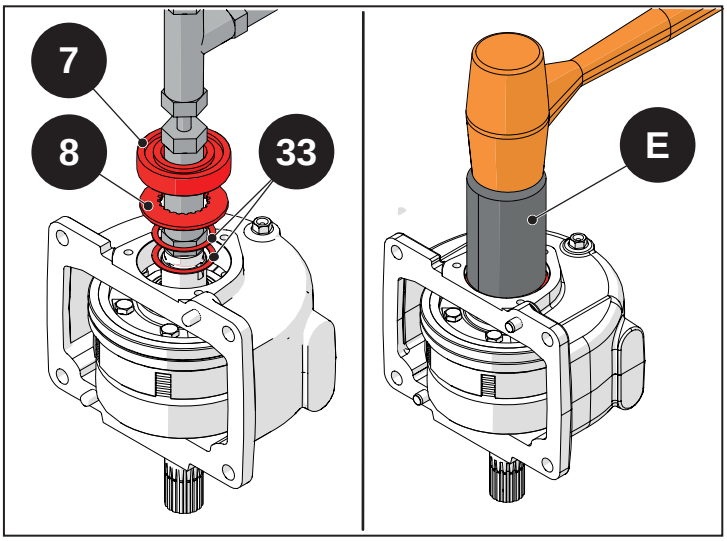


Fig. 8.43

Introduzca la tuerca anular (6) y enrósquela aplicando un par de apriete de 220 N·m (22 kg·m).

Realice una marca con un punzón en la tuerca anular (6).

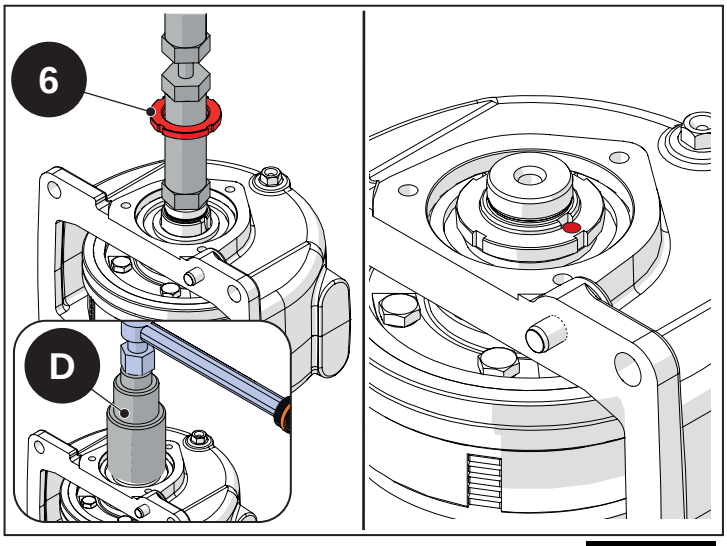


Fig. 8.44

Atención

Después de sustituir el cojinete falso (A) por el cojinete real (7), realice una segunda vez, por motivos de seguridad, las pruebas anteriormente descritas.

Antes de volver a montar la tapa es necesario calcular los suplementos correctos del cojinete (7) para eliminar el juego dentro del grupo.

Mida la distancia (X) del borde de la tapa.

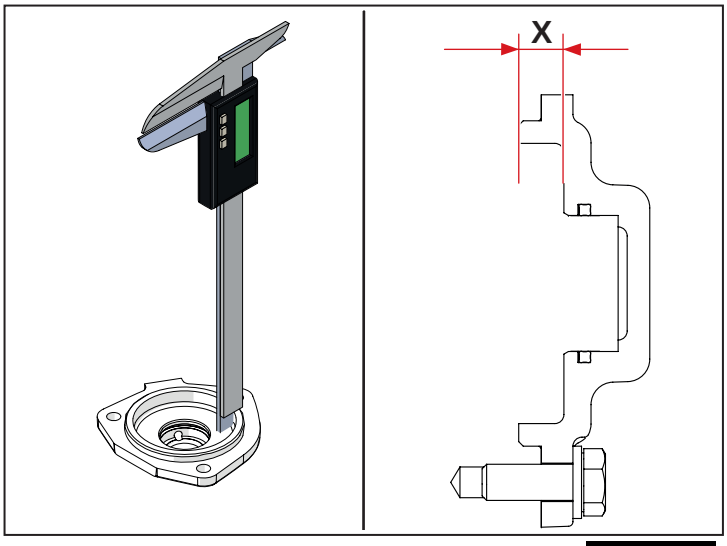


Fig. 8.45

Mida la distancia (Y) entre la superficie de trabajo de la caja de transmisión y el cojinete.

El resultado de la fórmula X-Y será el valor del espesor que se debe introducir entre el cojinete (7) y la tapa (9).

Ej.:

X= 5,20 mm

Y= 5,00 mm

X-Y= 0,20 mm

En este caso, se deberá introducir un espesor de 0,2 mm.

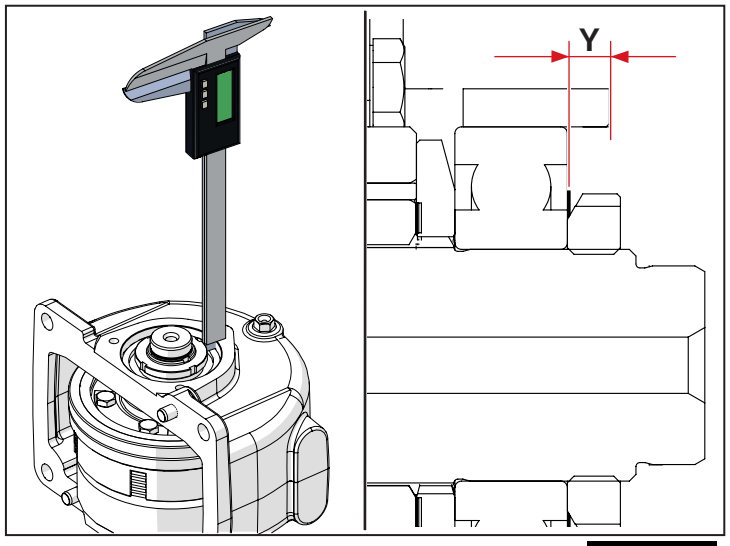


Fig. 8.46

Introduzca el espesor (35) que acaba de calcular.

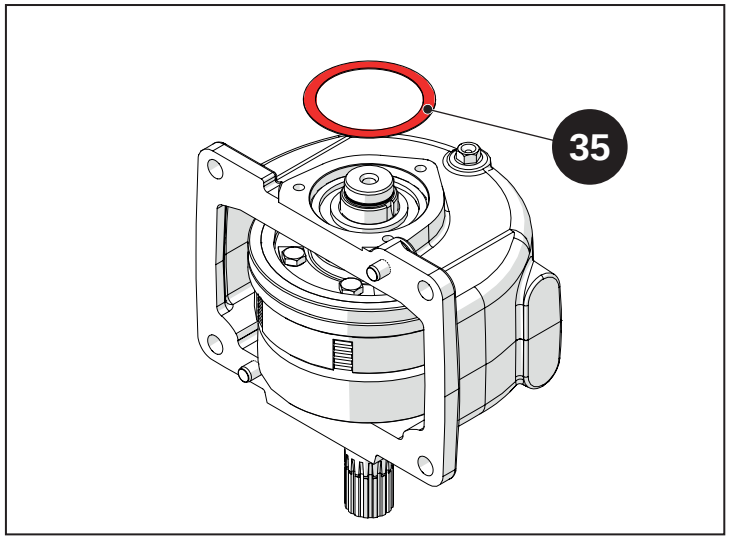


Fig. 8.47

Introduzca el anillo Quad Ring (34) dentro de la tapa (9).

Atención

Compruebe que el anillo Quad Ring no se haya doblado después de haberlo introducido en su sede, para evitar dañarlo durante la fase de montaje.

Después de haber montado el anillo Quad Ring lubríquelo con ACEITE para facilitar el acoplamiento con los demás componentes.

Aplique una capa de SILICONA en la tapa (9).

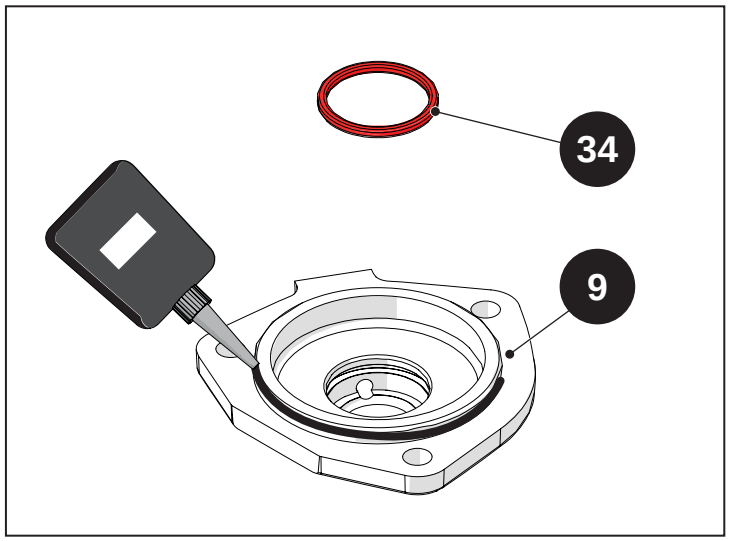


Fig. 8.48

Introduzca la tapa (9).

Introduzca las arandelas (11) y los tornillos (10) y enrosque aplicando un par de apriete de 35 N·m (3,5 kg·m).

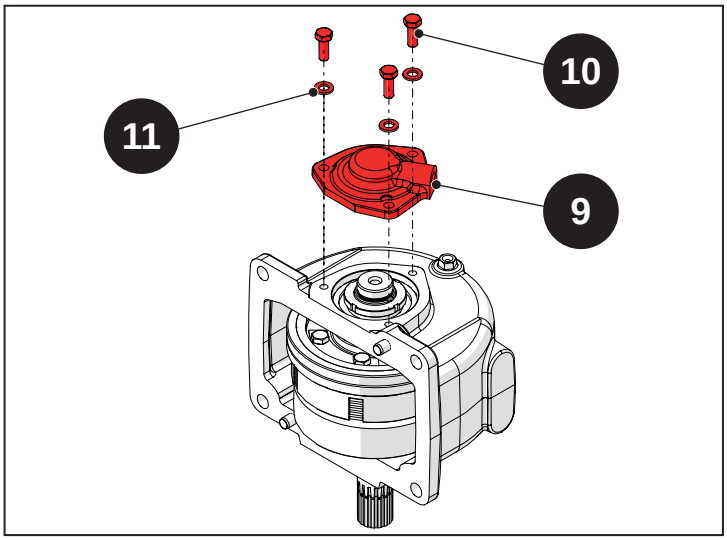


Fig. 8.49

Compruebe que no haya pérdidas en la tapa, utilizando una bomba hidráulica y aplicando una presión de 60 bar en el orificio indicado.

Atención

Si hubiera pérdidas de aceite, sustituya el anillo Quad Ring (34)

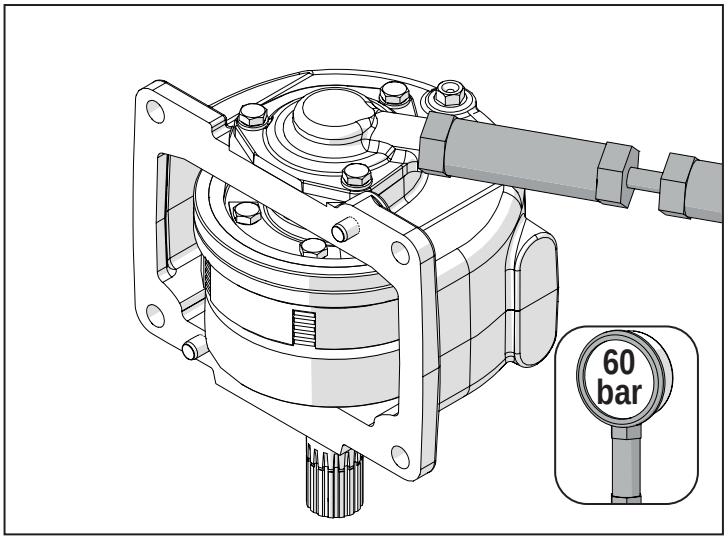


Fig. 8.50

Aplique una capa de MÁSTIQUE en la parte externa del sello de aceite (2) e insértelo entonces en su asiento con un perno de diámetro adecuado.

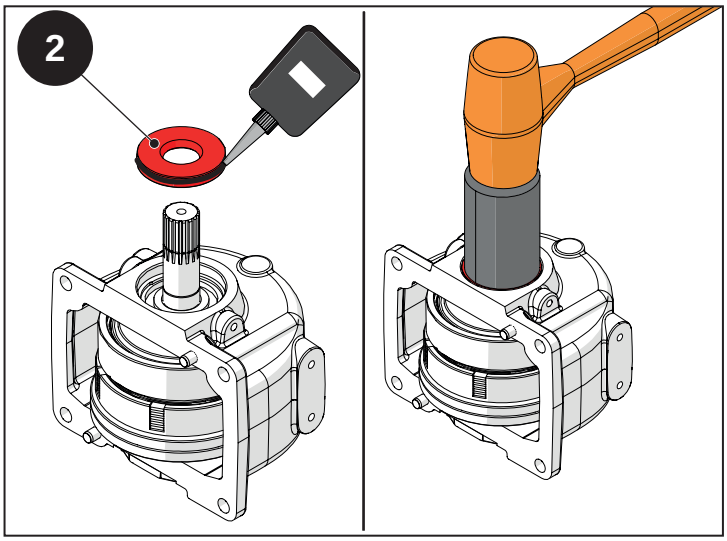


Fig. 8.51

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento.

Inserte el grupo completo bajo la caja del cambio.

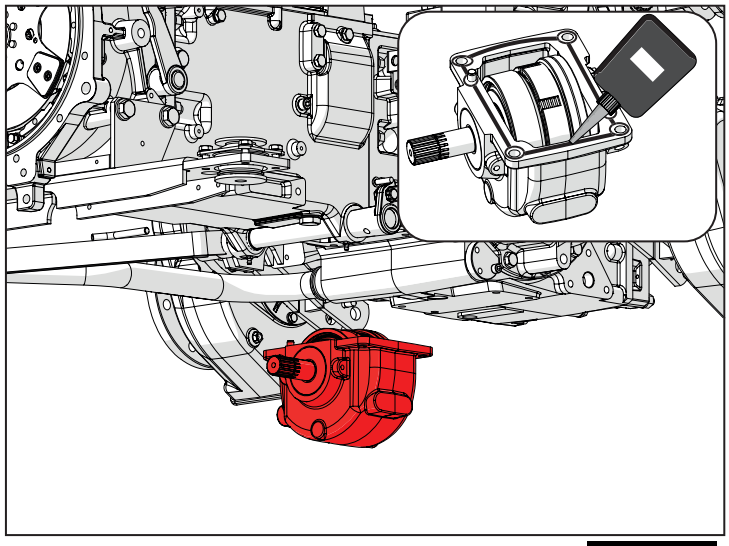


Fig. 8.52

Monte las arandelas (36), enrosque los tornillos (35) y aplique a los mismos un par de apriete de 85 N·m (8,5 kg·m).

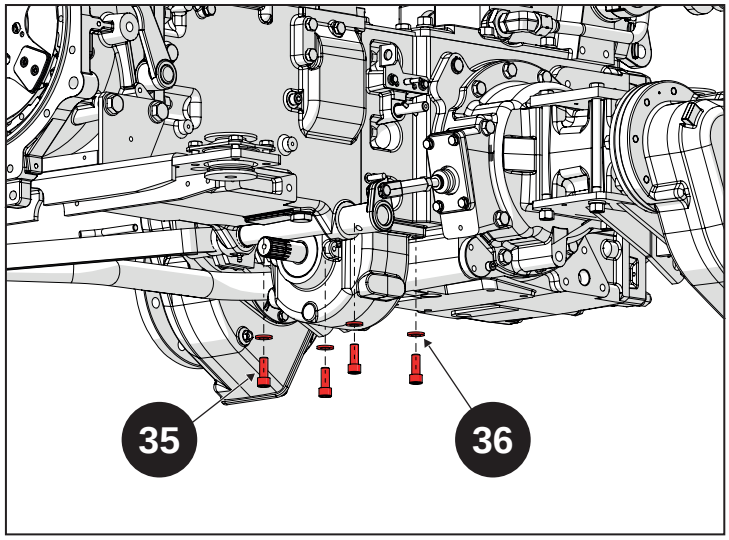


Fig. 8.53

8.6 Pares de apriete

Index

8.6.1 Pares de apriete.....8-32

8.6.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tornillo de fijación de la tapa de la caja de tracción M8	35	3,5
Tornillo de fijación de la caja de tracción M12	8	8
Tuerca anular fijación del paquete del embrague DT	220	22
Niple 1/4” alimentación del paquete de embragues	30	3
Tornillo de fijación del grupo de transmisión tracción	85	8,5

8.7 Herramientas necesarias

Index

8.7.1 Herramientas necesarias.....8-34

8.7.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07002766	Espaciador montaje cojinete	1
07006128	Llave para tuerca anular	1
07006208	Perno de montaje cojinete	1
07006209	Perno de montaje cojinete	1
07006210	Perno introducción de la brida en el paquete de muelles	1
07006211	Soporte caja DT	1
07003831	Protección del eje DT	1

9 : Toma de fuerza trasera

Índice

9.1 Normas de seguridad 9-2

9.2 Introducción general 9-3

9.2.1 Plano de conjunto 9-4

9.3 Características técnicas 9-5

9.3.1 Características técnicas 9-6

9.4 Desmontaje 9-7

9.4.1 Desmontaje 9-8

9.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 9-13

9.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 9-14

9.6 Pares de apriete 9-21

9.6.1 Pares de apriete 9-22

9.7 Herramientas necesarias 9-23

9.7.1 Herramientas necesarias 9-24

9.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

9.2 Introducción general

Índice

9.2.1 Plano de conjunto 9-4

9.2.1 Plano de conjunto

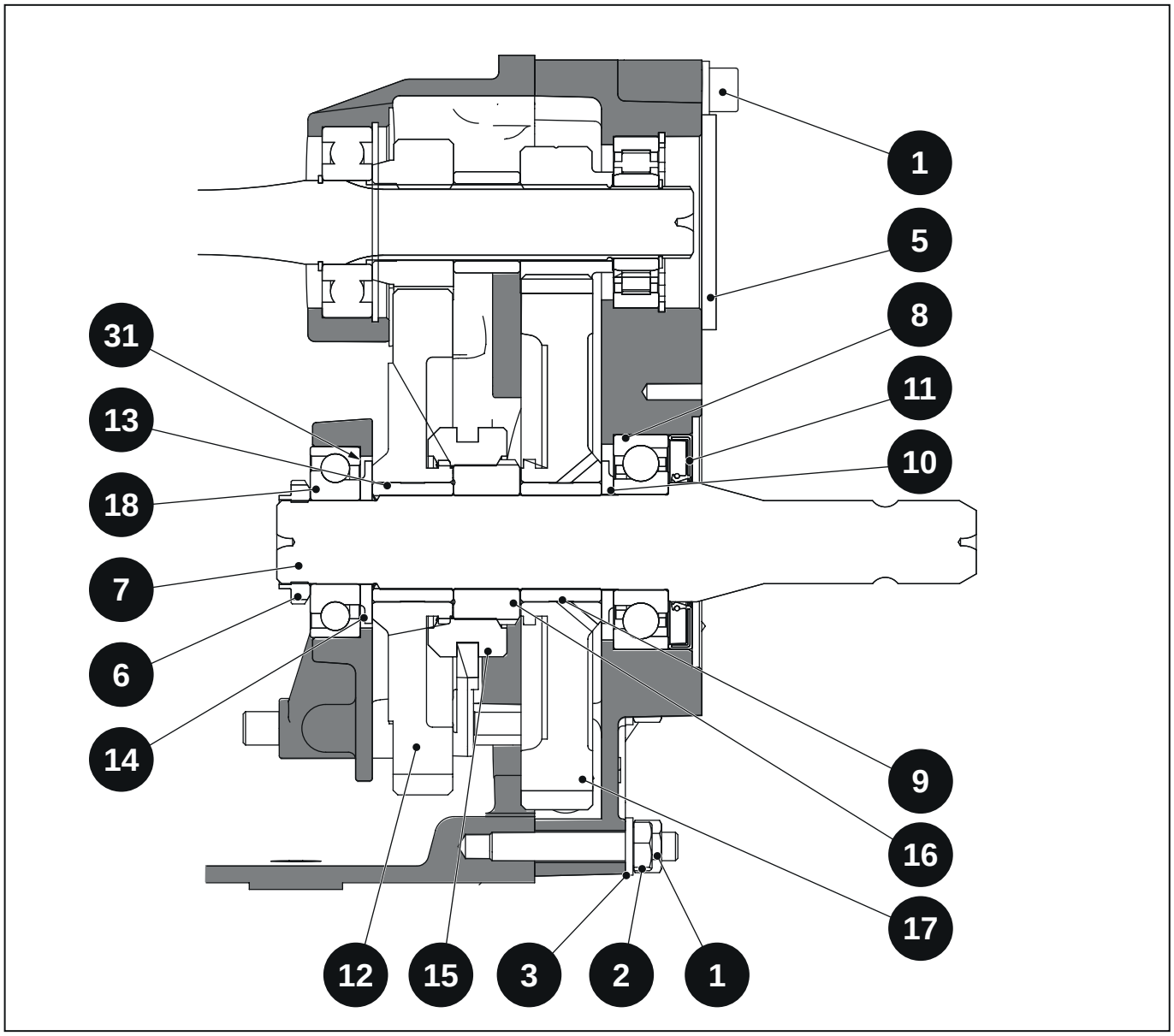


Fig. 9.1

1 - Tornillo
2 - Tuerca
3 - Arandela
5 - Tapa
6 - Tuerca anular
7 - Eje
8 - Cojinete
9 - Casquillo
10 - Espaciador
11 - Retén de aceite
12 - Engranaje
13 - Casquillo
14 - Espaciador
15 - Manguito
16 - Casquillo ranurado
17 - Engranaje
18 - Cojinete
31 - Separadores
32 - Engranaje 750
33 - Engranaje 540

9.3 Características técnicas

Índice

9.3.1 Características técnicas 9-6

9.3.1 Características técnicas

Tipo	De un solo eje, independiente y sincronizada
Velocidades independientes de la marcha	540/750 rpm
Velocidad sincronizada con la marcha	Sí
Sentido de rotación (mirando la toma de fuerza)	Horario
Perfil	1-3/8" de 6 estrías
Embrague	Independiente, mecánico con disco en seco
Mando del embrague	Mecánico con palanca
Seguridad	Dispositivo PUSH & START en el pedal del embrague y en la toma de fuerza

Tabla velocidad de la toma de fuerza

Palanca de selección de velocidad toma de fuerza	Sentido de rotación	Relación	Revoluciones de la TDF./min	Revoluciones del motor/min
540	Rotación horaria	4,000	540	2160
540E	Perfil 1-3/8" de 6 ranuras	2,947	750	2210
			540	1591

Tabla velocidad de la TDF sincronizada

540	540E
4,7908	6,5018

9.4 Desmontaje

Índice

9.4.1 Desmontaje 9-8

9.4.1 Desmontaje

Desenrosque los tornillos (1) y las tuercas (2) de fijación y quite las arandelas (3).

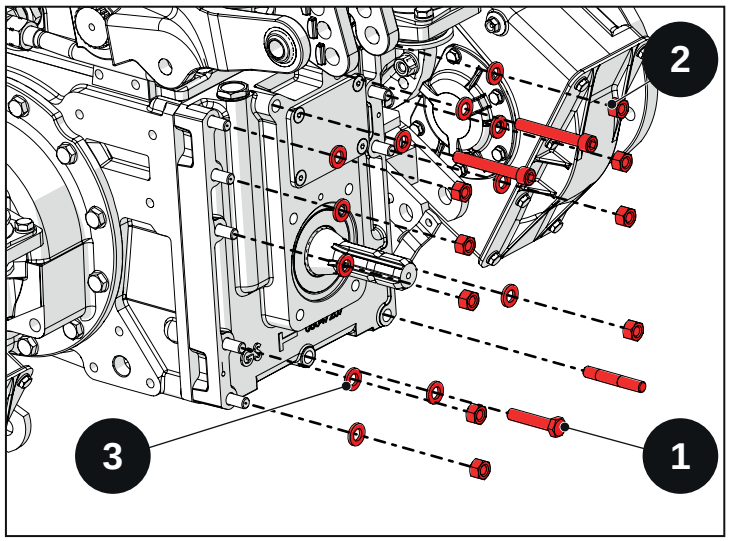


Fig. 9.2

Conecte un equipo de elevación al grupo Toma de fuerza, y extráigalo del grupo diferencial.

Advertencia
Para facilitar la extracción del grupo enrosque dos tornillos roscados en los orificios de extracción.

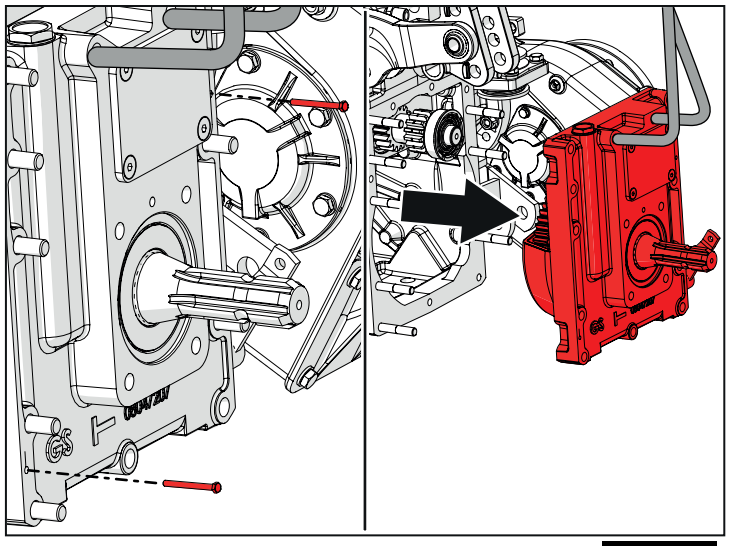


Fig. 9.3

Extraiga los tornillos de fijación de la tapa (4) y la tapa (5).

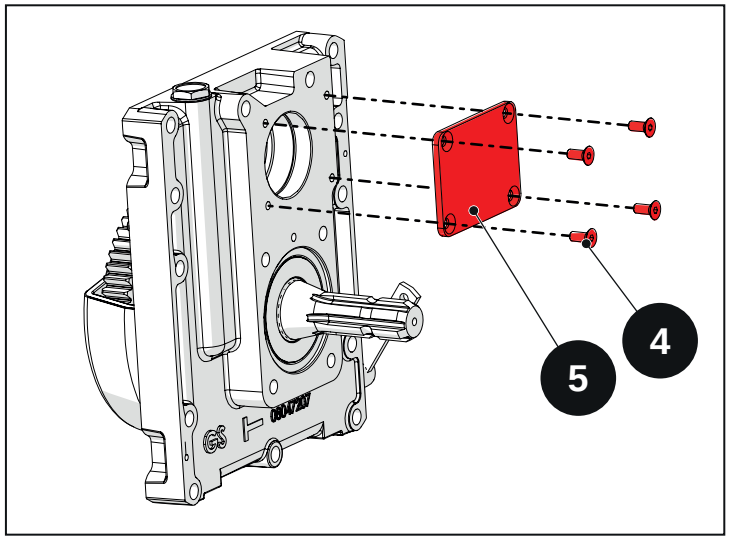


Fig. 9.4

Extraiga el anillo seeger y el cojinete.

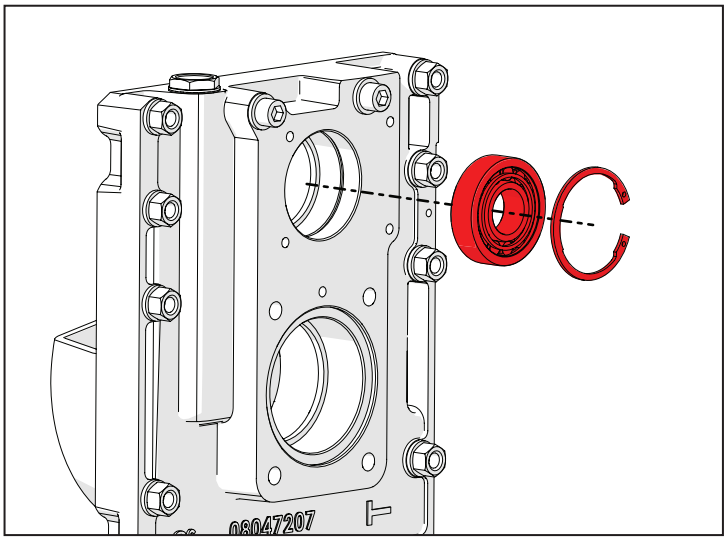


Fig. 9.5

Utilice la herramienta (A- cód. 07006128) para quitar la tuerca anular (6).

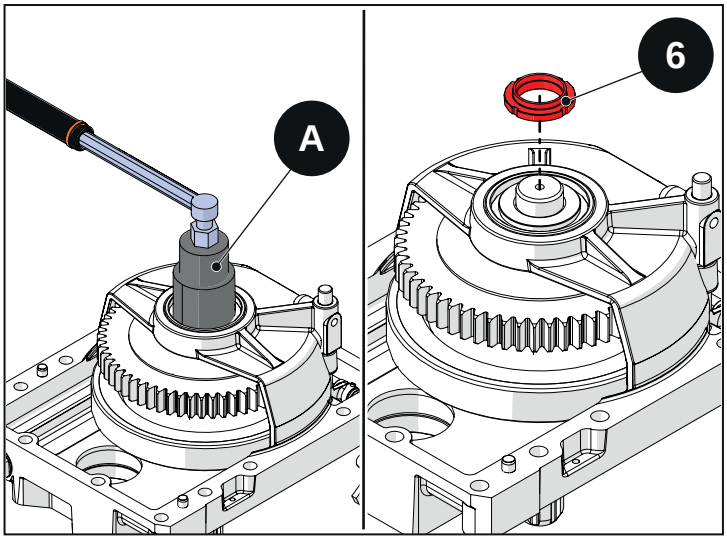


Fig. 9.6

Extraiga el eje (7) con el cojinete (8), el casquillo (9), el espaciador (10) y el retén de aceite (11).

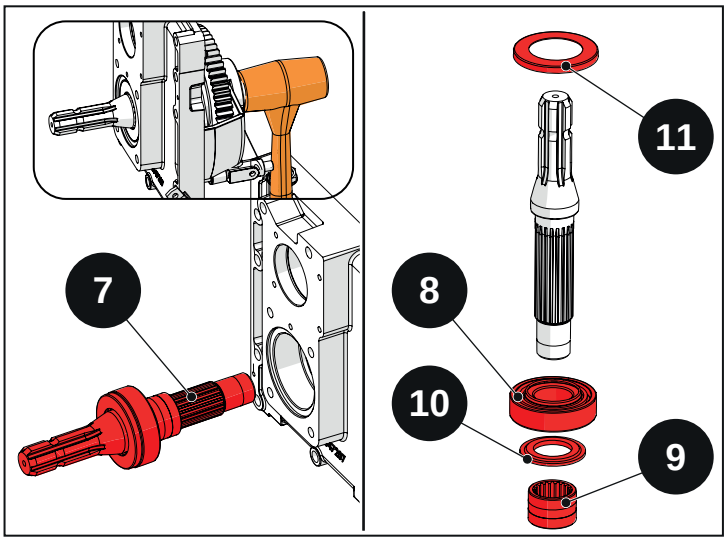


Fig. 9.7

Extraiga el engranaje (12).

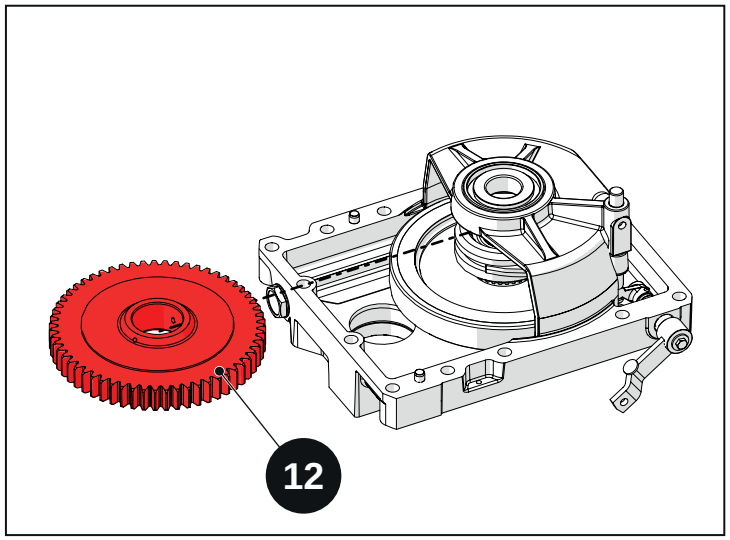


Fig. 9.8

Extraiga el manguito (15) y el casquillo ranurado (16).

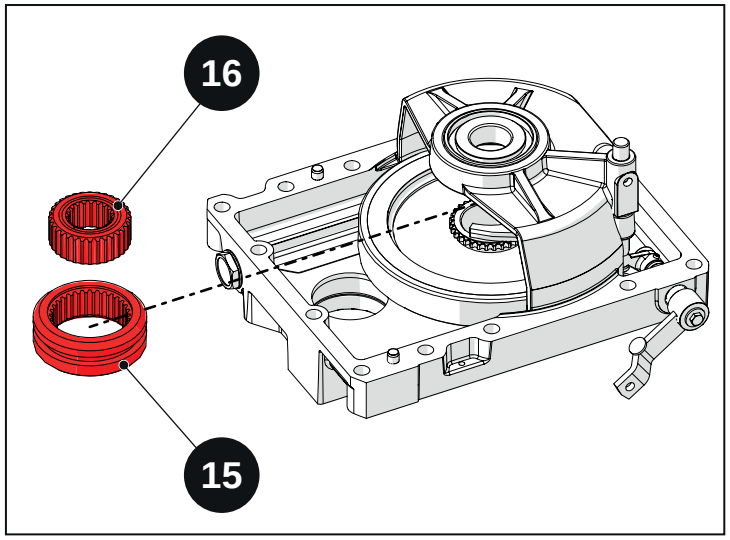


Fig. 9.9

Extraiga el engranaje (17).

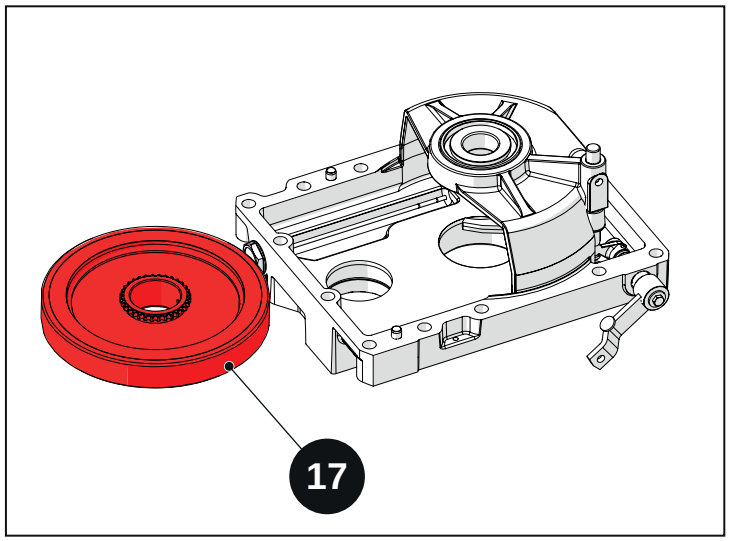


Fig. 9.10

Extraiga el cojinete (18) con ayuda de un martillo.

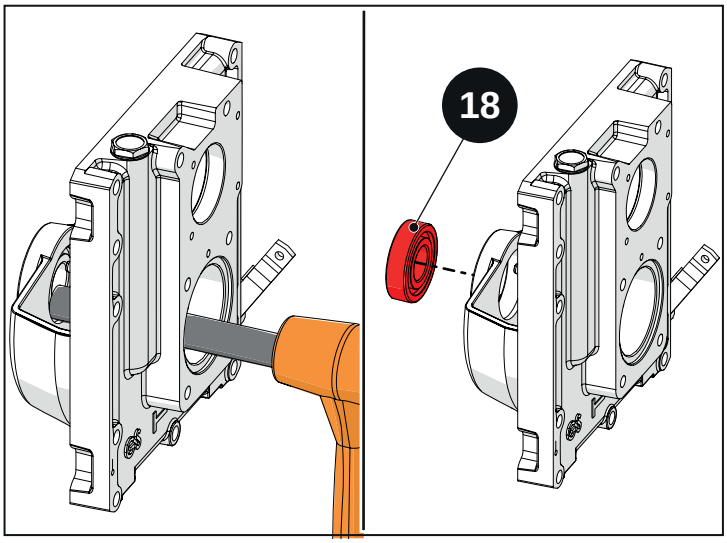


Fig. 9.11

Extraiga el pasador (19).

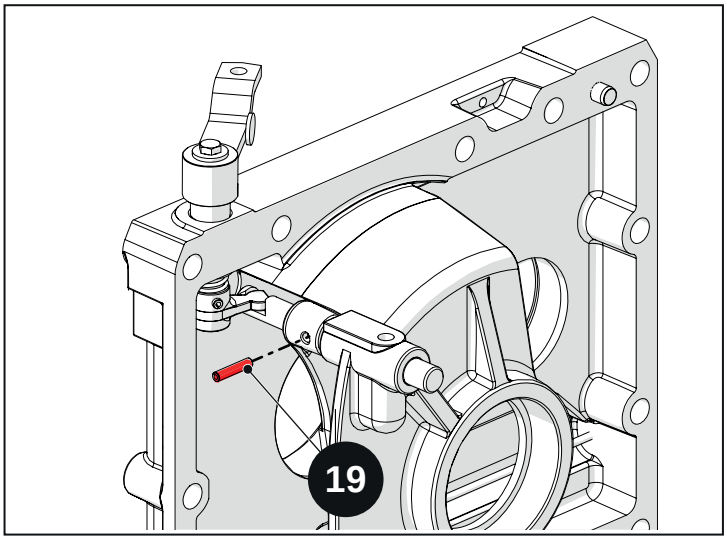


Fig. 9.12

Gire la palanca para liberar la varilla.

Desenrosque el tornillo (20) y quite la arandela (21) y la palanca (22).

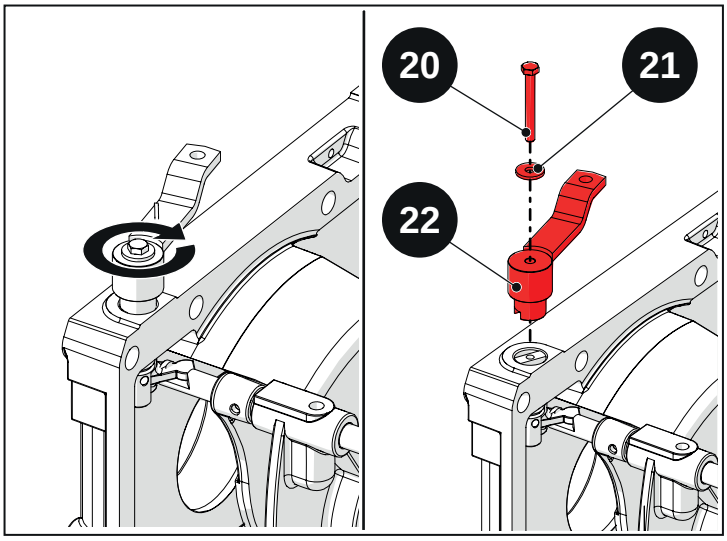


Fig. 9.13

Extraiga la varilla (23) y la horquilla (24).

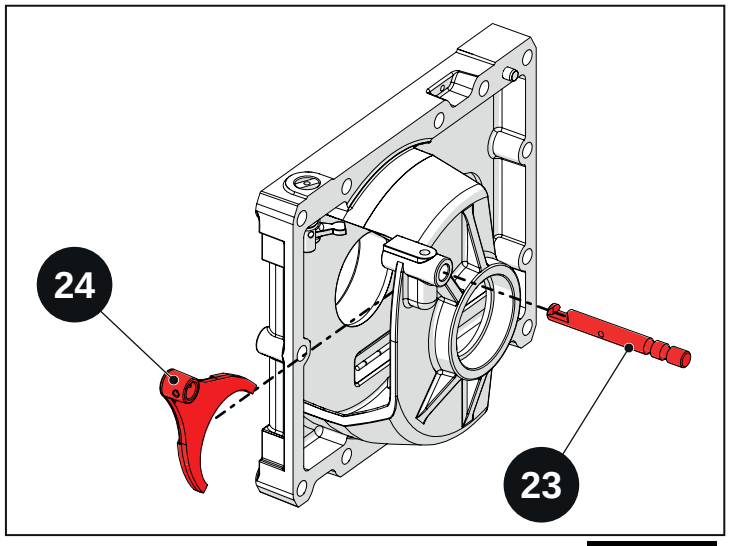


Fig. 9.14

Retire el pasador (25) y extraiga la palanca (26), el muelle (27) y el espaciador (28).

Peligro
El muelle está cargado. Tenga cuidado al quitar el pasador. Protéjase debidamente.

Extraiga el perno (29) y la junta tórica (30).

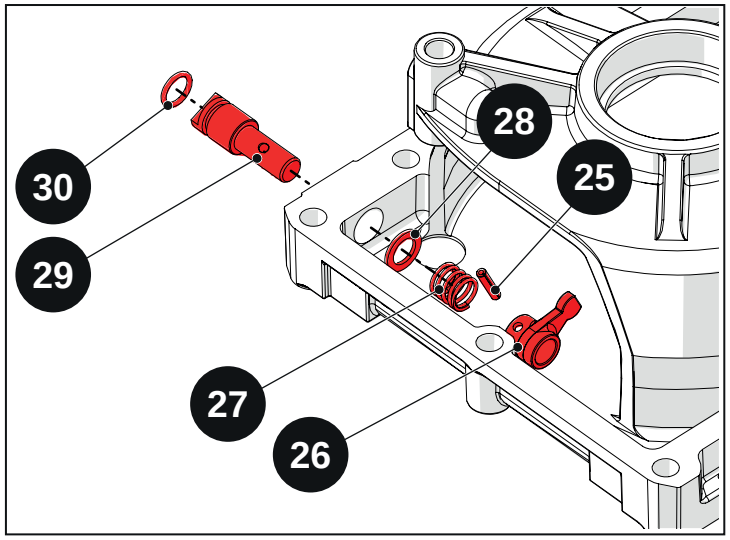


Fig. 9.15

9.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Índice

9.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 9-14

9.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Introduzca la junta tórica (30) en el perno (29).

Advertencia

Aplique una capa de grasa a la junta tórica antes de colocarlo.

Introduzca el espaciador (28), el muelle (27) y la palanca (26).

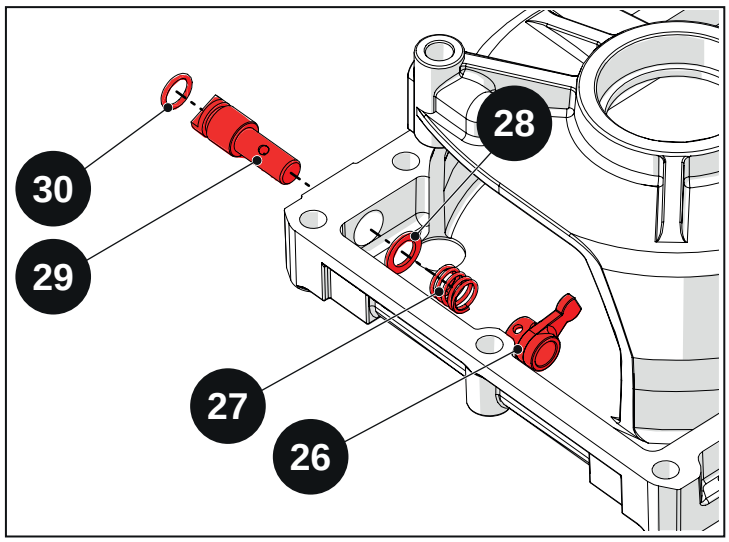


Fig. 9.16

Utilice la herramienta (B-07007182) para cargar el muelle e introduzca el pasador (29).

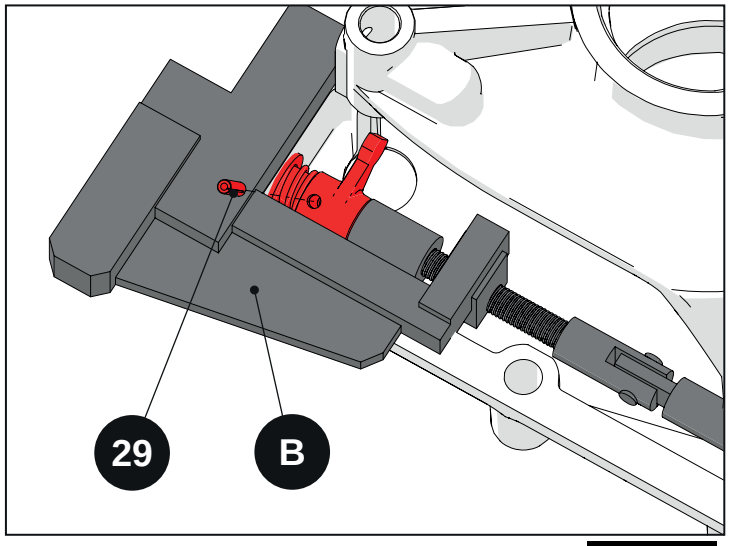


Fig. 9.17

Introduzca la varilla (23) y la horquilla (24).

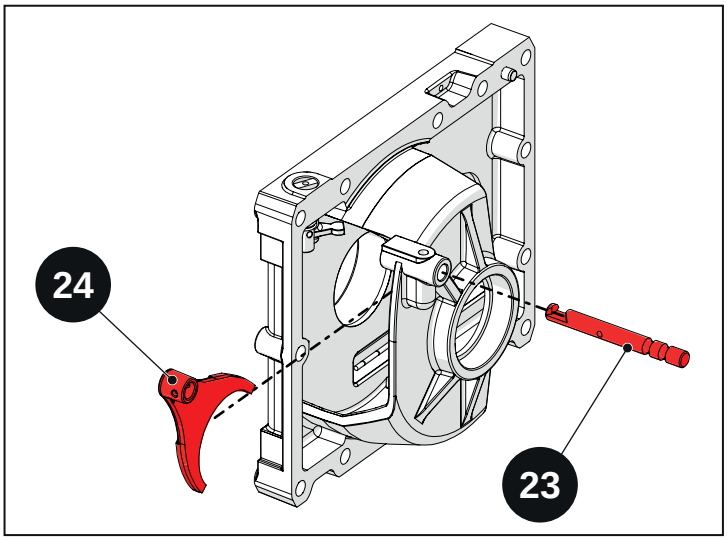


Fig. 9.18

Introduzca la palanca (22), la arandela (21) y enrosque el tornillo (20).

Introduzca el pasador (19).

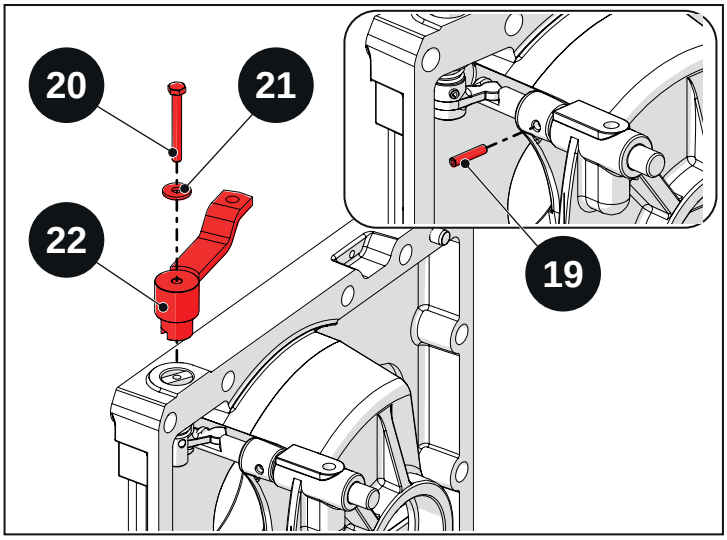


Fig. 9.19

Monte el engranaje (17).

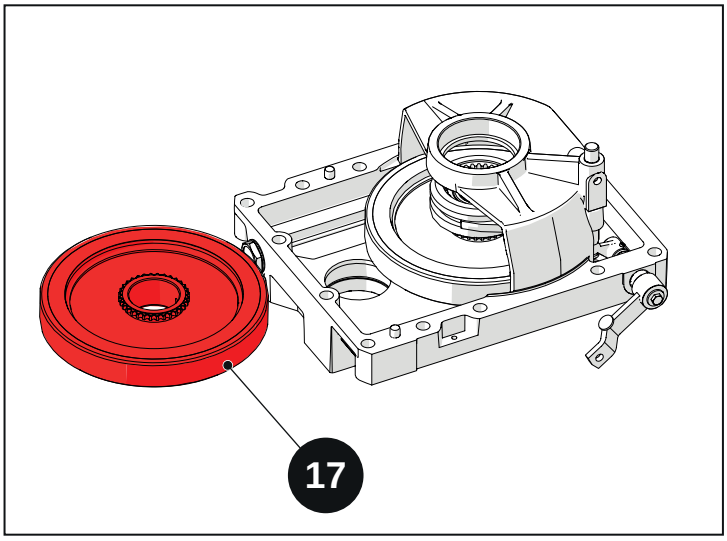


Fig. 9.20

Introduzca el manguito (15) y el casquillo ranurado (16).

⚠ Advertencia
Haga coincidir la horquilla con el manguito.

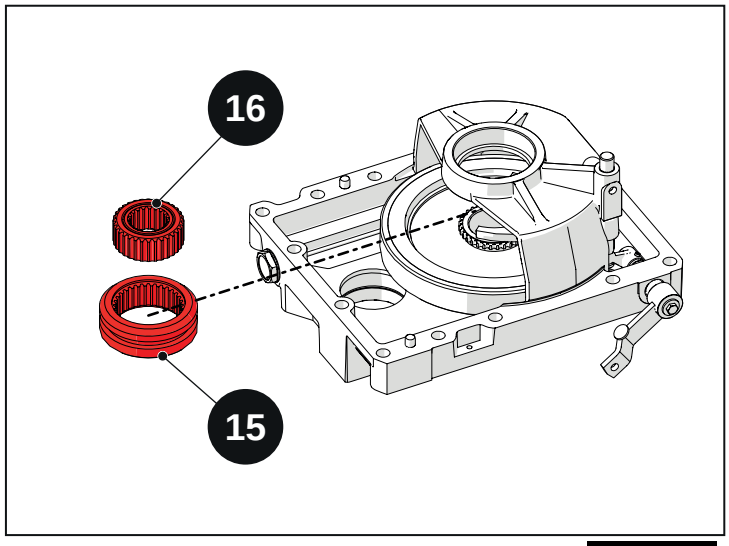


Fig. 9.21

Monte el engranaje (12).

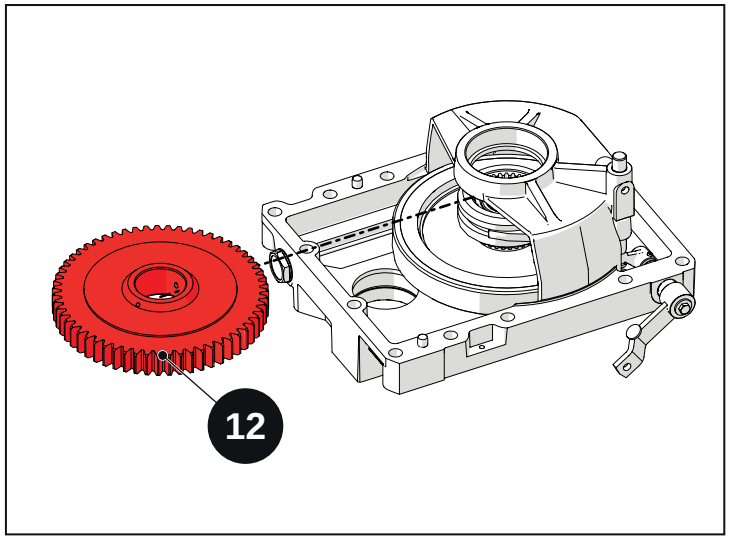


Fig. 9.22

Monte el cojinete (8) en el eje (7) y llévelo a tope con un perno de diámetro adecuado.

Introduzca el casquillo (9) y el espaciador (10) en el eje.

⚠ Advertencia
Preste atención al sentido de montaje del espaciador. La parte biselada debe estar orientada hacia el cojinete.

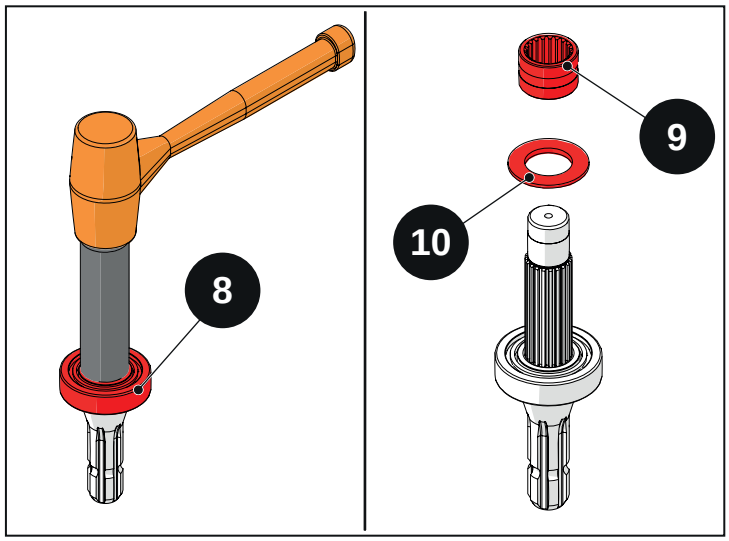


Fig. 9.23

Introduzca el eje que acaba de montar dentro del grupo, y, luego, introduzca los espaciadores (10).

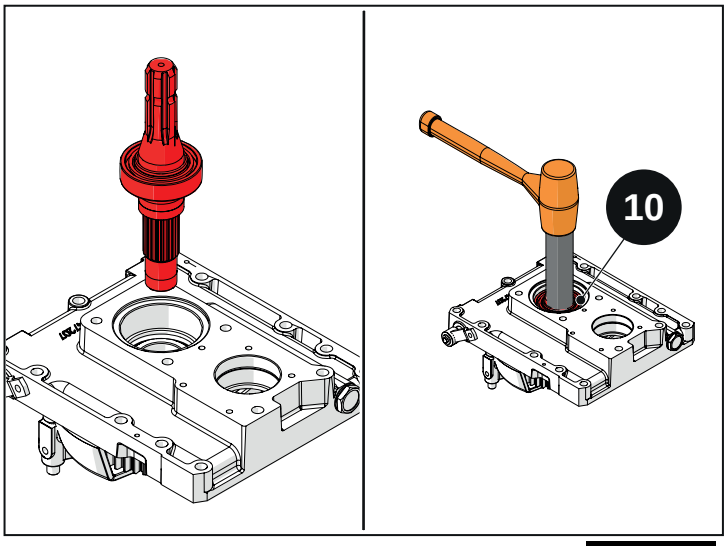


Fig. 9.24

Introduzca el casquillo (13), el espaciador (14) y el espaciador (31) de 0,2 mm.

Monte el cojinete (18) y llévelo a tope con un perno de diámetro adecuado.

Advertencia

Preste atención al sentido de montaje del espaciador.

La parte biselada debe estar orientada hacia el cojinete.

Advertencia

Preste atención al sentido de montaje de los cojinetes cónicos (8) y (18).

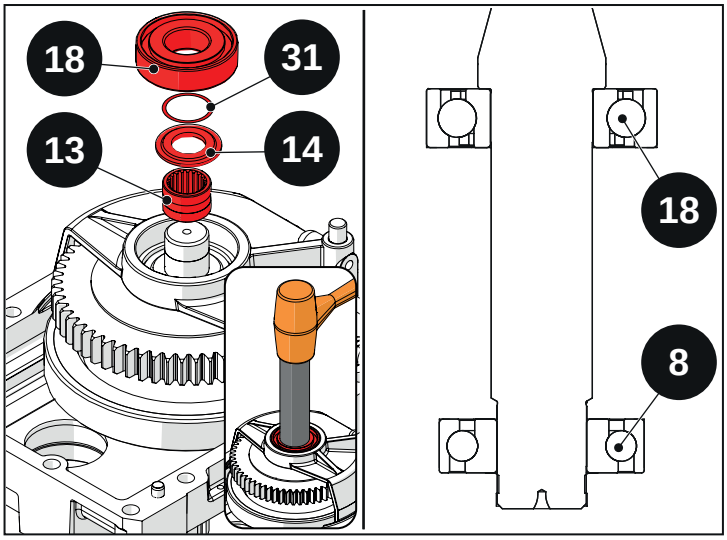


Fig. 9.25

Aplique una capa de LOCTITE 270 en la rosca de la tuerca anular (6) y enrosque utilizando la herramienta (A- cód. 07006128) aplicando un par de apriete de 25 N·m (2,5 kg·m).

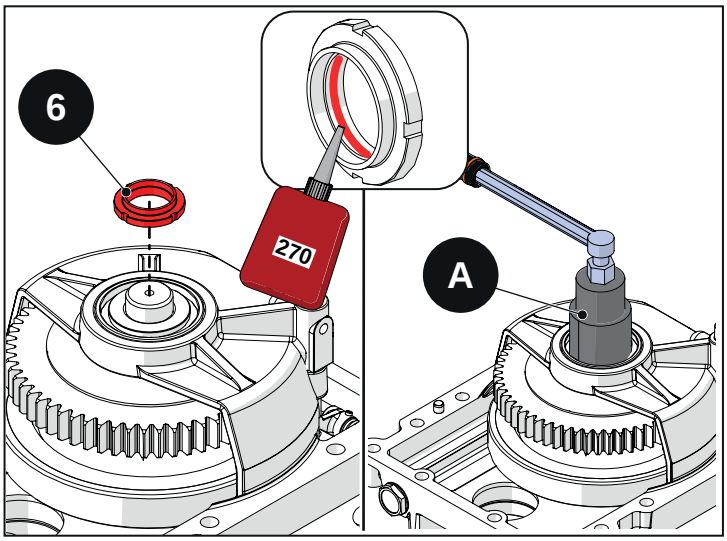


Fig. 9.26

Afloje la tuerca anular y vuelva a enroscarla aplicando un par de apriete de 25 N·m (2,5 kg·m).

Haga una marca en la tuerca anular y en el eje, haga una marca nueva en el eje a 45° en sentido horario.

Vuelva a aflojar la tuerca anular y vuelva a enroscar a 200 N·m (20 kg·m).

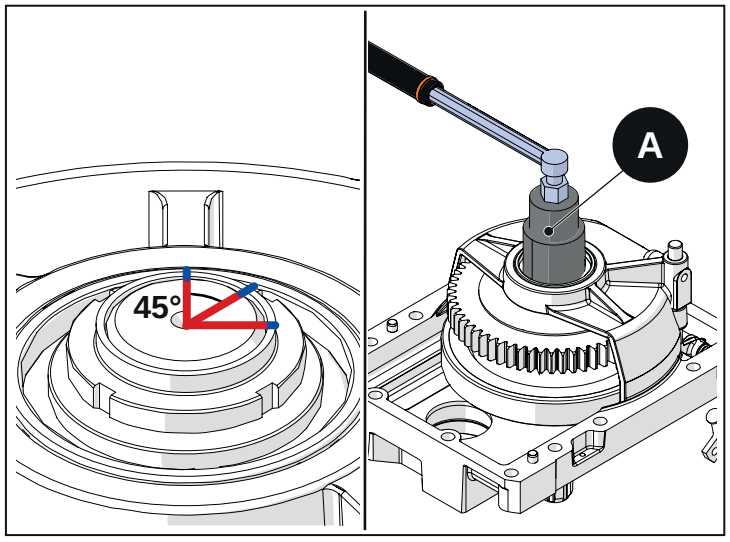


Fig. 9.27

Compruebe que el desplazamiento de la tuerca anular no supere los 45°, haciendo referencia a las marcas anteriormente realizadas

Advertencia

Si el desplazamiento superara los 45° aumente el espesor del espaciador (31) anteriormente montado.

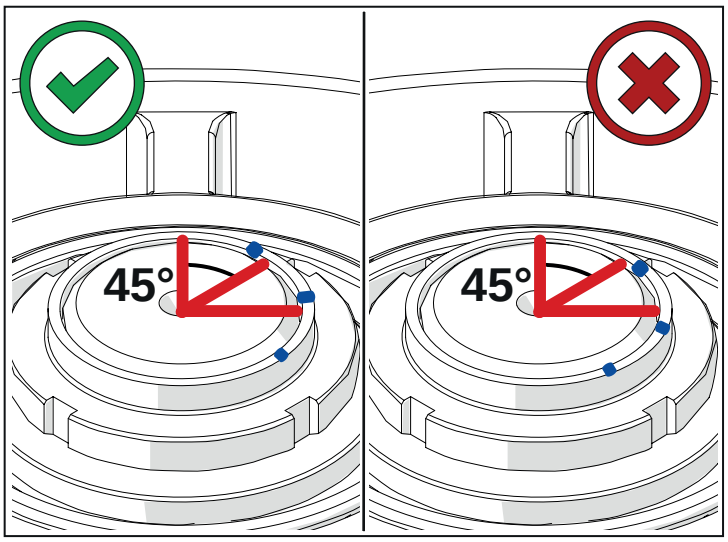


Fig. 9.28

Punzone la tuerca anular (6) para bloquearla definitivamente.

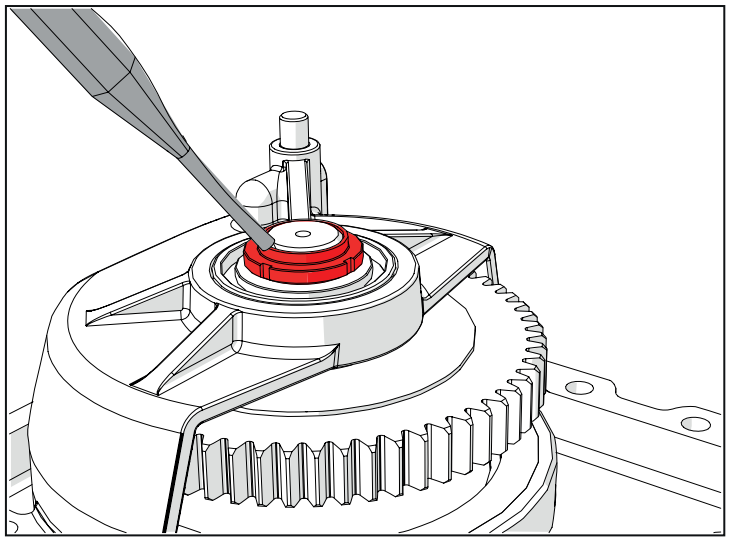


Fig. 9.29

Introduzca el retén de aceite (11) y póngalo en su asiento con un perno de diámetro adecuado.

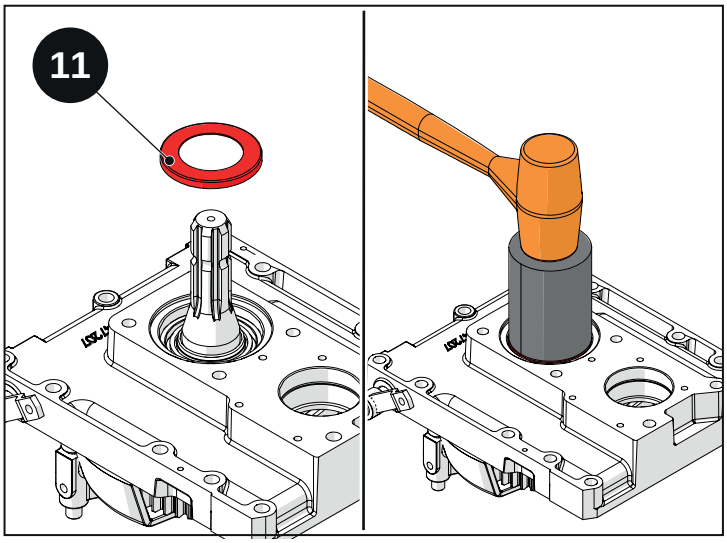


Fig. 9.30

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento de la toma de fuerza.

Utilice un equipo de elevación para colocar el grupo de toma de fuerza con el diferencial trasero.

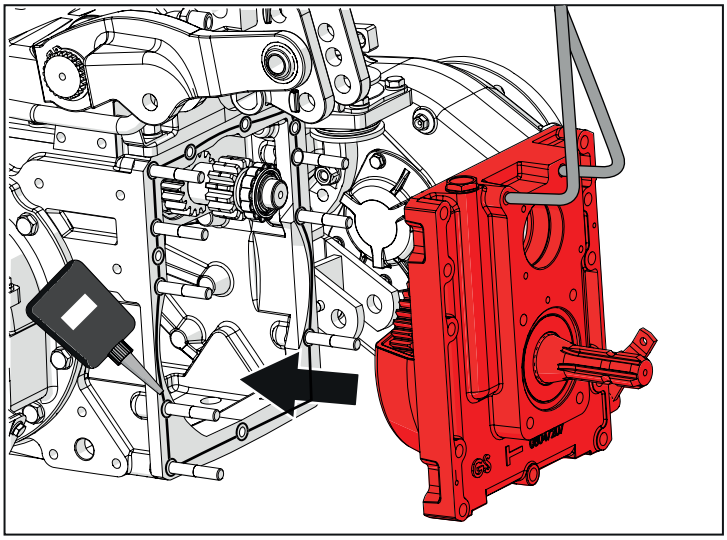


Fig. 9.31

Introduzca la pista externa del cojinete utilizando un perno del diámetro adecuado y fíjelo con el anillo seeger.

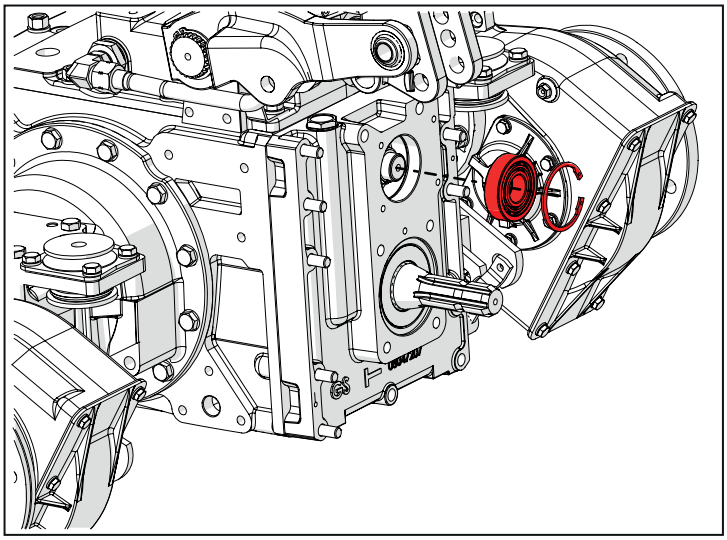


Fig. 9.32

Aplique una capa de SILICONA e introduzca la tapa (5).

Fije la tapa con los tornillos (6).

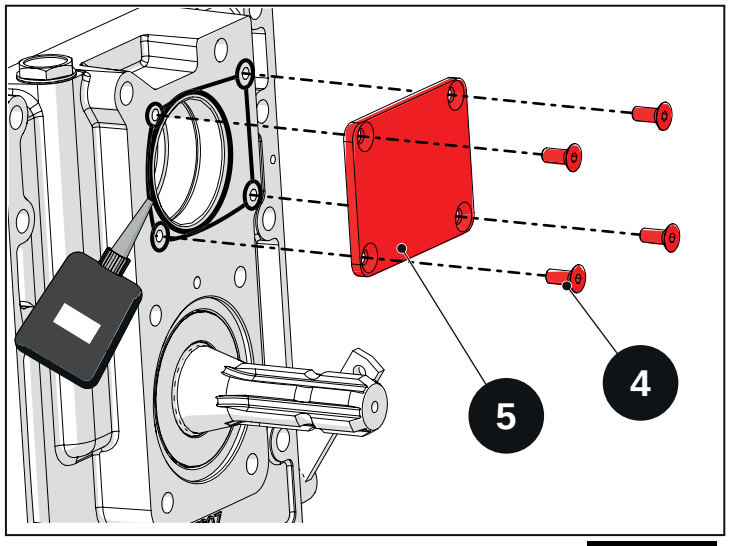


Fig. 9.33

Introduzca las arandelas (3), enrosque los tornillos (1) y las tuercas (2) aplicando un par de apriete de 90 N·m (9 kg·m).

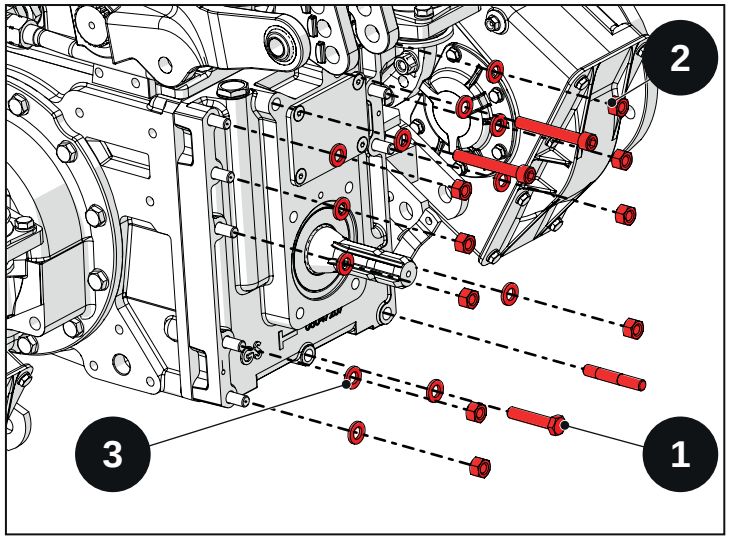


Fig. 9.34

9.6 Pares de apriete

Índice

9.6.1 Pares de apriete.....9-22

9.6.1 Pares de apriete

A continuación, se enumeran los principales pares de apriete. Para los pares de apriete restantes, consulte el capítulo "1- Introducción".

Apriete	N·m	kg·m
Tuerca anular fijación del eje de la toma de fuerza trasera M35x1.5	200	20
Tuerca de fijación grupo toma de fuerza trasera M12	80	8
Tornillo de fijación de la tapa del compartimento superior de la toma de fuerza M12x30	49	4,9
Tornillo de fijación grupo de reenvío transmisión M12x35	49	4,9
Tornillo de fijación tapa toma de fuerza trasera M8x20	24	2,4
Tornillo de fijación grupo TDF en el diferencial	90	9

9.7 Herramientas necesarias

Índice

9.7.1 Herramientas necesarias.....9-24

9.7.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07006128	Llave para tuerca anular	1
07007182	Herramienta pre-carga del muelle	1

10 : Frenos

Índice

10.1 Normas de seguridad 10-2

10.2 Introducción general 10-3

10.2.1 Plano de conjunto 10-4

10.3 Características técnicas 10-5

10.3.1 Características técnicas 10-6

10.4 Desmontaje 10-7

10.4.1 Operaciones preliminares 10-8

10.4.2 Desmontaje 10-9

10.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 10-13

10.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación 10-14

10.5.2 Regulación de los frenos de servicio 10-17

10.5.3 Regulación del freno de emergencia y estacionamiento 10-19

10.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a posibles aristas vivas en torno a la parte superior de la caja de cambios.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

10.2 Introducción general

Índice

10.2.1 Plano de conjunto.....10-4

10.2.1 Plano de conjunto

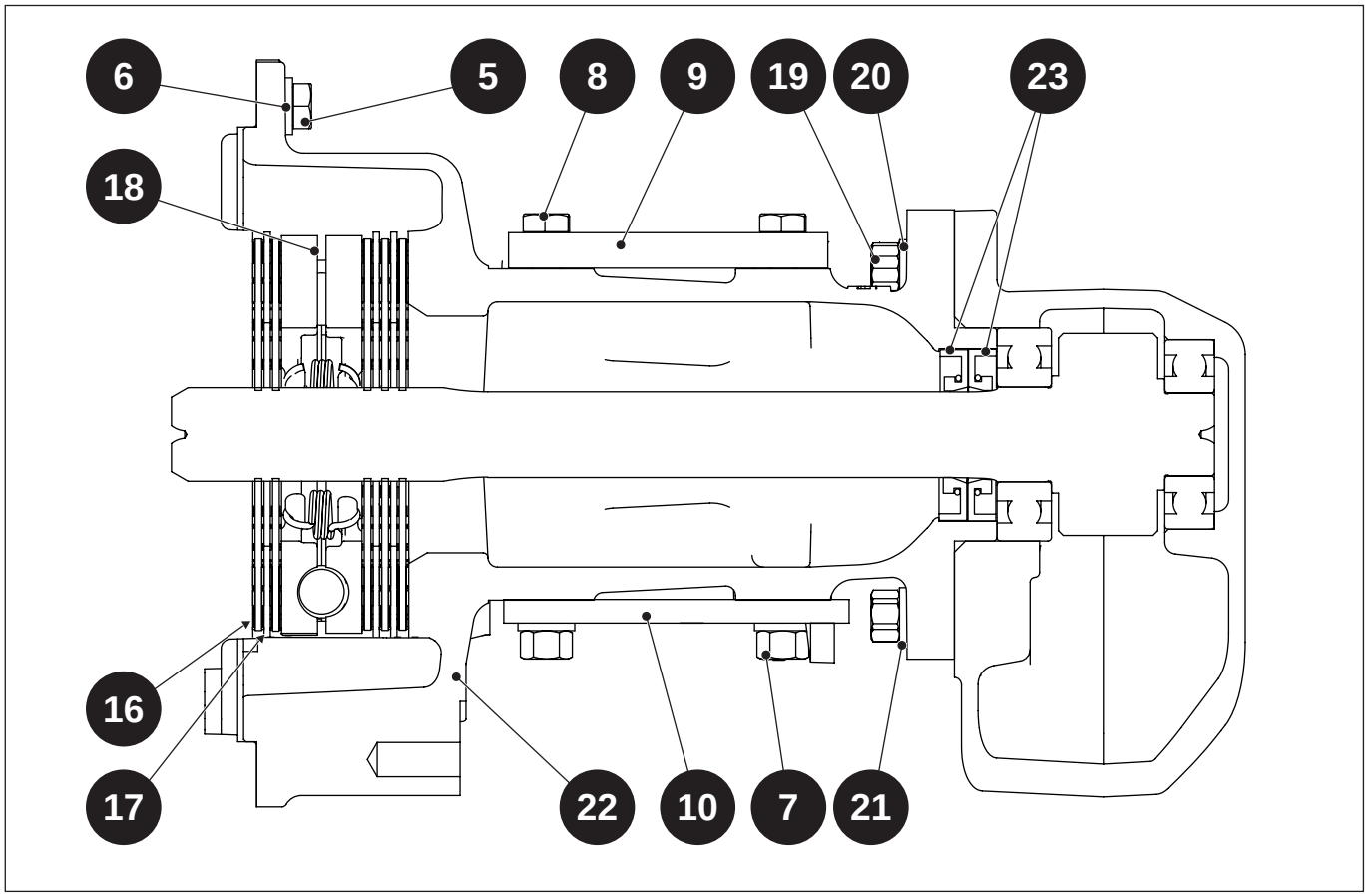


Fig. 10.1

5 - Tornillo
6 - Arandela
7 - Tuerca
8 - Tornillo
9 - Brida superior soporte plataforma
10 - Brida inferior soporte plataforma
16 - Disco de fricción
17 - Disco de acero
18 - Masa de freno
19 - Tuerca
20 - Arandela
21 - Placa
22 - Cubo
23 - Retén de aceite

10.3 Características técnicas

Índice

10.3.1 Características técnicas.....10-6

10.3.1 Características técnicas

Tipo de frenos	multidisco en baño de aceite
Mando	hidráulico
Freno de emergencia y estacionamiento	con control mecánico independiente

10.4 Desmontaje

Índice

10.4.1 Operaciones preliminares 10-8

10.4.2 Desmontaje 10-9

10.4.1 Operaciones preliminares

A continuación, se indican las principales operaciones necesarias para poder acceder a los reductores laterales:

Atención

Asegúrese sin embargo de haber liberado por completo los grupos antes de separarlos, para evitar provocar daños a los componentes.

- Extracción plataforma (véase capítulo "13- Plataforma")

  Extracción (véase capítulo "14-Cabina")

Peligro

Antes de proceder al desmontaje, asegure los grupos con un medio de elevación con capacidad adecuada.

Si no se cuenta con un medio de elevación, se pueden asegurar los grupos apoyándolos en un caballete de apoyo.

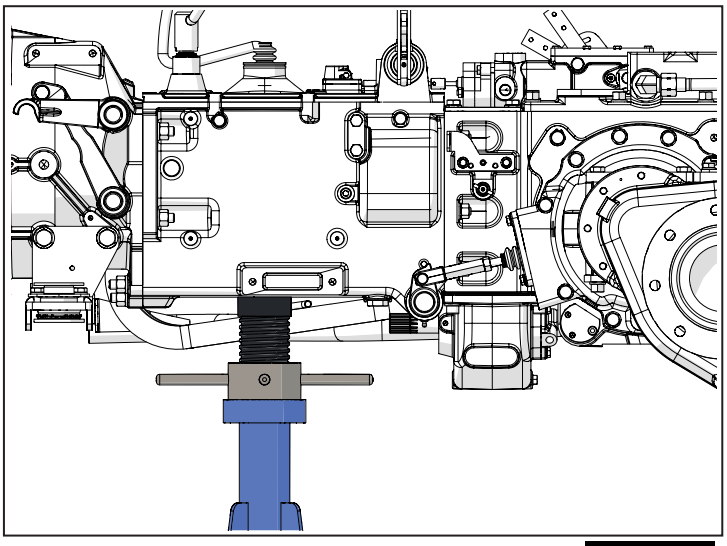


Fig. 10.2

10.4.2 Desmontaje

Enganche el grupo a un equipo de elevación.

Advertencia
Utilice un equipo de elevación adecuado.

Desenrosque los tornillos (5) y quite las arandelas (6).

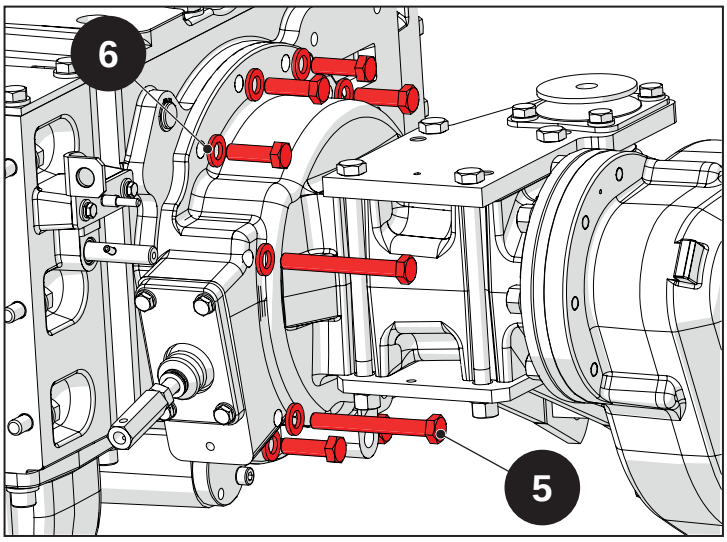


Fig. 10.3

Utilizando un equipo de elevación extraiga el grupo del diferencial trasero.

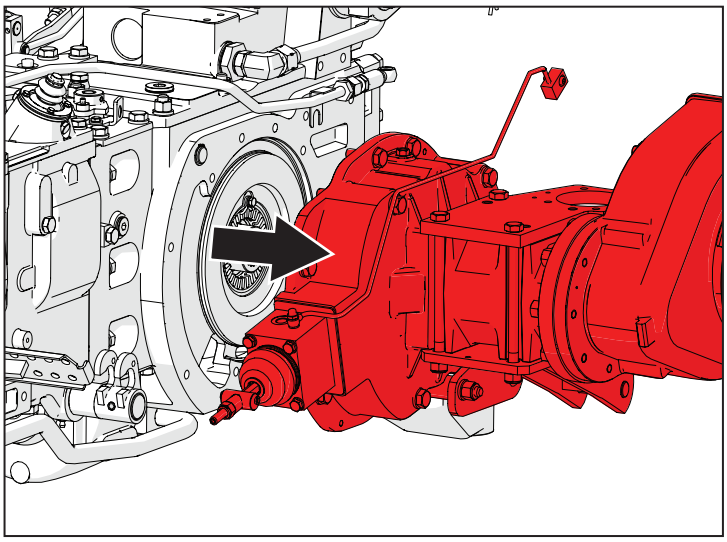


Fig. 10.4

Desenrosque la tuerca (11) y quite el niple tubular (12) con el espaciador (24), el tornillo (25) y la arandela grower (26).

Quite el fuelle (14).

Desacople la conexión hidráulica después de haber desenroscado el tornillo (13).

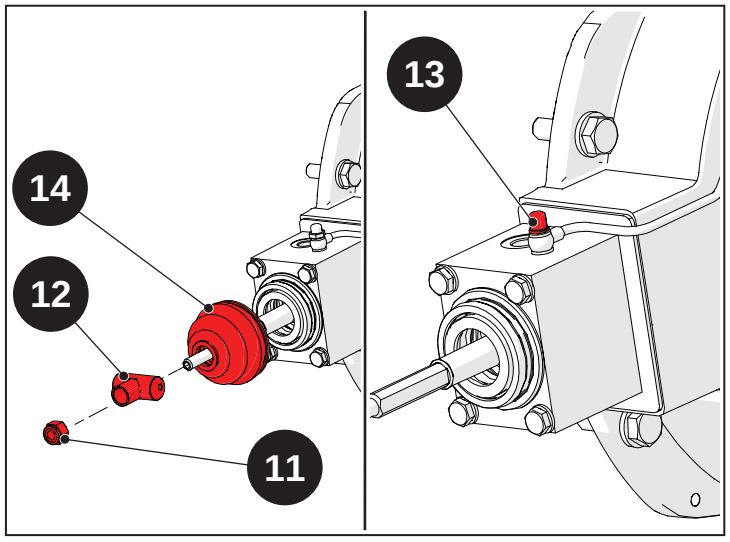


Fig. 10.5

Quite los tornillos (15) y las arandelas (24).

Desenrosque el tirante del freno de estacionamiento (25) para separar el cuerpo del cilindro del freno del tirante de la masa de frenado.

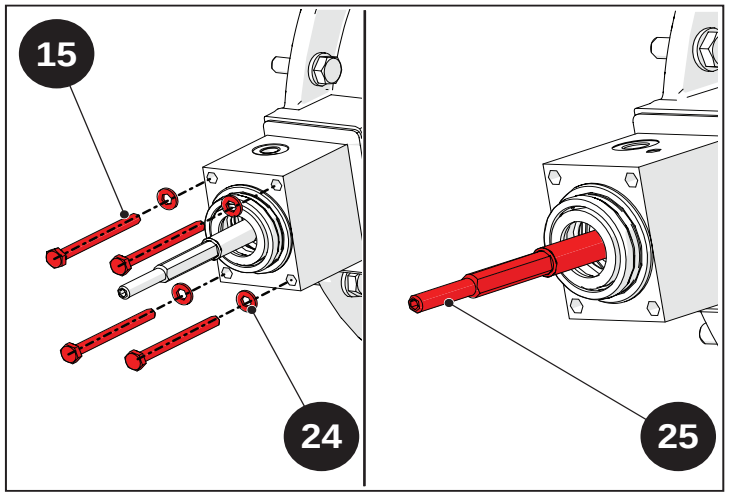


Fig. 10.6

Extraiga todo el grupo compuesto por:

- Tirante (25);
- Cursor (27);
- Anillo de estanqueidad (28);
- Anillo bridado (29);
- Anillo de cierre (30);
- Pasador central (31);
- Cursor (32);
- Anillo seeger (33);
- Anillo de estanqueidad (34);
- Anillo de tope (35);
- Muelle (37);
- Placa (38).

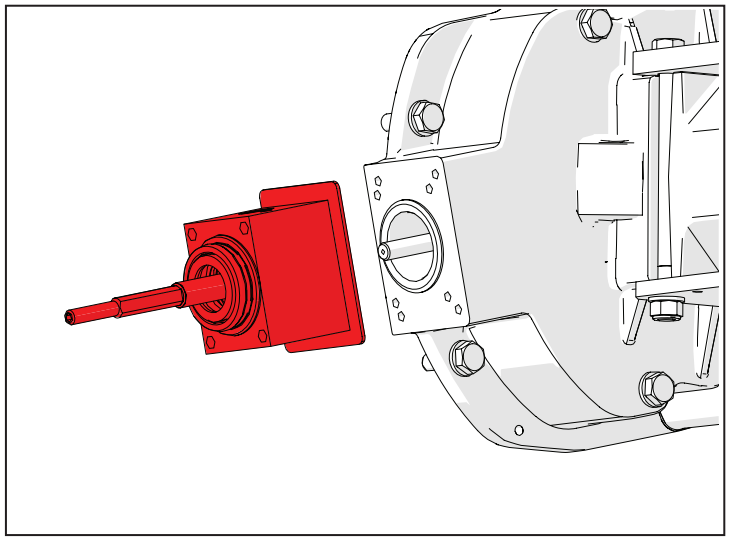


Fig. 10.7

Extraiga los cinco discos de fricción (16), los tres discos de acero (17) y la masa de frenado (18) del cubo.

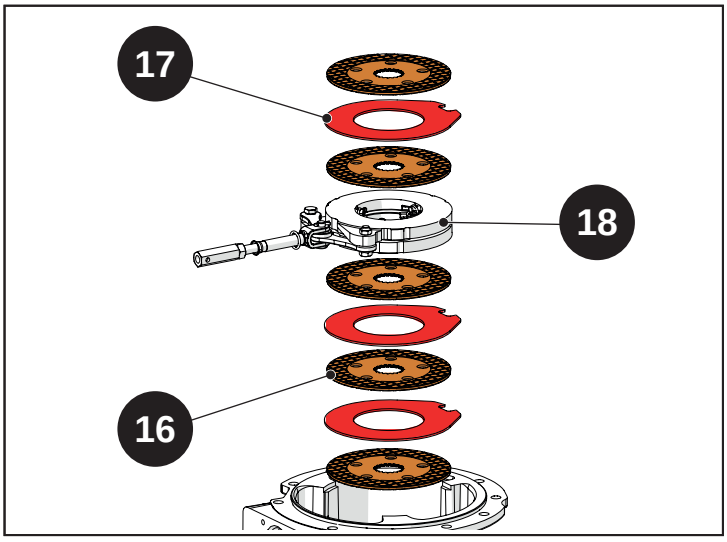


Fig. 10.8

10.5 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Índice

10.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación ... 10-14

10.5.2 Regulación de los frenos de servicio 10-17

10.5.3 Regulación del freno de emergencia y estacionamiento 10-19

10.5.1 Principales operaciones de inspección, nuevo montaje y regulación

Advertencia

Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes.

Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción".

Utilice los selladores descritos durante las operaciones de nuevo montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Introduzca los discos de fricción (16), los discos de acero (17) y la masa de frenado (18) en el cubo.

Nota

Se montarán dos discos de fricción y uno de acero para el lado diferencial; tres discos de fricción y dos de acero para el lado del reductor.

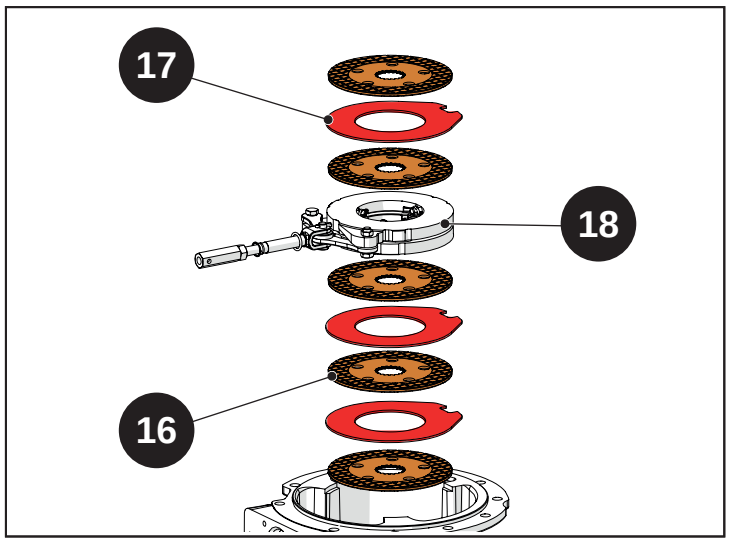


Fig. 10.9

Introduzca todo el grupo compuesto por:

- Tirante (25);
- Cursor (27);
- Anillo de estanqueidad (28);
- Anillo bridado (29);
- Anillo de cierre (30);
- Pasador central (31);
- Cursor (32);
- Anillo seeger (33);
- Anillo de estanqueidad (34);
- Anillo de tope (35);
- Muelle (37);
- Placa (38).

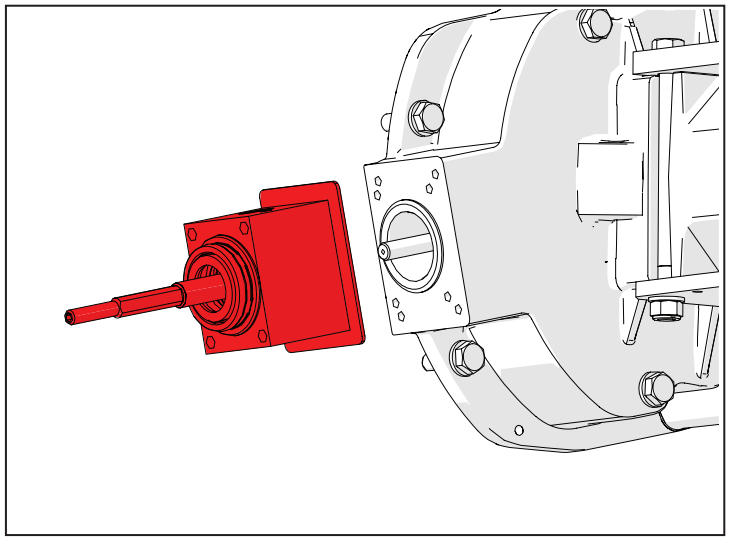


Fig. 10.10

Enrosque el tirante del freno de estacionamiento (25) para unir el cuerpo del cilindro del freno al tirante de la masa de frenado.

Enrosque los tornillos (15) y las arandelas (24).

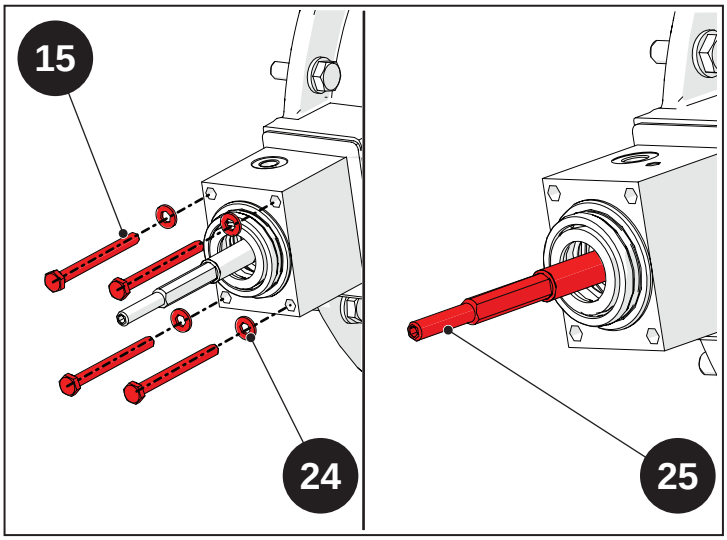


Fig. 10.11

Introduzca el fuelle (14).

Luego, introduzca la conexión hidráulica y enrosque el tornillo (13).

Introduzca el niple tubular (12) con el espaciador (24), enrosque el tornillo (25) y la arandela grower (26).

Enrosque la tuerca (11).

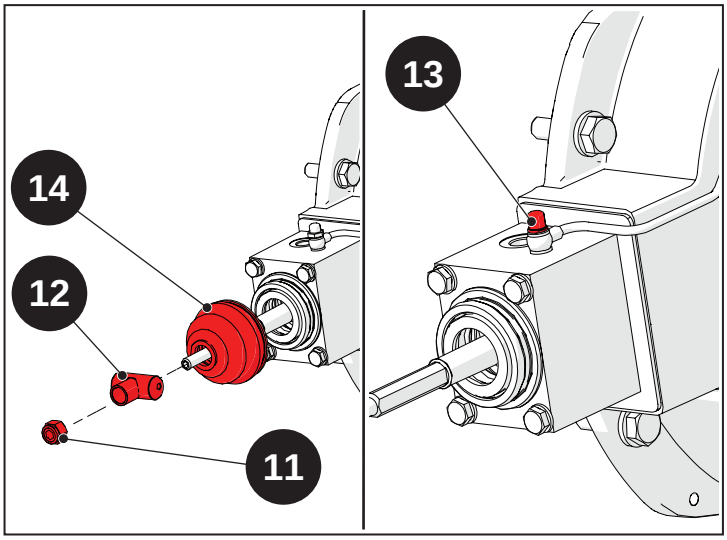


Fig. 10.12

Aplique una capa de SILICONA en la superficie de acoplamiento del cubo con el diferencial trasero.

Enganche el grupo con un equipo de elevación y haga coincidir el cubo con el grupo del diferencial trasero.

Advertencia
Utilice un equipo de elevación adecuado.

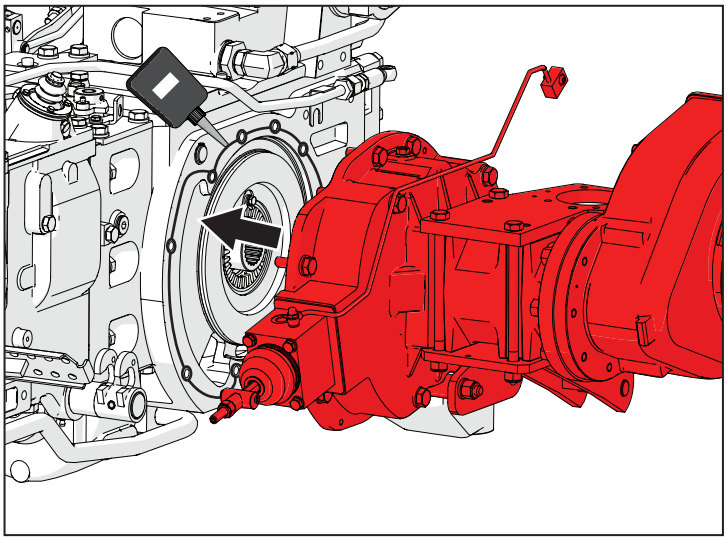


Fig. 10.13

Monte las arandelas (6), enrosque los tornillos (5) y aplique a los mismos un par de apriete de 85 N·m (8,5 kg·m).

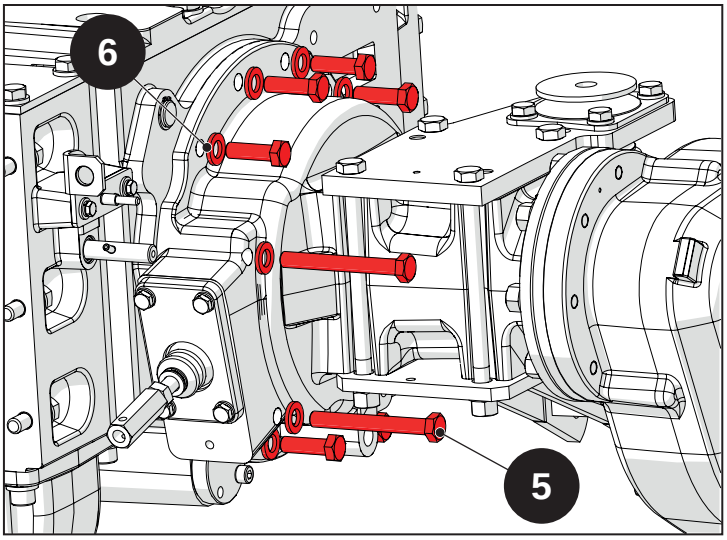


Fig. 10.14

10.5.2 Regulación de los frenos de servicio

Además, para un funcionamiento correcto de los frenos de servicio es necesario que la acción de los frenos se efectúe tras una carrera libre del pedal de 35÷40 mm.

Afloje el tornillo (13) para liberar niple tubular antirrotación.

Enrosque el tirante (25) para expandir la masa de frenado hasta que compacte los discos.

De 3/4 de vuelta hacia atrás para crear el juego de funcionamiento, prestando atención a que una de las dos ranuras del tirante (25) esté en línea con el tornillo (13).

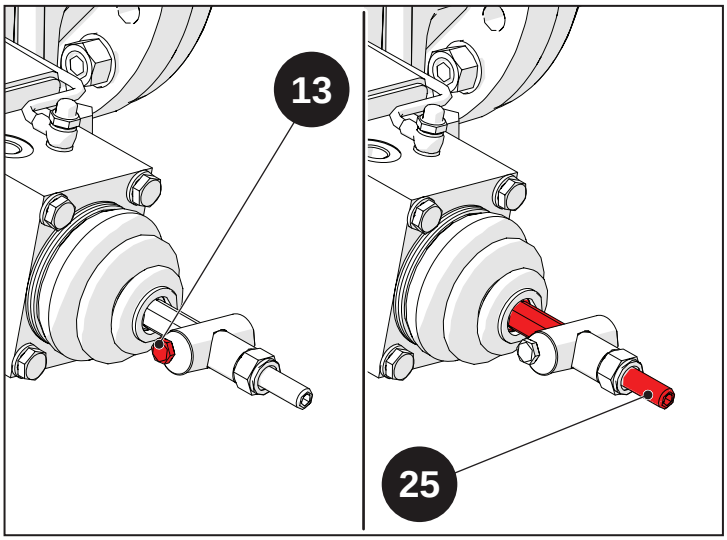


Fig. 10.15

Apriete el tornillo (13) en línea con una de las dos ranuras.

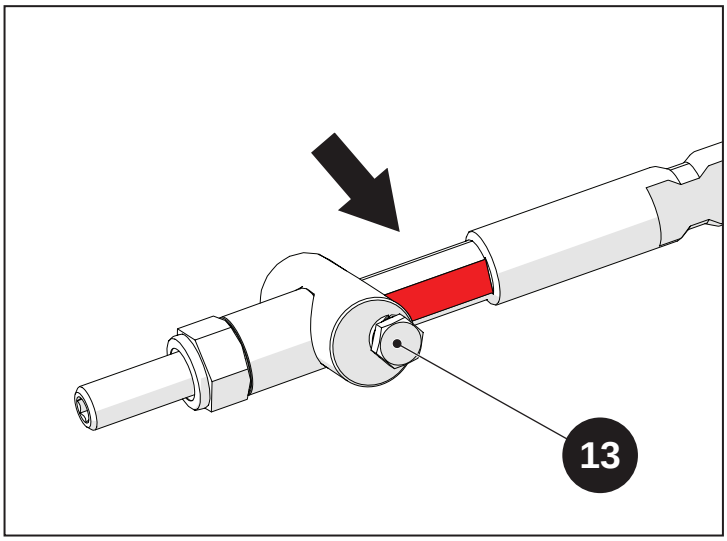


Fig. 10.16

Una volta realizada la regulación proceda con la purga del sistema de frenos.

El sistema debe purgarse con los tornillos (A) no montados.

Una vez realizadas las purgas enrosque los tornillos (A).

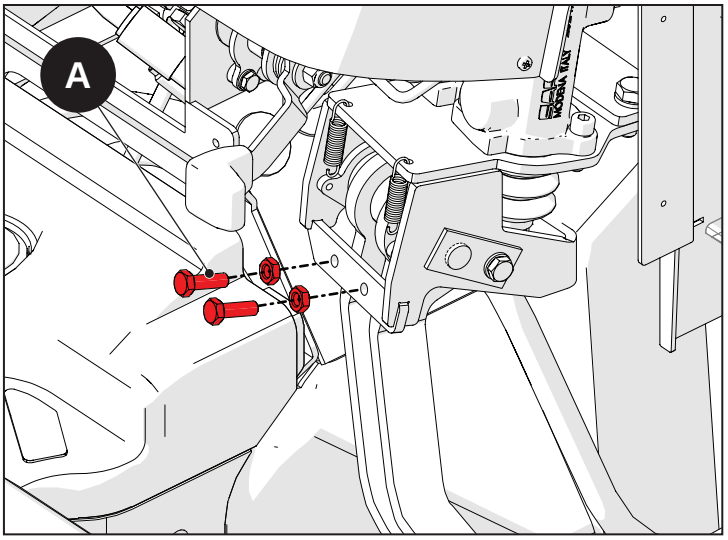


Fig. 10.17

Después de haber enroscado los tornillos hay que regular la medida (Q) a un valor comprendido entre 2mm y 8mm.

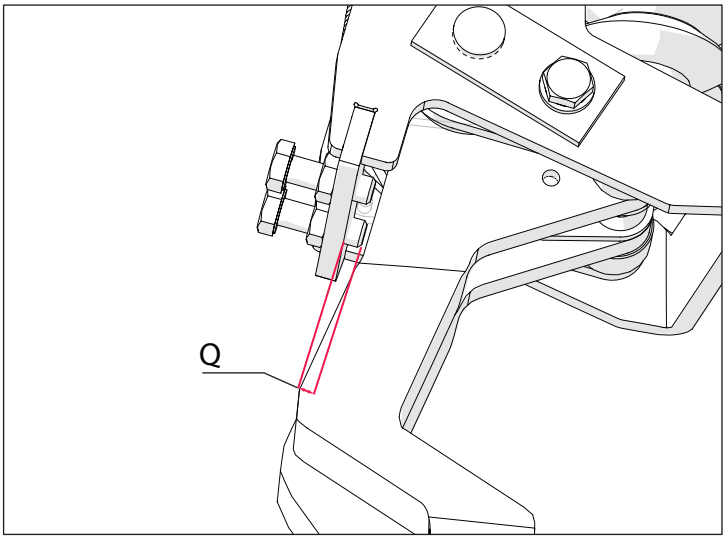


Fig. 10.18

Nota
Deje juego en la varilla de empuje de la bomba de los frenos antes de realizar la regulación.

Nota
Compruebe que el tractor no esté frenado.

10.5.3 Regulación del freno de emergencia y estacionamiento

Para un correcto funcionamiento del freno de emergencia es necesario regular la palanca de mando.

Desmonte la horquilla (D) montado en el tirante al lado del cilindro derecho. Afloje la contratuerca (B) montada en el tornillo de regulación (C). Enrosque/ Desenrosque el tornillo de regulación (C) en función de la carrera que se desee para el freno de mano.

Ponga la palanca de mando (A) calculando una carrera máxima de 6-7 pasos.

Enrosque la tuerca (B) de fijación.

Una vez realizada la regulación, controle si el interruptor del freno de mano funciona correctamente.

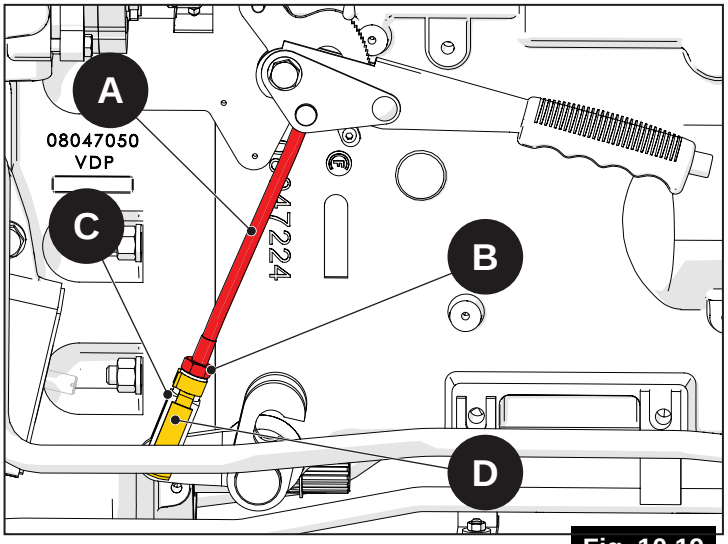


Fig. 10.19

12 : Sistema hidráulico

Índice

12.1 Normas de seguridad 12-2

12.2 Circuito hidráulico general 12-3
12.2.1 Versión básica 12-4
12.2.2 Descripción general 12-6

12.3 Circuito hidráulico del elevador 12-7
12.3.1 Características técnicas 12-8
12.3.2 Esquema hidráulico 12-9
12.3.3 Uso de los mandos de control 12-10
12.3.4 Funcionamiento del distribuidor de control 12-11

12.4 Elevador con posición y esfuerzo controlado 12-19
12.4.1 Introducción general 12-20
12.4.2 Características técnicas 12-26
12.4.3 Regulaciones principales 12-27
12.4.4 Desmontaje del lado delantero del distribuidor 12-29
12.4.5 Desmontaje del lado trasero del distribuidor 12-30
12.4.6 Desmontaje de los mecanismos internos al distribuidor del elevador 12-33

12.5 Componentes principales 12-41
12.5.1 Bomba hidráulica 12-42
12.5.2 Válvula principal 12-43
12.5.3 Dirección hidráulica 12-44
12.5.4 Distribuidores hidráulicos traseros 12-45
12.5.5 Control hidráulico 12-46
12.5.6 Distribuidores hidráulicos delanteros 12-47

12.6 Control de las presiones de trabajo 12-49
12.6.1 Introducción 12-50
12.6.2 Control de la presión de la válvula de máxima presión de la dirección hidráulica 12-51
12.6.3 Control de las presiones del circuito de doble tracción 12-52
12.6.4 Control de las presiones de los distribuidores auxiliares 12-52
12.6.5 Control de las presiones del distribuidor del elevador trasero 12-53

12.7 Herramientas necesarias 12-55
12.7.1 Herramientas necesarias 12-56

12.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
No dé inicio a las operaciones hasta que la presión del sistema hidráulico baje a cero.

Peligro
Las salpicaduras de fluido en presión pueden penetrar la piel y provocar lesiones graves. En caso de accidente, busque atención médica lo antes posible, para evitar infecciones graves.

Peligro
Al usar material adhesivo o detergente, respete las instrucciones de seguridad y las instrucciones de uso suministradas por el fabricante.

Peligro
Al trabajar con aceite hirviendo, preste atención para no quemarse. No caliente nunca el aceite a temperaturas de más de 190 °C, ya que este o los vapores que desprende pueden incendiarse de forma espontánea.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

12.2 Circuito hidráulico general

Índice

12.2.1 Versión básica 12-4

12.2.2 Descripción general 12-6

12.2.1 Versión básica

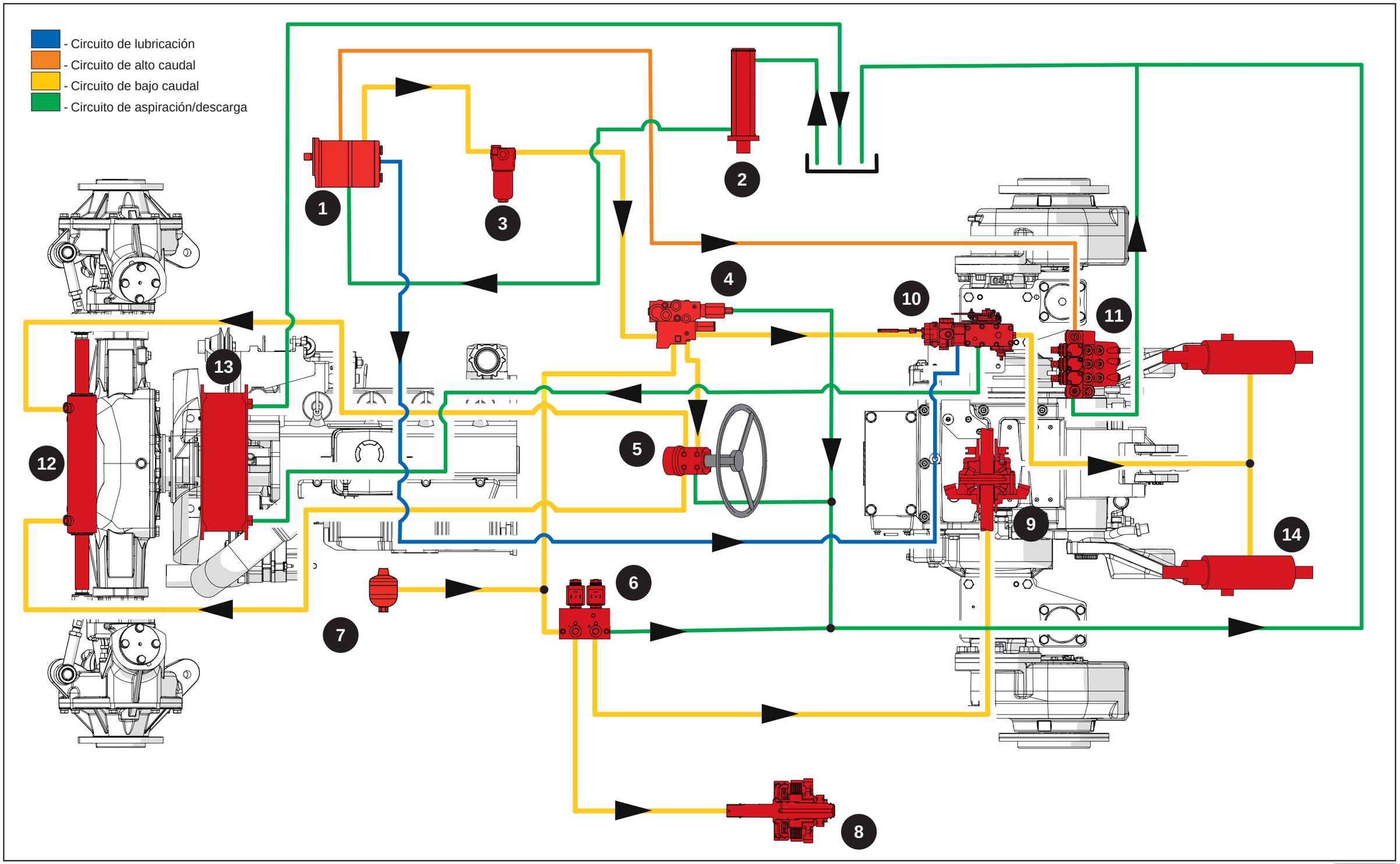


Fig. 12.1

1 - Bomba hidráulica
2 - Filtro de aspiración
3 - Filtro en impulsión en el circuito de bajo caudal
4 - Válvula principal
5 - Dirección hidráulica
6 - Control hidráulico
7 - Acumulador
8 - Doble tracción
9 - Bloqueo diferencial trasero
10 - Distribuidor para elevador trasero
11 - Distribuidores auxiliares traseros
12 - Cilindros de dirección
13 - Intercambiador de calor aceite
14 - Cilindros elevador

12.2.2 Descripción general

El sistema hidráulico se compone de dos circuitos separados y alimentados por una bomba doble en tándem accionada por los engranajes de la distribución. Un filtro en aspiración filtra el aceite aspirado por las bombas. Hay otro filtro en impulsión montado después de la bomba, en el circuito de bajo caudal.

La válvula prioritaria garantiza la alimentación del aceite de la dirección hidráulica.

Luego se alimenta el grupo de bloqueo del diferencial y doble tracción y el elevador trasero. La válvula de máxima fuera del grupo del distribuidor del elevador está ajustada a 180 bar.

El aceite que no utiliza el elevador es refrigerado por un intercambiador de calor antes de ponerlo en recirculación en el cambio. Además del sistema de lubricación estándar, iN·mediatamente después del distribuidor del elevador hay un estrangulamiento para la lubricación de los cojinetes

El circuito que alimenta la centralita hidráulica está provisto de un acumulador de membrana para mantener constante la presión del circuito en cualquier condición. La centralita excita y desexcita las electroválvulas para activar el bloqueo del diferencial y la doble tracción. La electroválvula de acoplamiento de la doble tracción se excita con el encendido del tractor, mientras que la del bloqueo diferencial activa un pistón hidráulico para mover la palanca acoplamiento mecánico.

El circuito de alto caudal solo alimenta el grupo de los distribuidores auxiliares traseros. La válvula de máxima del grupo de los distribuidores está calibrada a 180 bar.

Mediante un estrangulamiento en el filtro de impulsión del circuito de alto caudal se recoge una parte de aceite para la lubricación del cambio.

En la versión con "diverter" conectado a los distribuidores auxiliares se alimenta un desviador de flujo para alimentar un tirante con regulación hidráulica o permitir el uso de otro distribuidor.

12.3 Circuito hidráulico del elevador

Índice

12.3.1 Características técnicas.....12-8

12.3.2 Esquema hidráulico 12-9

12.3.3 Uso de los mandos de control.....12-10

12.3.4 Funcionamiento del distribuidor de control.....12-11

12.3.1 Características técnicas

Bomba

	Bomba principal	Bomba secundaria
Sentido de rotación (mirando hacia el eje conductor)	Izquierdo	
Cilindrada	23.319 cm3/rev	14.533 cm3/rev
Campo de presión de alimentación para las bombas	0,7 - 3 bar abs.	
Presión máx. continua	170 bar	250 bar
Presión máx. intermitente	190 bar	280 bar
Presión máx. pico	210 bar	300 bar
Velocidad máxima	2500 min^-1	
Velocidad mínima	500 min^-1	
Temperatura mínima	-25 °C	
Temperatura máxima continua	+110 °C	
Temperatura máxima de pico	+125 °C	

Dirección hidráulica

Fabricante	Sauer Danfoss
Presión máxima de dirección	120-125 bar

Filtro de aspiración

Grado de filtración	90 micras

Filtro en impulsión en el circuito de bajo caudal

Grado de filtración	16 micras
Presión máxima de funcionamiento	420 bar
Temperatura de trabajo	-25 ÷ +110 °C

Distribuidores auxiliares

Tipo de empalme	Juntas rápidas delanteras y traseras
Válvula de calibración	180 bar

12.3.2 Esquema hidráulico

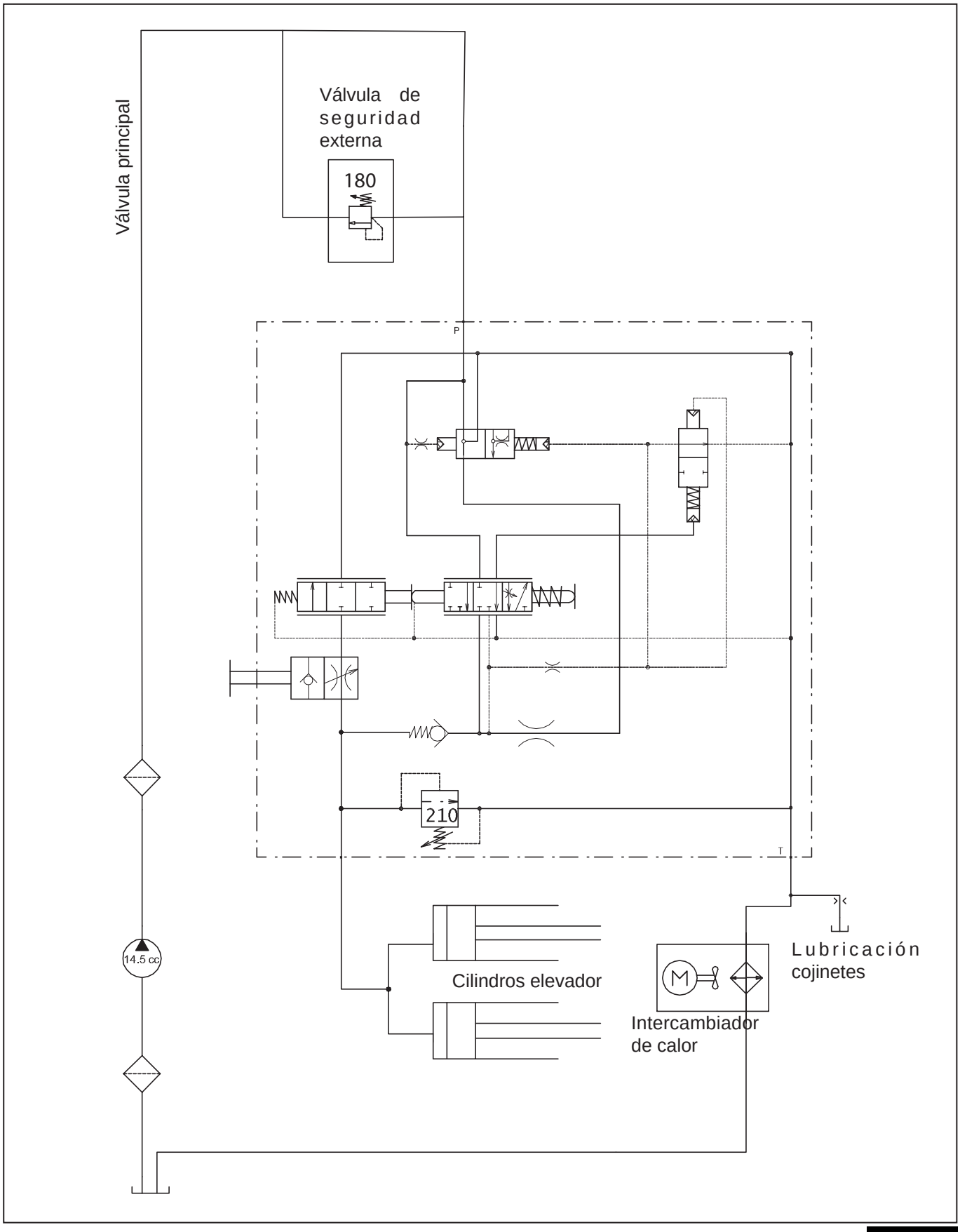


Fig. 12.2

12.3.3 Uso de los mandos de control

Los dos mandos de control realizan las siguientes condiciones de uso.

- posición controlada;
- esfuerzo controlado;
- control mixto de posición y esfuerzo;

Cada una de estas posibilidades debe elegirse en función del trabajo requerido, del tipo de apero y de la consistencia superficial del terreno.

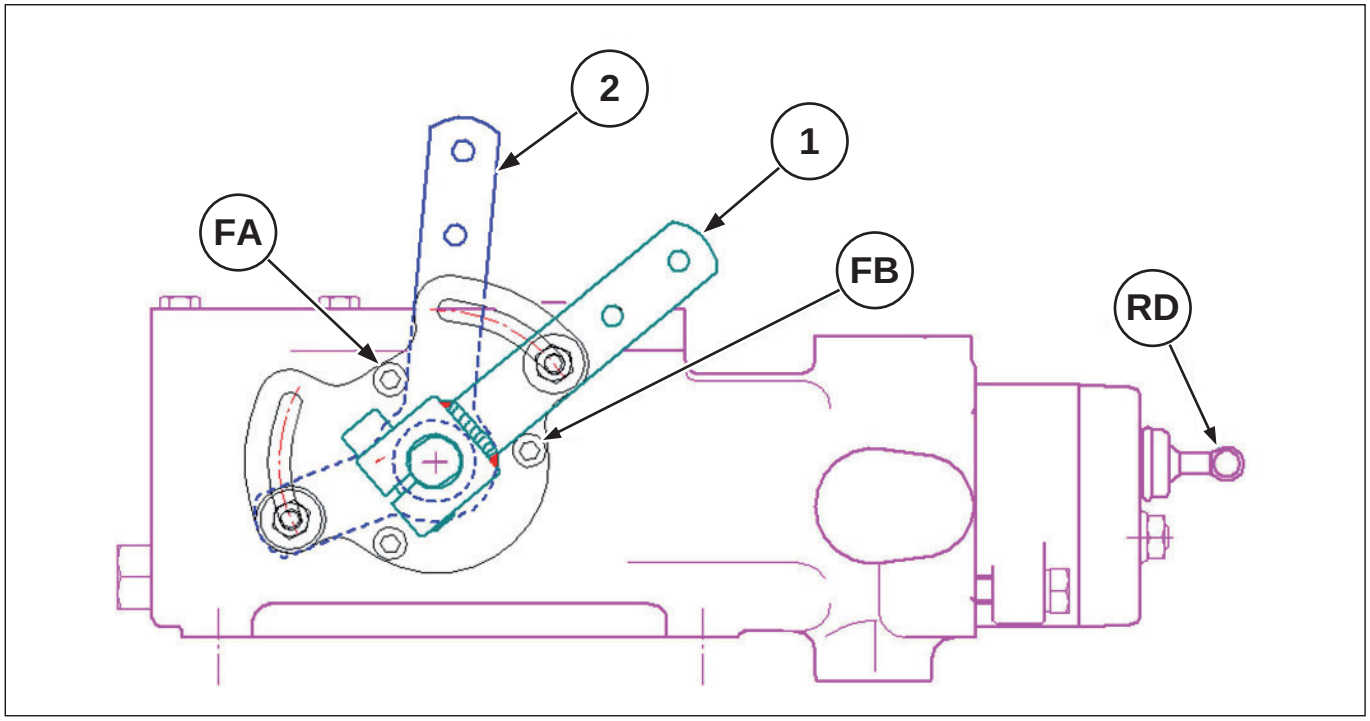


Fig. 12.3

A - Posición controlada (mando 1)

El funcionamiento en POSICIÓN CONTROLADA hace posible la correspondencia entre la posición del mando de control 1 y la posición de los brazos de elevación.

Se obtiene poniendo la palanca 2 de control del esfuerzo contra el tope FB. Se establece la posición del apero, dentro o fuera del terreno, moviendo la palanca 1 hacia el tope FA para subir, y hacia el tope FB para bajar.

B - Esfuerzo controlado (mando 2)

Se obtiene poniendo la palanca 1 de mando de la posición contra el tope FB, se entierra el apero a la profundidad deseada desplazando gradualmente la palanca 2 hacia el tope FB. Esta regulación hace corresponder a cada posición de la palanca 2 un determinado esfuerzo de tracción o compresión en el enganche del 3° punto.

C - Control mixto de posición y esfuerzo

El funcionamiento de CONTROL MIXTO DE ESFUERZO Y POSICIÓN es útil en el caso de terrenos no homogéneos. Esto se debe a que esta regulación hace que el elevador funcione como en el caso del esfuerzo controlado, pero al mismo tiempo evita que el apero, al encontrarse en zonas de terreno menos resistentes, se entierre excesivamente y determine así una labor menos uniforme.

Se entierra el apero y se busca la profundidad media de la labor deseada de la manera descrita para el esfuerzo controlado. Al alcanzar la profundidad deseada, levante gradualmente la palanca 1 hacia el tope FA hasta que los brazos del elevador tiendan a elevarse ligeramente.

12.3.4 Funcionamiento del distribuidor de control

El distribuidor de control tiene tres fases de funcionamiento:

- A) FASE NEUTRA
- B) FASE DE CARGA
- C) FASE DE DESCARGA

A) FASE NEUTRA

En esta fase el distribuidor de control mantiene en presión el aceite contenido en el cilindro sosteniendo la carga, mientras que el aceite que proviene de la bomba fluye libremente al depósito.

La posición que ocupa el árbol de control (1) en esta fase permite conectar la cámara (26), de la válvula piloto (27), directamente a la descarga a través del agujero (16). La válvula piloto (27) abre entonces el agujero (28) que comunica con la descarga, a través del tubo (29) de la cámara (15) del pistón de regulación (2). De esta forma, el aceite que proviene de la bomba, al alimentar la cámara (22), le permite al pistón de regulación (2) abrir los agujeros (17), por entre los cuales el aceite fluirá al depósito.

El aceite contenido en el cilindro (cámara (23)) permanece en presión y sostiene la carga aplicada en los brazos de elevación. El aceite es retenido por la válvula antirretorno (3), la válvula de descarga (4) y la válvula de seguridad (5), todas ellas en conexión con el cilindro mediante el conducto anular (18).

La válvula de seguridad (5) protege el cilindro contra posibles sobrepresiones que se pueden presentar con las oscilaciones de la carga durante el transporte por carretera.

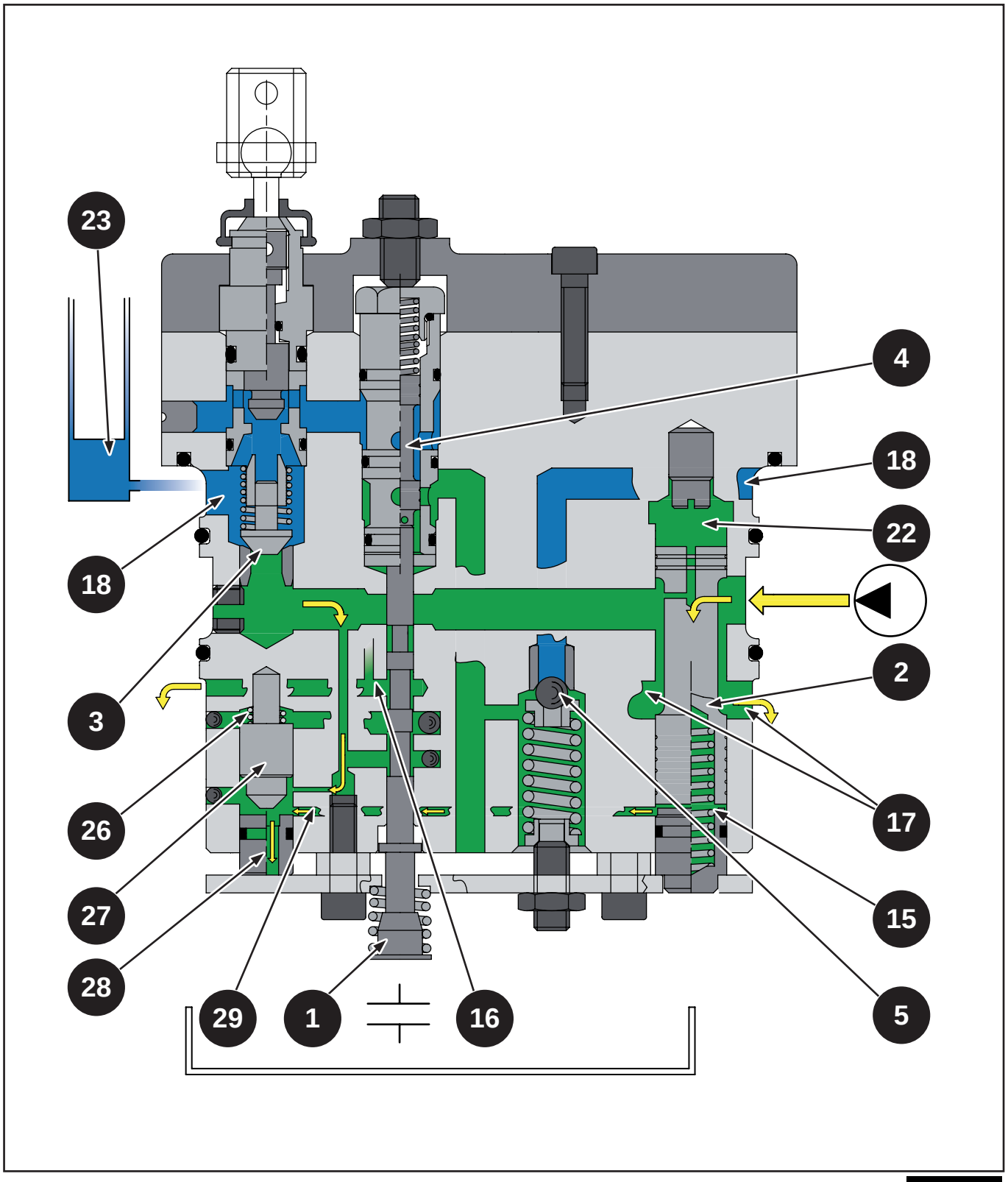


Fig. 12.4

B) FASE DE IMPULSIÓN

Durante la fase de impulsión, el distribuidor de control envía aceite en presión al cilindro (cámara (23)) lo que permite la elevación de los brazos.

La posición que asume el árbol del control (1) en esta fase le permite al aceite que proviene de la bomba, a través del conducto anular (19) y los agujeros (21), (20) y (30), alcanzar la cámara (26) y cerrar por último la válvula piloto (27).

El aceite que proviene de la bomba puede alimentar con la misma presión la cámara (22) y la cámara (15) (a través del conducto (29)) del pistón de regulación (2), que cierra los agujeros de descarga (17) para el empuje del muelle de retorno.

El aceite en presión va al cilindro del conducto anular (19), entra en el agujero (20) a través de la garganta fija (6) y la garganta variable creada por el árbol de control (1) con el agujero (21), abre la válvula antirretorno (3), entra en el conducto anular (18) y alimenta la cámara (23) del cilindro.

El pistón de regulación (2) regula el caudal de aceite que va al cilindro, ya que las cámaras (15) y (22) se ven afectadas por la diferencia de presión creada por el aceite al pasar por la garganta variable (31), que el árbol de control (1) abre o cierra en función de su desplazamiento debido a los mecanismos internos del elevador.

El caudal en exceso se descarta a la presión de subida de los brazos de elevación por los agujeros (17), con lo que se regula la velocidad máxima de subida y se obtienen un arranque y una llegada amortiguada de los brazos mismos.

La presión máxima de trabajo es controlada por una válvula de seguridad situada en el sistema hidráulico, fuera del grupo CR90 (por ejemplo, ubicada en los distribuidores auxiliares).

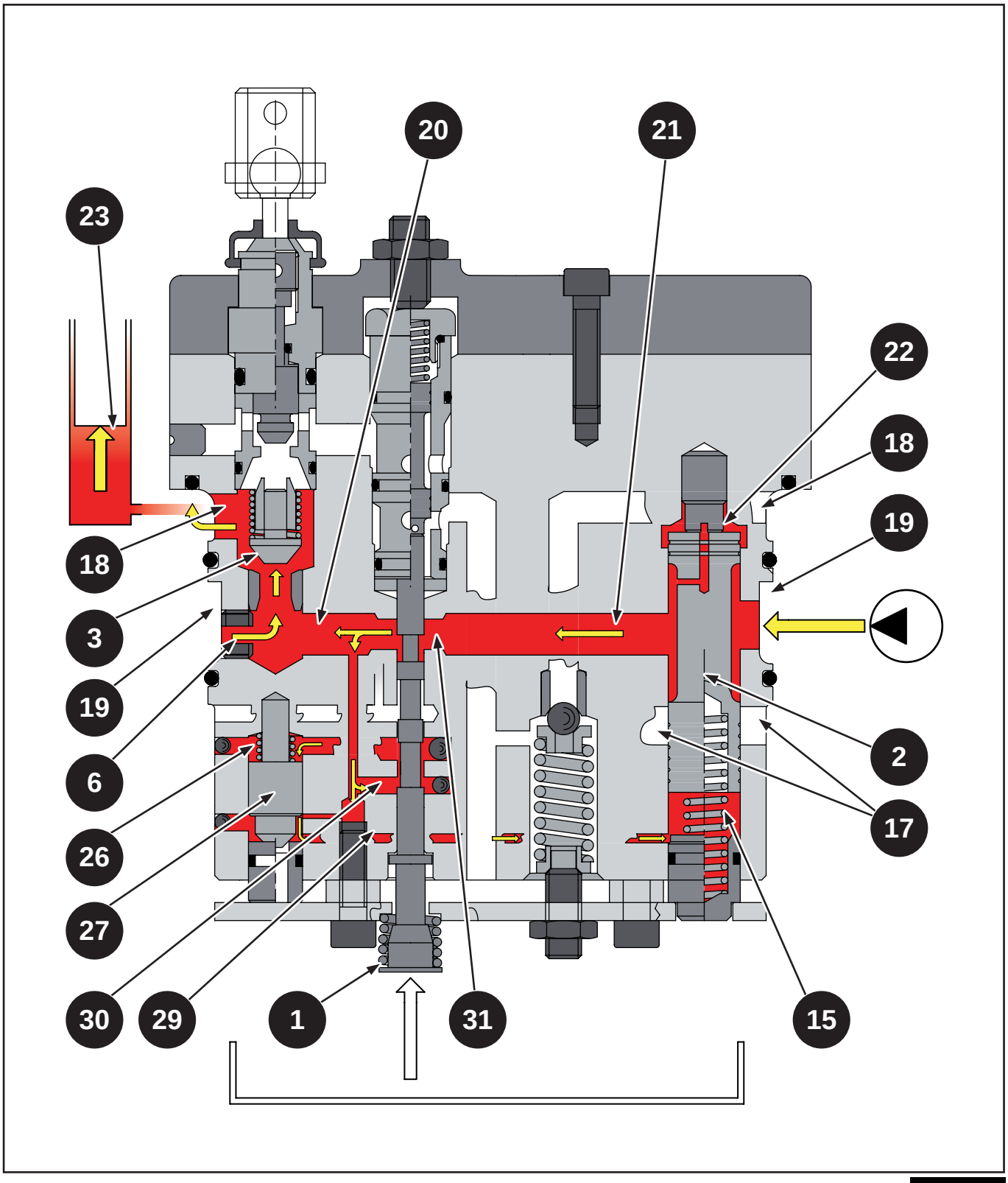


Fig. 12.5

C) FASE DE DESCARGA

Durante esta fase, el distribuidor de control hace que fluya el aceite que proviene tanto de la bomba como de la cámara (23) del cilindro, lo que supone la bajada de los brazos del elevador.

La posición del árbol de control (1) permite conectar directamente a la descarga, mediante el agujero (16), la cámara (26) de la válvula piloto (27), la cual se encarga de hacer abrir el agujero (28), y de esta forma se pone en descarga la cámara (15) del pistón de regulación (2), a través del conducto (29).

El aceite proveniente de la bomba, como en la fase neutra, consigue desplazar hacia la cámara (15) el pistón de regulación, el cual abre los agujeros de descarga (17) haciendo fluir el aceite al depósito.

Al mismo tiempo, el aceite en presión del cilindro (cámara (23)) entra en el conducto anular (18), pasa por los agujeros (32) del regulador de bajada (8) y por el agujero (24) entra en la válvula de descarga (4) fluyendo al depósito por el agujero (25), provocando la bajada de los brazos.

En esta fase, la velocidad de bajada de los brazos puede regularse con la palanca manual (RD: al atornillarla se reduce la velocidad de bajada).

Para los desplazamientos en carretera, se tiene la seguridad contra maniobras accidentales de los mandos de control del elevador, atornillando por completo la palanca (RD); de esta forma, la válvula (8) se retiene en su respectivo asiento para que cierre el paso entre la cámara (23) del cilindro y la válvula de descarga (4).

Cuando se acciona este dispositivo de seguridad, el cilindro queda protegido contra posibles sobrepresiones de la válvula de seguridad (5).

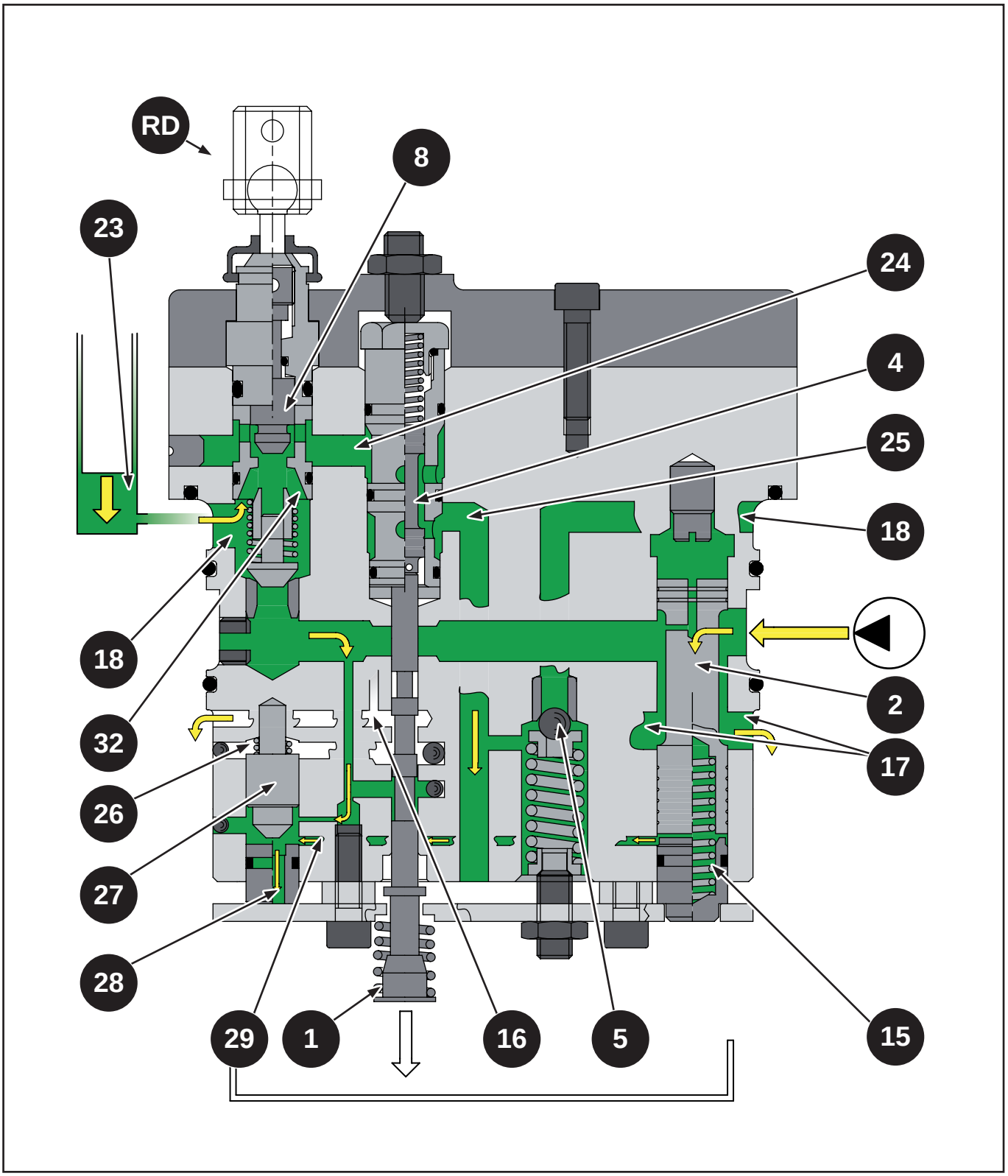


Fig. 12.6

12.4 Elevador con posición y esfuerzo controlado

Índice

12.4.1 Introducción general 12-20
12.4.1.1 Esquema general 12-20
12.4.1.2 Mandos de control 12-21
12.4.1.3 Modo de funcionamiento 12-22

12.4.2 Características técnicas 12-26

12.4.3 Regulaciones principales 12-27
12.4.3.1 Regulación de los tirantes de accionamiento de posición y esfuerzo controlado 12-27

12.4.4 Desmontaje del lado delantero del distribuidor 12-29

12.4.5 Desmontaje del lado trasero del distribuidor 12-30

12.4.1 Introducción general

12.4.1.1 Esquema general

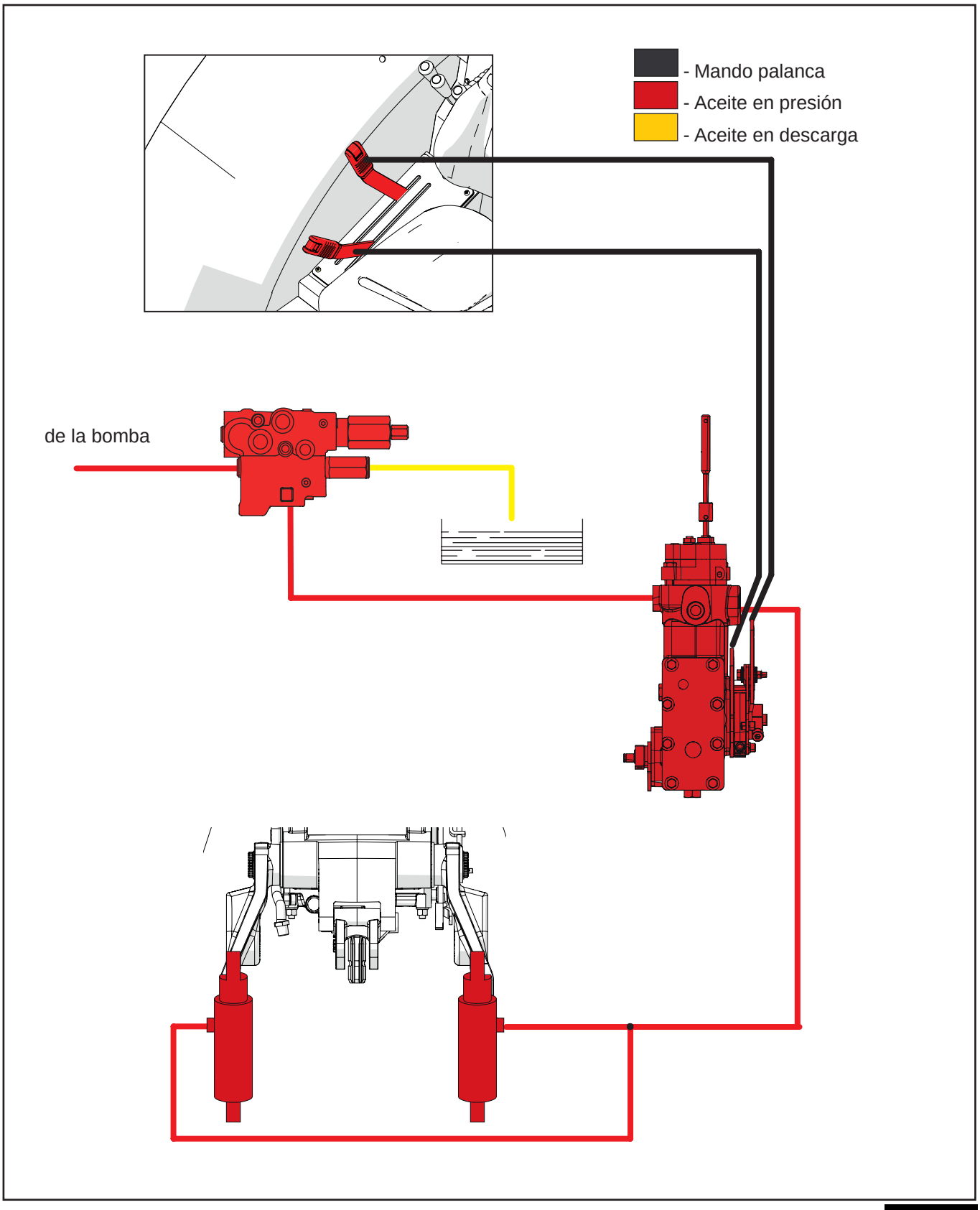


Fig. 12.7

12.4.1.2 Mandos de control

El elevador con esfuerzo y posición controlados puede usarse en las siguientes condiciones:

- posición controlada;
- esfuerzo controlado;
- control mixto de posición y esfuerzo;
- funcionamiento flotante.

Dichas condiciones se pueden obtener mediante el uso combinado del mando de control de la posición (1) y del mando de control del esfuerzo (2).

Los mandos de control del elevador de posición y esfuerzo controlados se encuentran a la derecha del puesto de conducción, junto al asiento.

(1) - Mando de control de la posición.
(2) - Palanca de control del esfuerzo.
(3) - Palanquita de regulación de la velocidad de bajada de los brazos del elevador. Si se gira hacia la derecha, la velocidad de bajada se reduce; si, en cambio, se gira hacia la izquierda, la velocidad aumenta.

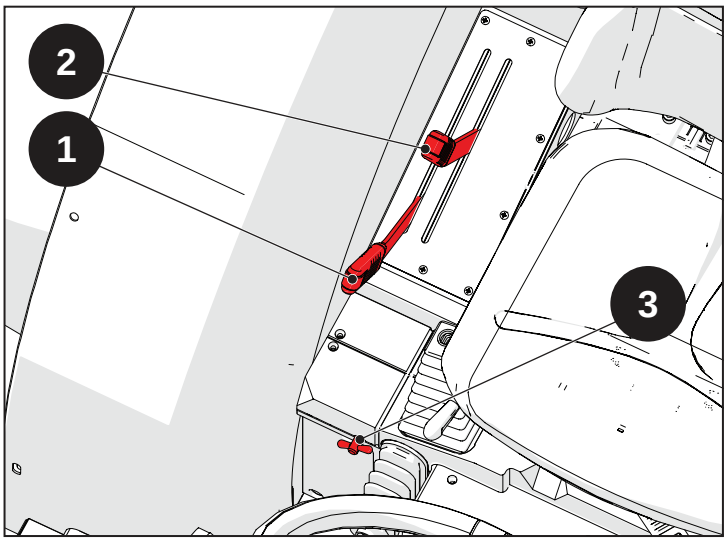


Fig. 12.8

12.4.1.3 Modo de funcionamiento

POSICIÓN CONTROLADA

La posición controlada permite llevar y mantener el apero en una posición determinada, comprendida entre la más alta y la más baja, ya sea dentro o fuera del terreno, según la posición en la que se encuentre el mando de control (1).

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- El mando (1) permite controlar la posición de los brazos; a cada posición del mando corresponde una posición de los brazos del elevador, de totalmente elevados (mando totalmente hacia atrás) a totalmente bajados (mando totalmente hacia adelante).
- Ponga el mando de control del esfuerzo (2) totalmente hacia adelante.
- Ponga el mando de control de la posición (1) hacia adelante para bajar los brazos, o hacia atrás, para subirlos.

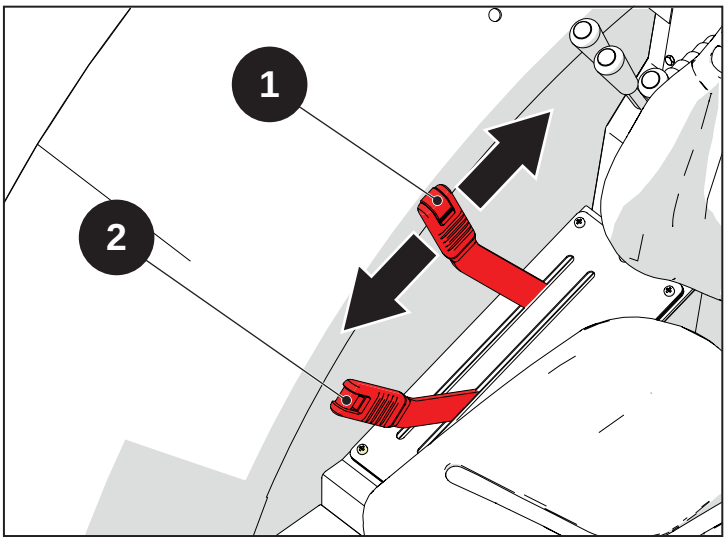


Fig. 12.9

El apero no presenta variaciones de profundidad de labor si bien encuentre zonas de terreno con distinta consistencia (ejemplo: zona c = terreno arcilloso; zona d = terreno arenoso; zona e = terreno compacto)

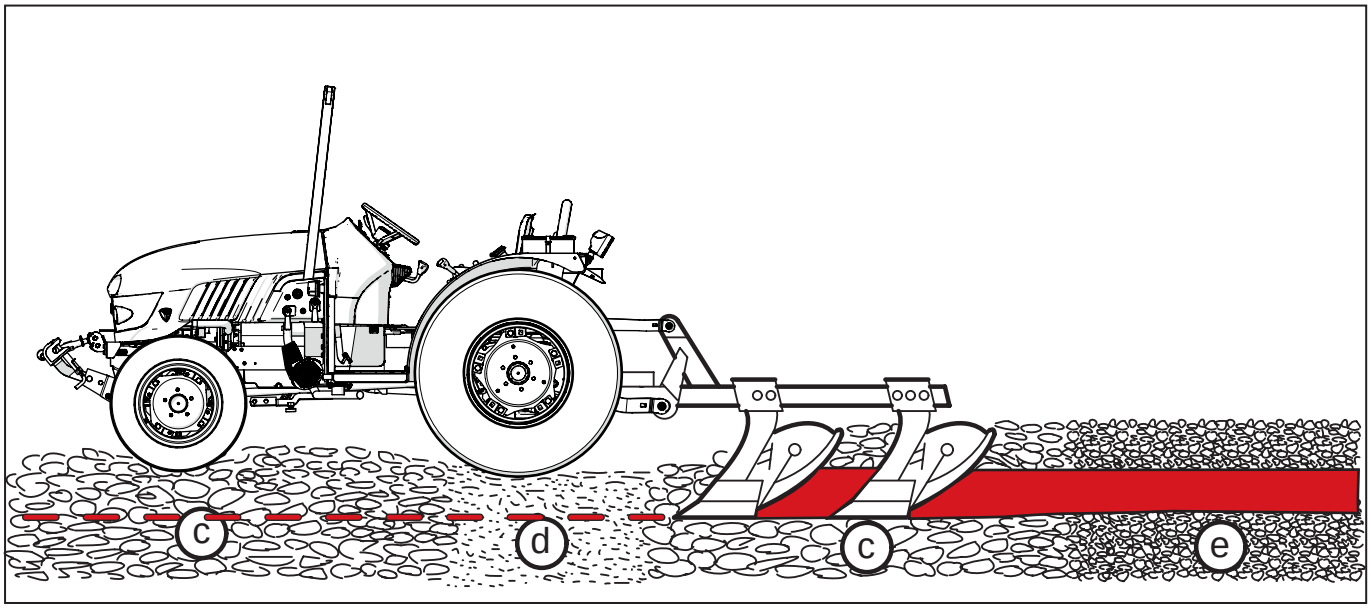


Fig. 12.10

ESFUERZO CONTROLADO

El uso del esfuerzo controlado está indicado especialmente para la ejecución de labores que requieren altos niveles de esfuerzo de tracción, efectuadas mediante el uso de aperos remolcados, ya que estos transmiten a las ruedas motrices traseras buena parte del esfuerzo de tracción, aumentando así la adherencia del tractor en el terreno.

Durante esta modalidad de funcionamiento, el apero puede cumplir variaciones de profundidad de labor incluso significativas, al encontrar zonas de terreno con distinta consistencia (ejemplo: zona c = terreno arcilloso; zona d = terreno arenoso; zona e = terreno compacto), ya sea en superficies planas o con cambios de rasante.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- Ponga el mando de control de la posición (1) totalmente hacia adelante.
- Mueva gradualmente hacia adelante el mando de control del esfuerzo (2) hasta enterrar el apero a la profundidad deseada. La profundidad que alcanza el apero es proporcional al esfuerzo de tracción que determina la consistencia del terreno. El elevador, en esta condición, mantiene automáticamente constante el esfuerzo de tracción demandado al tractor.
- Eleve el apero al final de cada pasada mediante el mando de control de la posición (1).

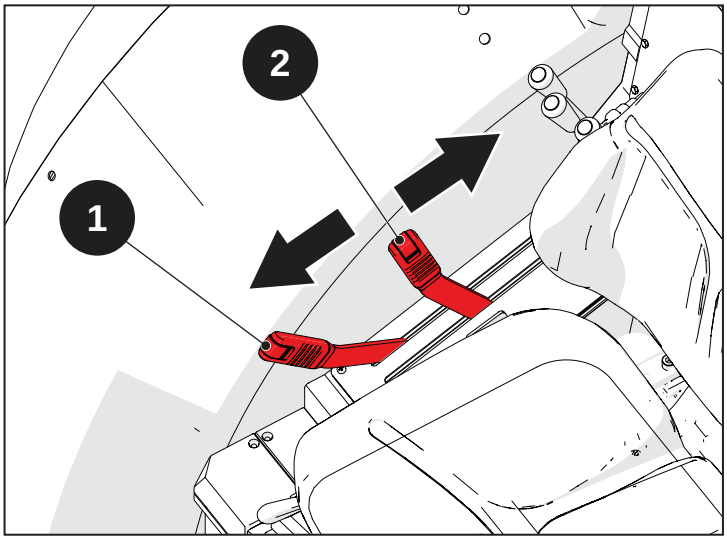


Fig. 12.11

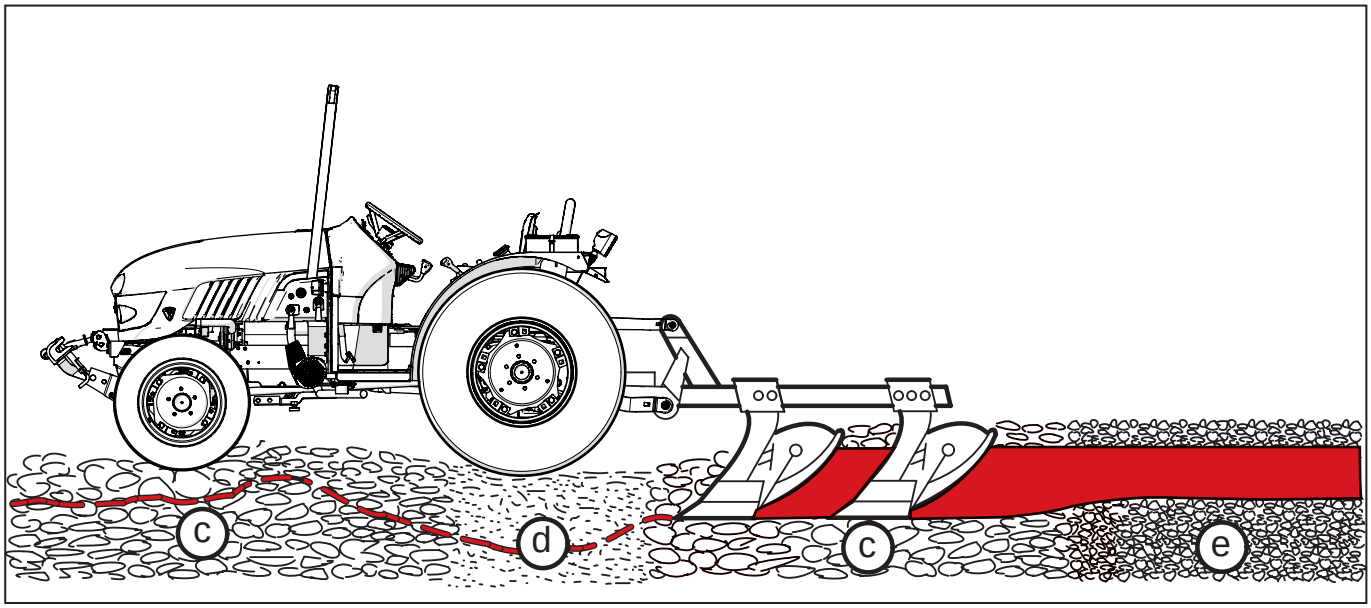


Fig. 12.12

CONTROL MIXTO DE ESFUERZO Y POSICIÓN

El uso de la función de esfuerzo controlado podría suponer una variación excesiva en el nivel de profundidad de labor, no aceptable para el cultivo que debe efectuarse en el terreno en cuestión

En estas condiciones, resulta útil recurrir a la modalidad de funcionamiento mixto de posición y esfuerzo controlados. Entierre el apero y busque la profundidad de labor según se ha descrito para el esfuerzo controlado.

- Entierre el apero y establezca la profundidad de labor que se desea, según se ha descrito en la modalidad "Esfuerzo controlado".
- Cuando el apero se ha establecido a la profundidad deseada, mueva el mando de control de la posición (1) hacia atrás hasta que los brazos del elevador tiendan a elevarse.
- En esta condición el elevador funciona con esfuerzo controlado, pero si el apero encuentra zonas de terreno con menor resistencia, evitará un enterramiento excesivo del apero mismo.
- Baje y eleve el apero al principio y al final de cada pasada mediante el mando de control de la posición (1).

Durante el trabajo, es necesario buscar la posición ideal del mando de selección, para poder alcanzar el punto intermedio perfecto entre la variación de esfuerzo y de profundidad.

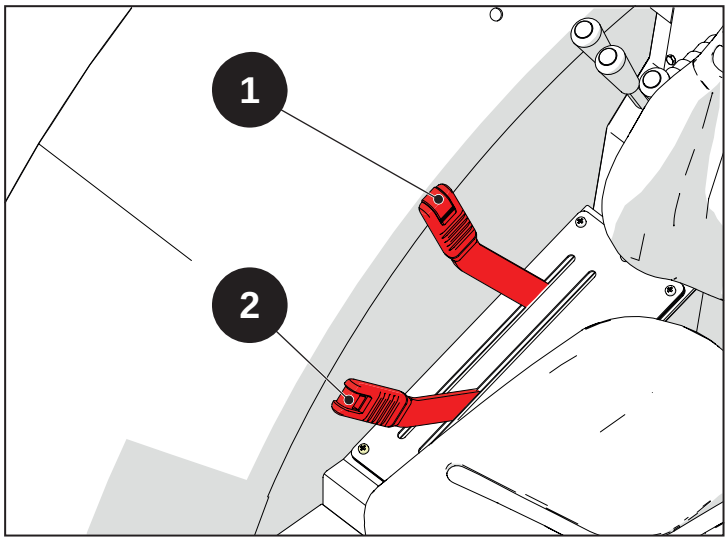


Fig. 12.13

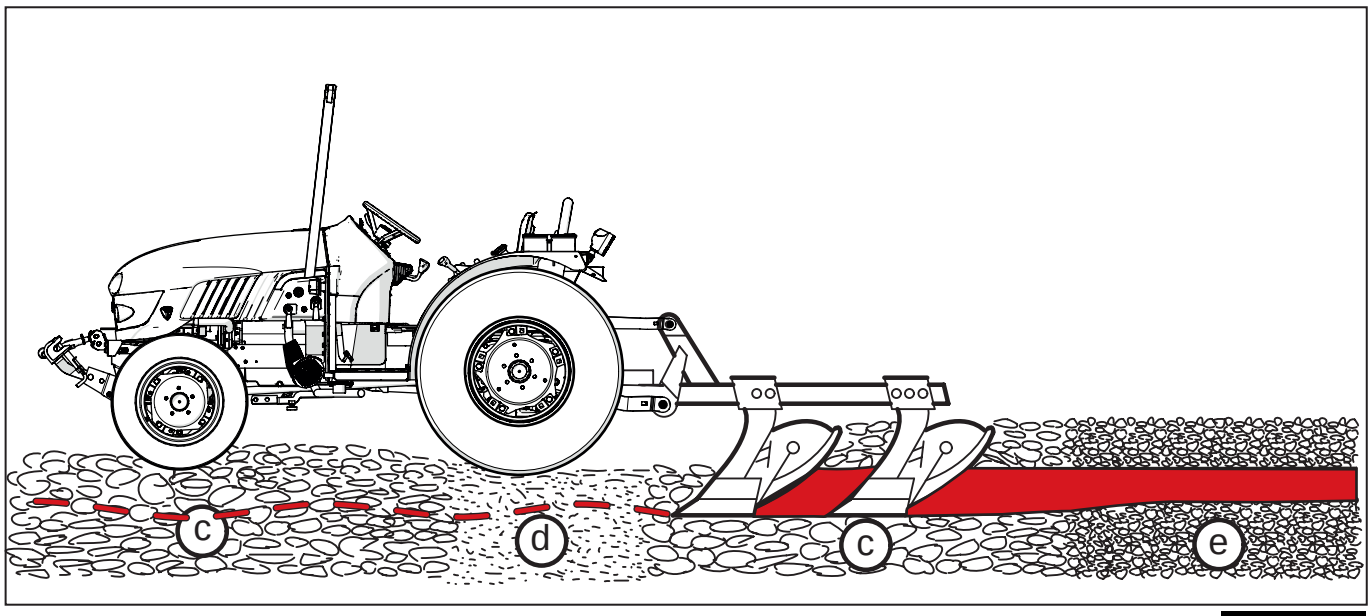


Fig. 12.14

FUNCIONAMIENTO FLOTANTE

- Ponga la palanca de control de la posición (1) y la palanca de control del esfuerzo (2) totalmente hacia adelante.
- Baje y eleve el apero al principio y al final de cada pasada mediante el mando de control de la posición (1).

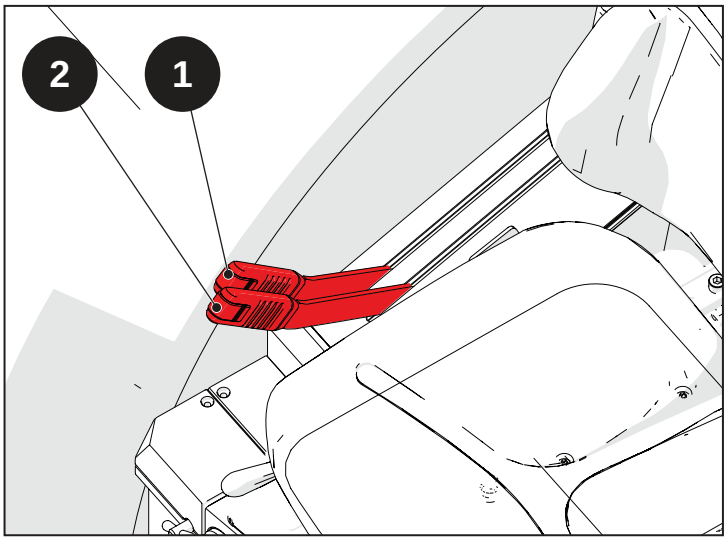


Fig. 12.15

12.4.2 Características técnicas

Elevador trasero	Hidráulico con posición y esfuerzo controlado
Capacidad de elevación en las rótulas	2400 kg
Categoría de enganche tripuntal	Categoría 1 y 2
Brazo de tercer punto mecánico	Categoría 1 y 2
Brazo tercer punto hidráulico	Categoría 1 y 2 / 1 y 2 con acoplamiento rápido
Tipo de brazos interiores	Telescópicos con enganches rápidos
Tipo de tirante derecho	Hidráulico

12.4.3 Regulaciones principales

12.4.3.1 Regulación de los tirantes de accionamiento de posición y esfuerzo controlado

Advertencia
Las regulaciones que se describen a continuación deben realizarse sin ningún apero enganchado al tractor.

Regulación del tirante del mando de posición

El tirante permite regular la subida máxima del elevador. Ponga el mando de la posición (1) totalmente arriba, y el del esfuerzo (2), totalmente abajo.

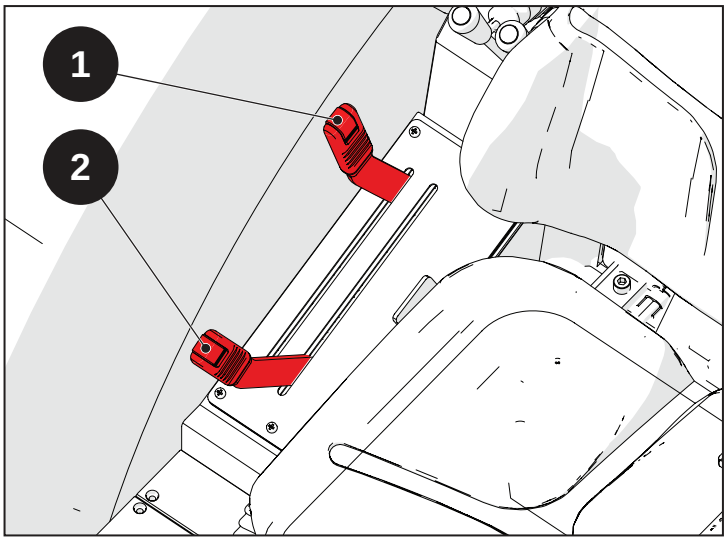


Fig. 12.16

Mediante la tuerca regule el tirante para que la bomba no esté bajo esfuerzo.

Advertencia
En la posición de subida máxima debe haber un juego en vacío de los brazos de 3 cm para evitar que la bomba permanezca bajo presión.

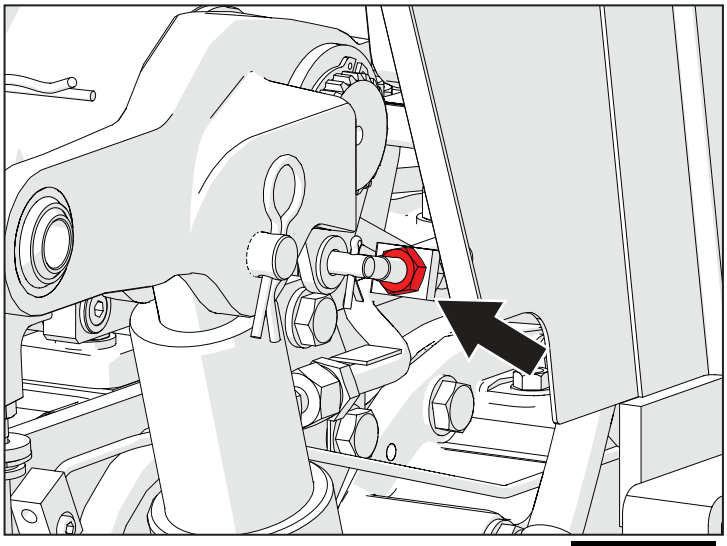


Fig. 12.17

Regulación del tirante del mando de esfuerzo

Inserte la herramienta (F-cód.07000249) para tirar hacia atrás del enganche del tercer punto.

⚠ Advertencia
El tercer punto no debe presentar juego alguno.

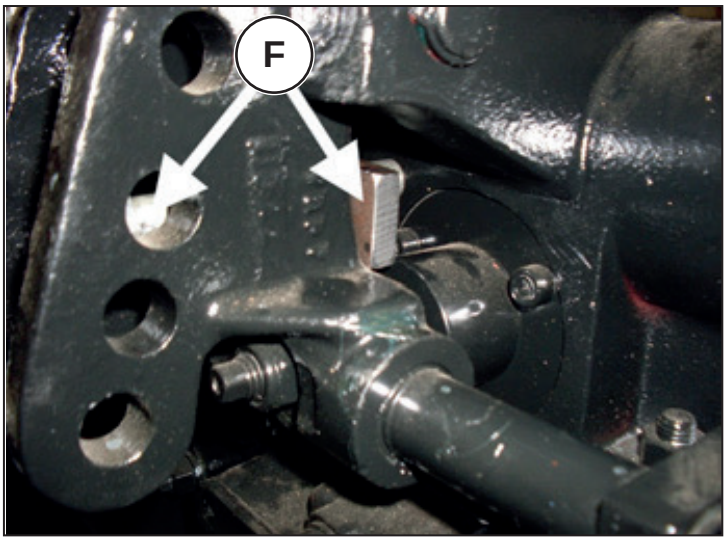


Fig. 12.18

Ponga el mando de la posición (1) totalmente abajo y el del esfuerzo controlado (2) totalmente arriba. El elevador subirá.

Baje el mando 5 o 6 muescas.

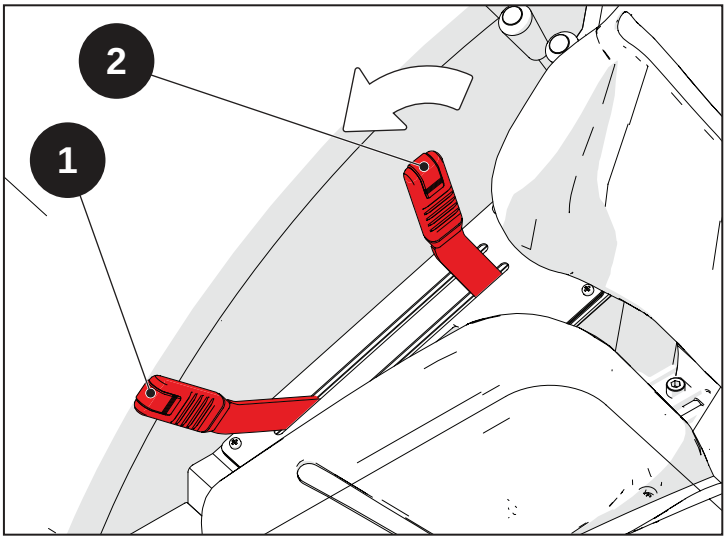


Fig. 12.19

Regule el tirante en el enganche del tercer punto de forma tal que el elevador empiece a bajar, y bloquee entonces la contratuerca.

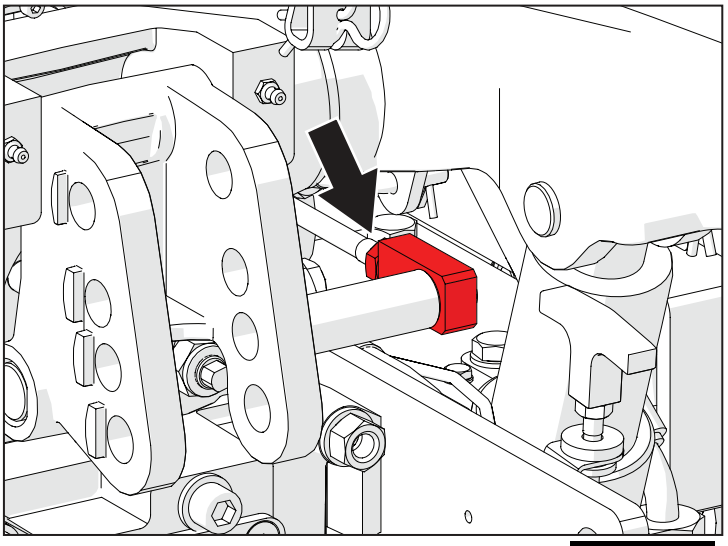


Fig. 12.20

12.4.4 Desmontaje del lado delantero del distribuidor

Desatornille los 3 tornillos de fijación de la tapa y quítela. Llegados a este punto, se pueden desmontar los componentes internos de las dos válvulas.

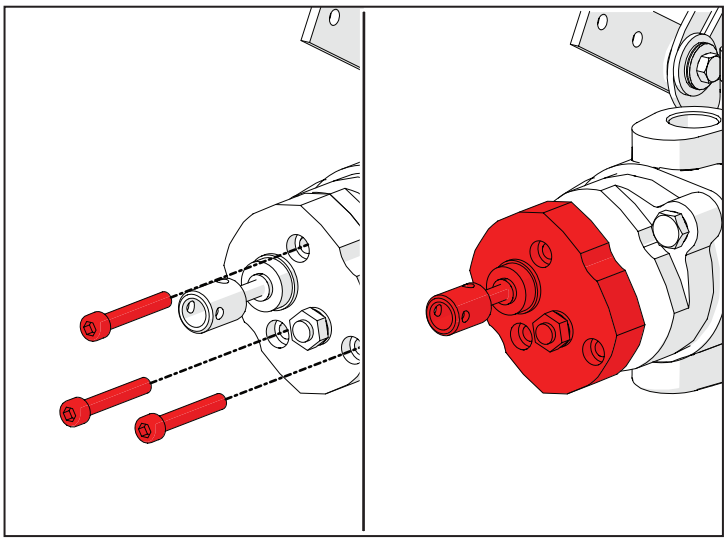


Fig. 12.21

En la figura se muestran los componentes internos del distribuidor, divididos por sectores de uso.

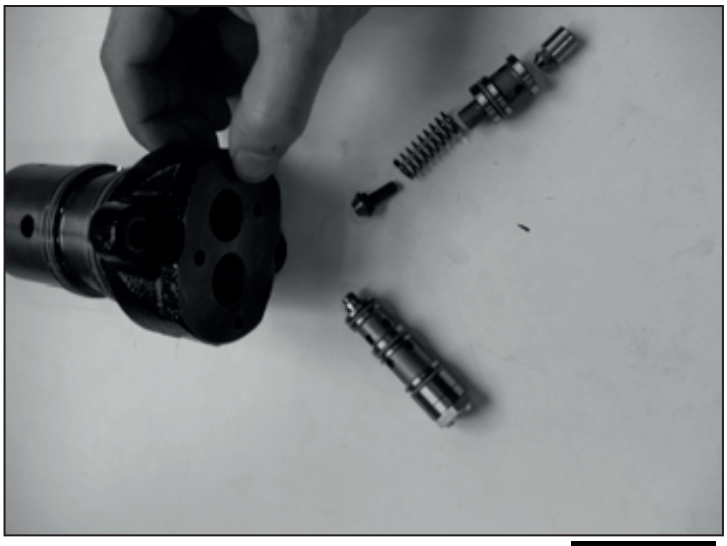


Fig. 12.22

12.4.5 Desmontaje del lado trasero del distribuidor

Desatornille los 3 tornillos y quite la placa de retención y el cursor.

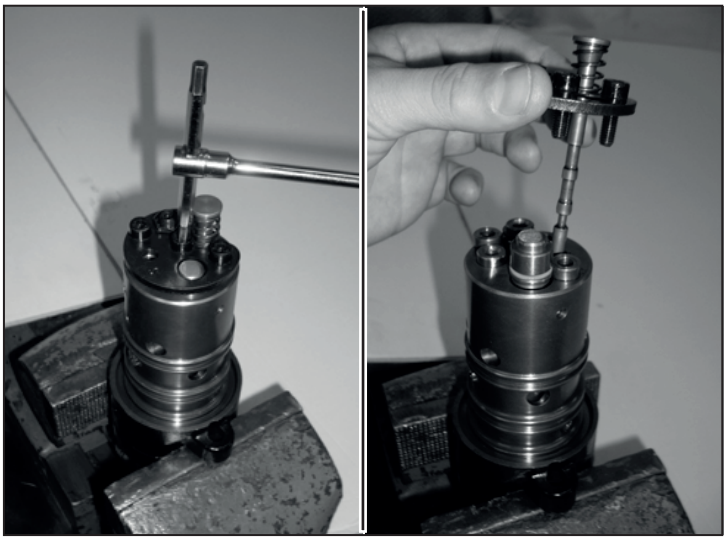


Fig. 12.23

Quite el muelle, la esfera y los dos separadores.

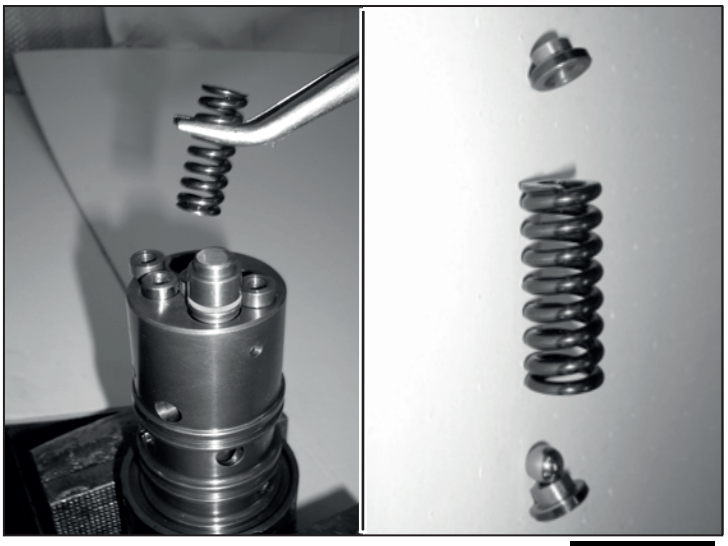


Fig. 12.24

Quite el asiento de la válvula, la válvula y el muelle correspondiente.

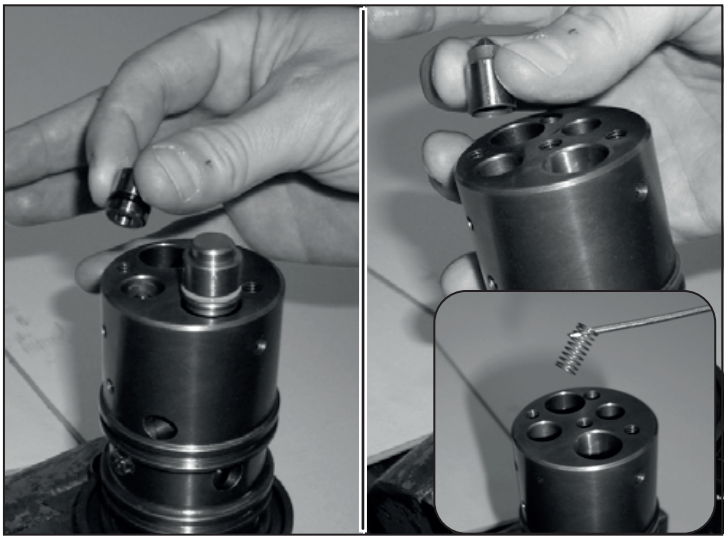


Fig. 12.25

Quite el tapón portamuelle, el muelle y el asiento de la válvula.

Fig. 12.26

En la figura se muestran los componentes internos del distribuidor, divididos por sectores de uso.

Fig. 12.27

En la figura se muestran la placa de retención, los tres tornillos de fijación con los respectivos separadores, el cursor interno con el respectivo muelle.

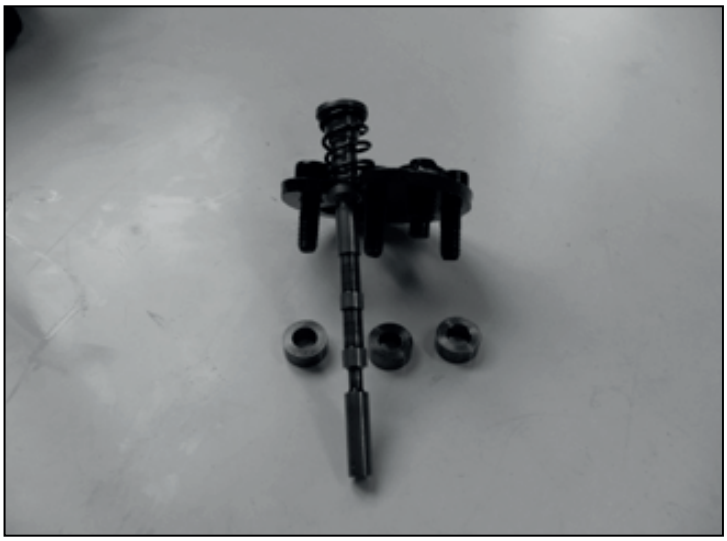


Fig. 12.28

Al volver a montar el distribuidor, controle que las juntas tóricas no estén pellizcadas y se encuentren en perfecto estado.

Lubrique las juntas tóricas con grasa para evitar problemas de funcionamiento que requieran intervenciones adicionales en el grupo.

Fig. 12.29

Si al aplicar un peso el elevador da un tumbo, se puede regular la sensibilidad mediante el tornillo B.

Ponga los brazos del elevador aproximadamente a la mitad de su carrera. En esta posición el distribuidor de control se encuentra en fase neutra. Tras haber aflojado la contratuerca, desatornille el bulón hasta que el elevador deje de dar tumbos. Desatornille el bulón media vuelta más y bloquee la contratuerca.

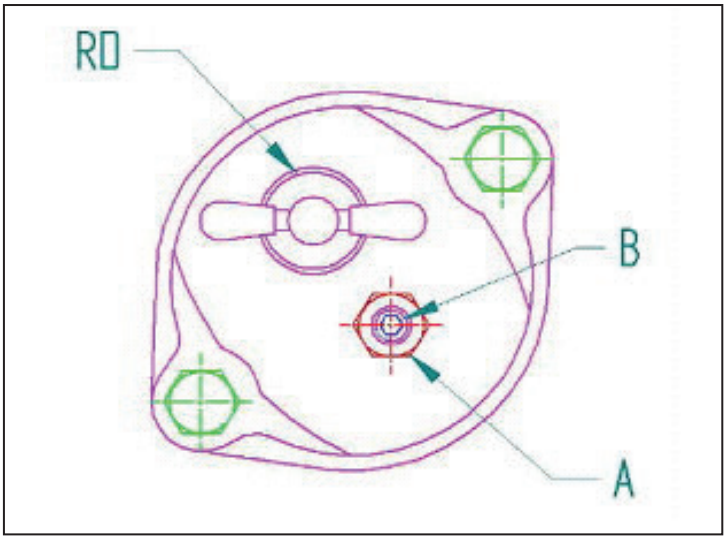


Fig. 12.30

12.4.6 Desmontaje de los mecanismos internos al distribuidor del elevador

Nota

La secuencia explica el montaje de los mecanismos internos y externos del elevador. Esta pretende ser simplemente una nota informativa sobre los principales componentes de los mecanismos del grupo del elevador trasero.

La probabilidad de fallo de estos elementos es extremadamente baja, y el montaje es sumamente sencillo. Se proporciona una visión fotográfica del conjunto sin entrar en detalles.

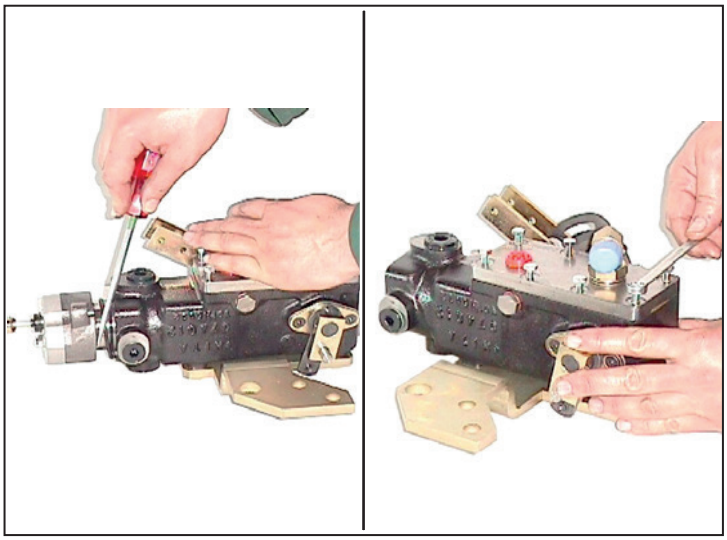


Fig. 12.31

Esta página muestra las operaciones preliminares para poder desmontar el mecanismo de control de la posición y del esfuerzo.

El elemento más importante será el análisis de los componentes que constituyen el sistema cinemático interno y el fulcro de los mecanismos con todos los reenvíos que lo componen.

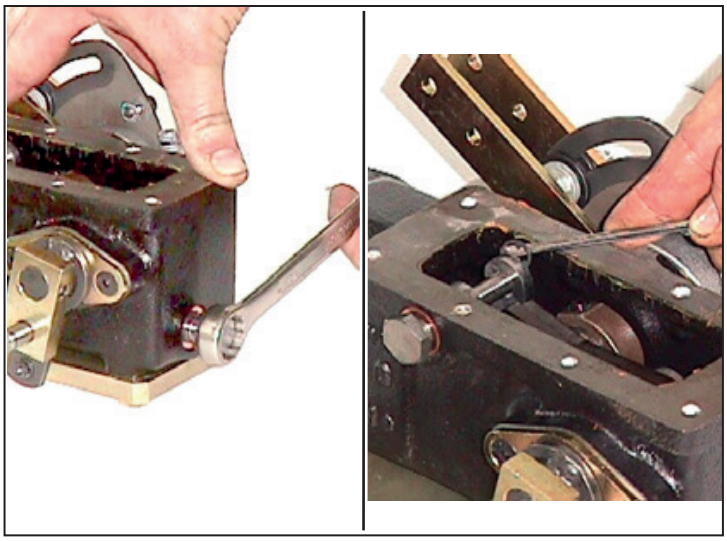


Fig. 12.32

Las imágenes muestran la secuencia de desmontaje de las dos levas de control de posición y del esfuerzo.

A diferencia de otros distribuidores que controlan los elevadores, muchas regulaciones son fijas y las posiciones obligatorias.

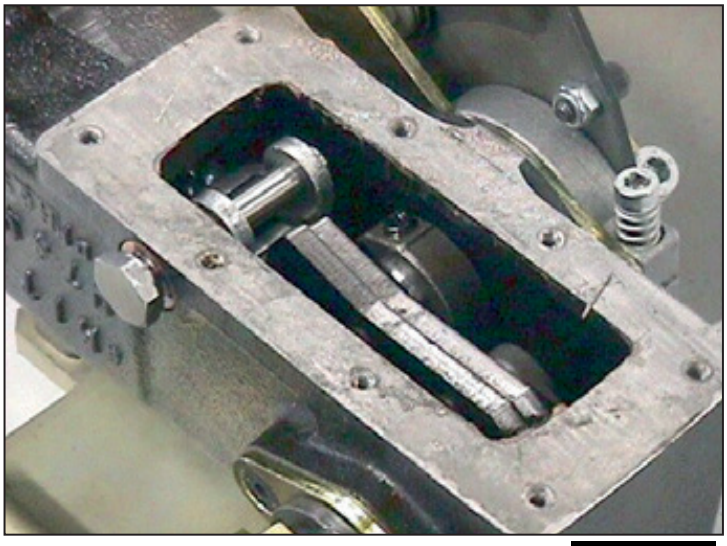


Fig. 12.33

Se muestran los pasos siguientes para desmontar los mecanismos externos de mando de la posición y el esfuerzo controlado.

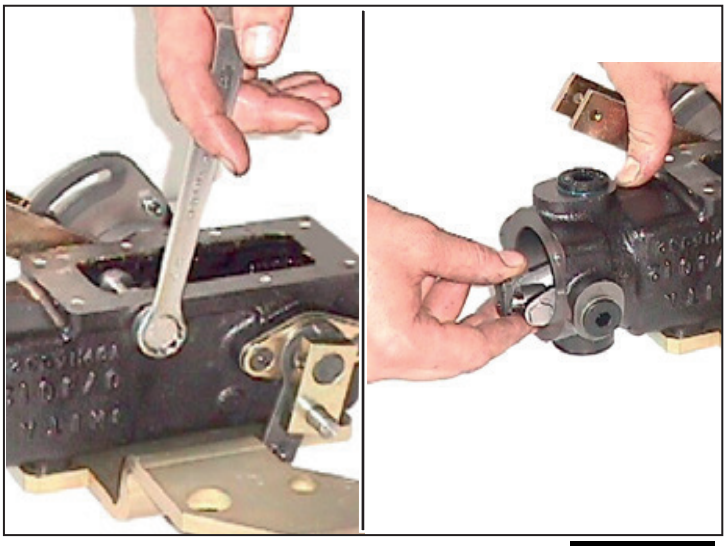


Fig. 12.34

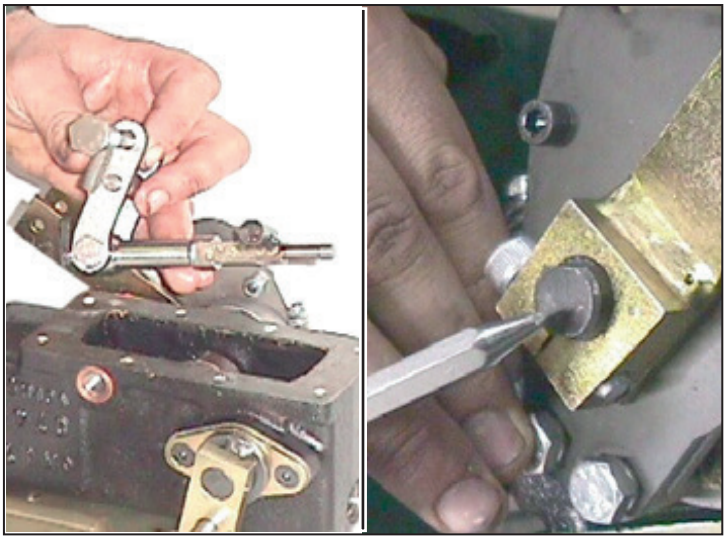


Fig. 12.35

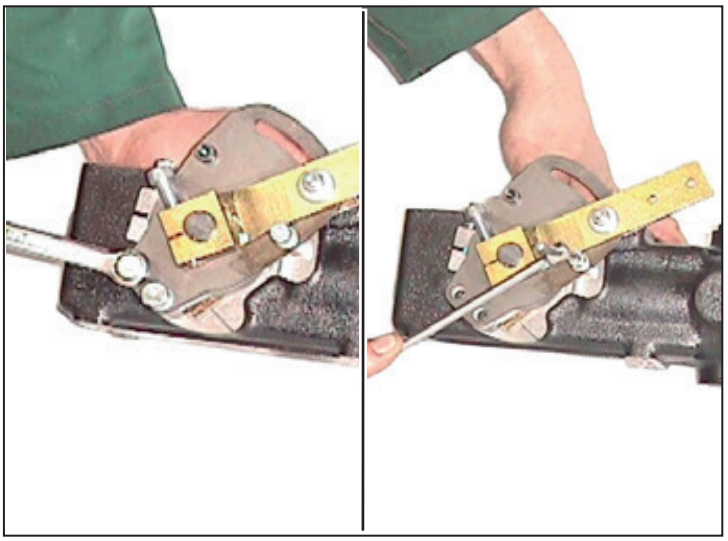


Fig. 12.36

Las siguientes secuencias están dedicadas al montaje del fulcro de las palancas de posición y esfuerzo. Se indica la secuencia de desmontaje para comprobar si hay roturas en el interior de la unidad.

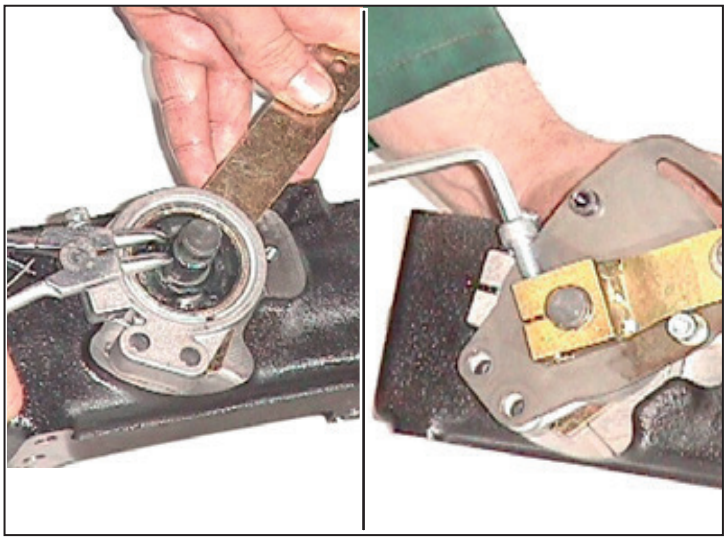


Fig. 12.37

Se indica el orden de las operaciones ya que no debe realizarse ninguna regulación especial, puesto que el montaje es unívoco.

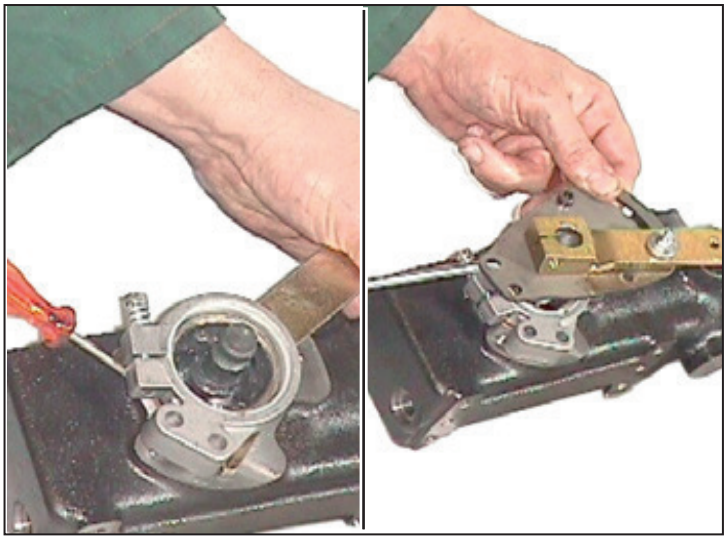


Fig. 12.38

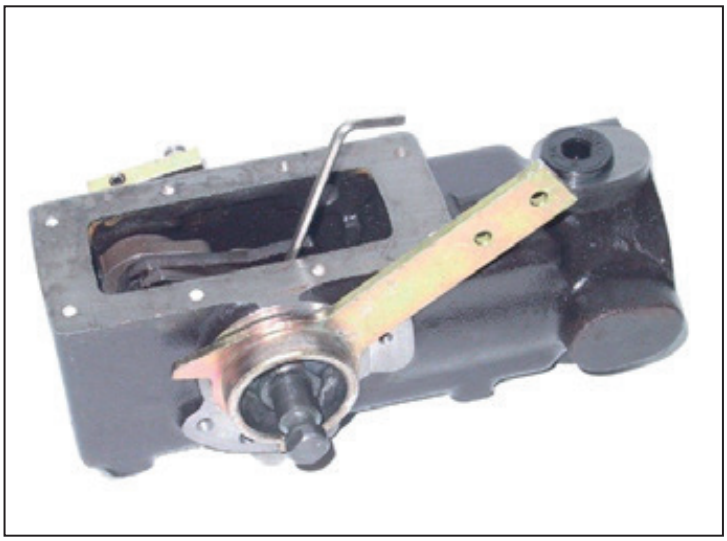


Fig. 12.39

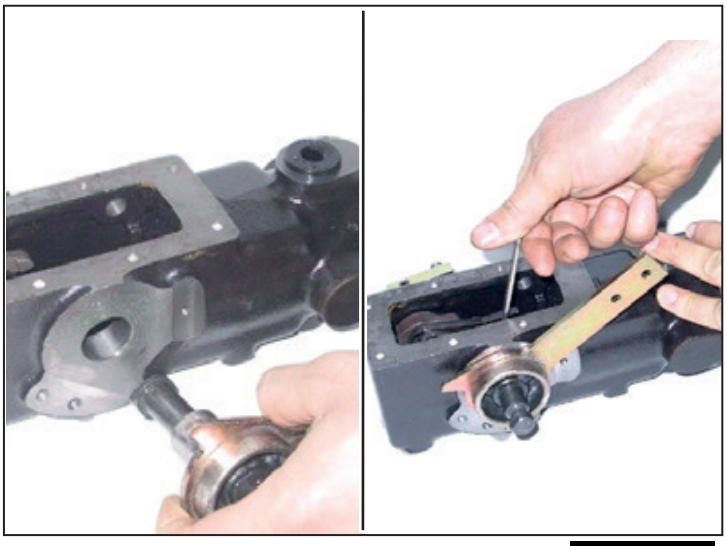


Fig. 12.40

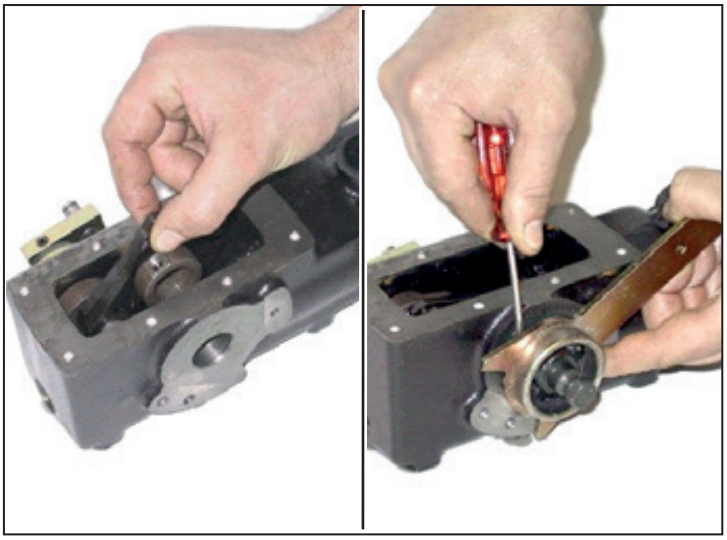


Fig. 12.41

Como última operación se desmonta la doble horquilla que acciona la posición y el esfuerzo del elevador.

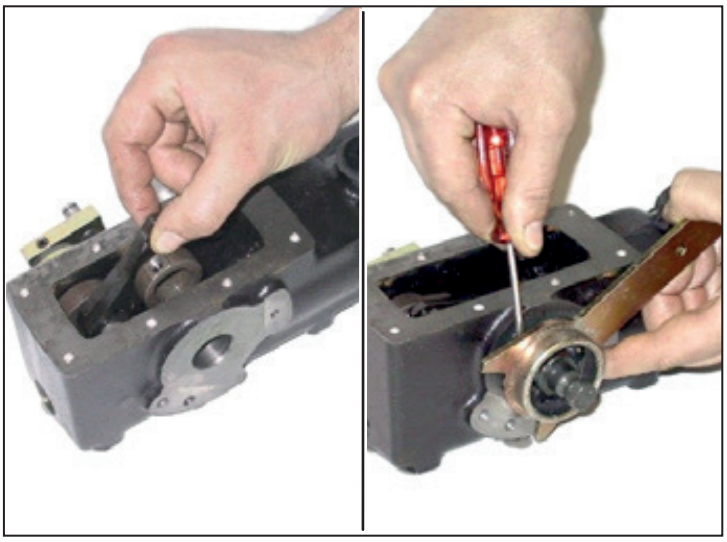


Fig. 12.42

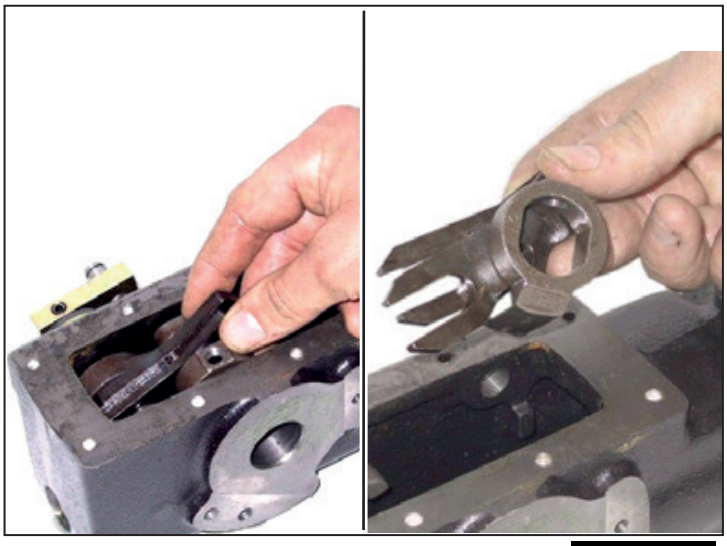


Fig. 12.43

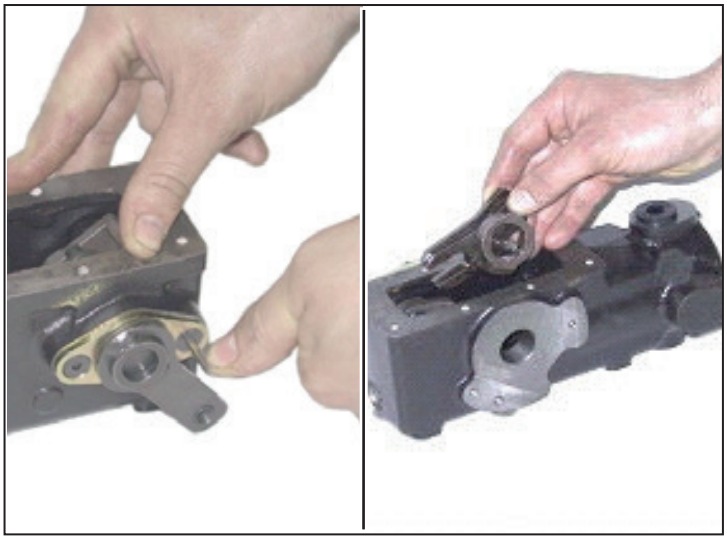


Fig. 12.44

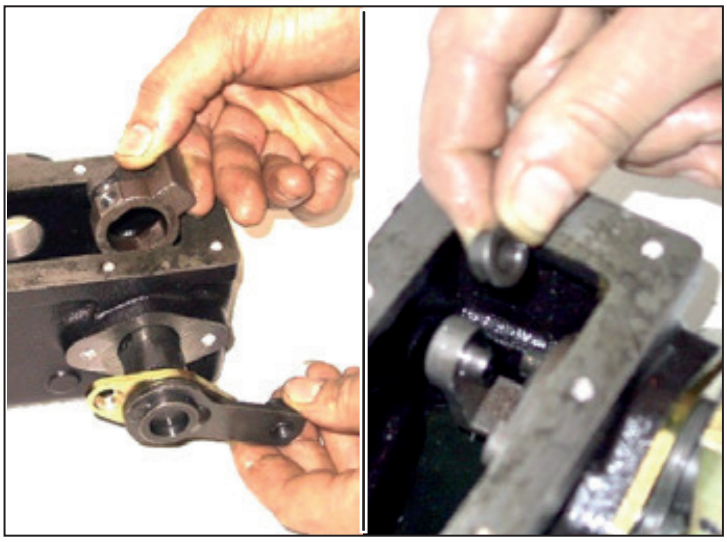


Fig. 12.45

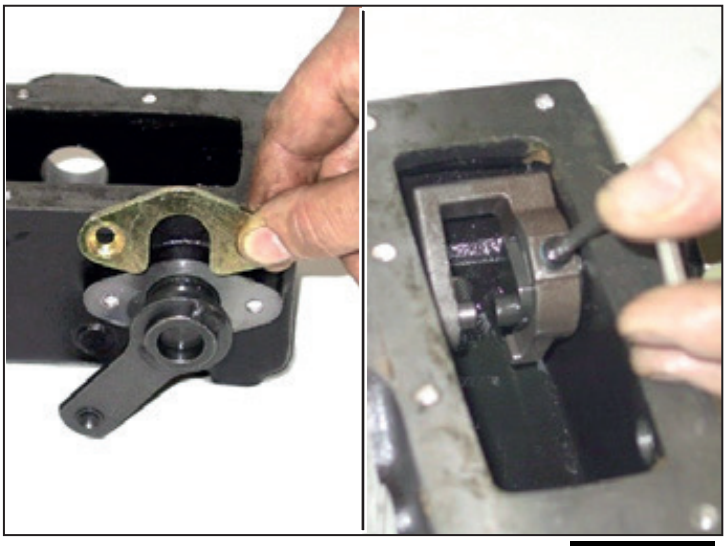


Fig. 12.46

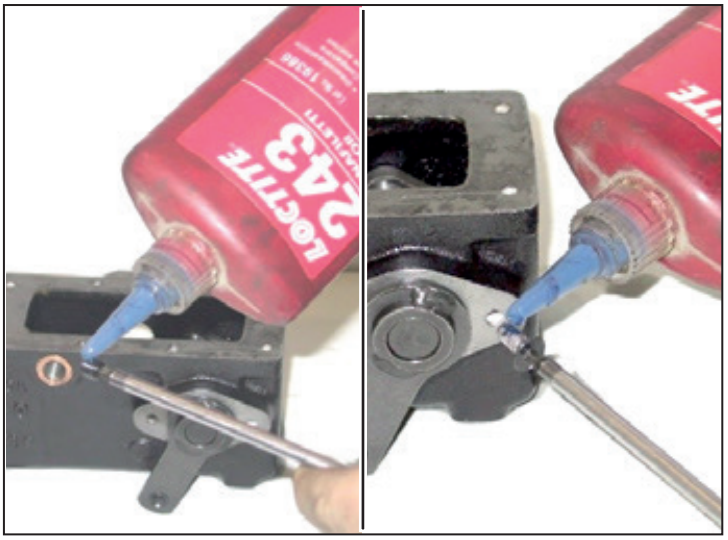


Fig. 12.47

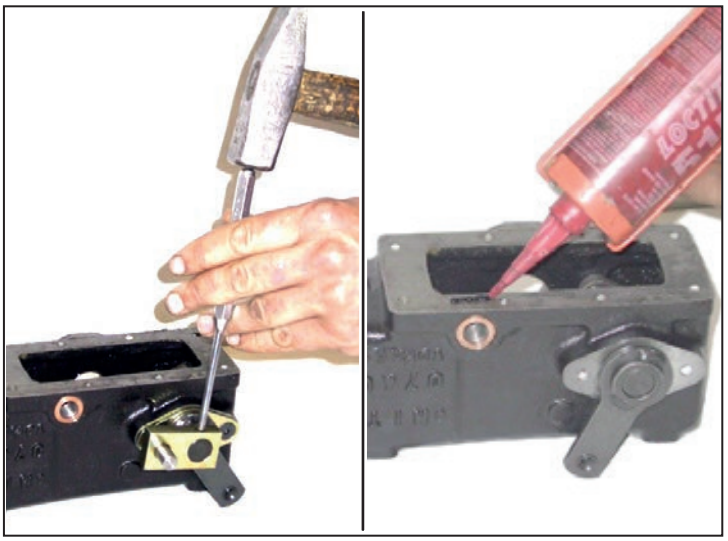


Fig. 12.48

Para asegurarse de que los tirantes de control de la posición y del esfuerzo estén correctamente regulados en el tractor, realice las siguientes comprobaciones:

- Sin ningún apero aplicado al elevador y con la palanca de posición completamente hacia arriba, compruebe que, moviendo la palanca hacia el punto muerto superior, aproximadamente a 3/4 de su recorrido, los brazos empiezan a levantarse.

- Si este no es el caso, ajuste el tirante del esfuerzo hasta que se cumpla esta condición.

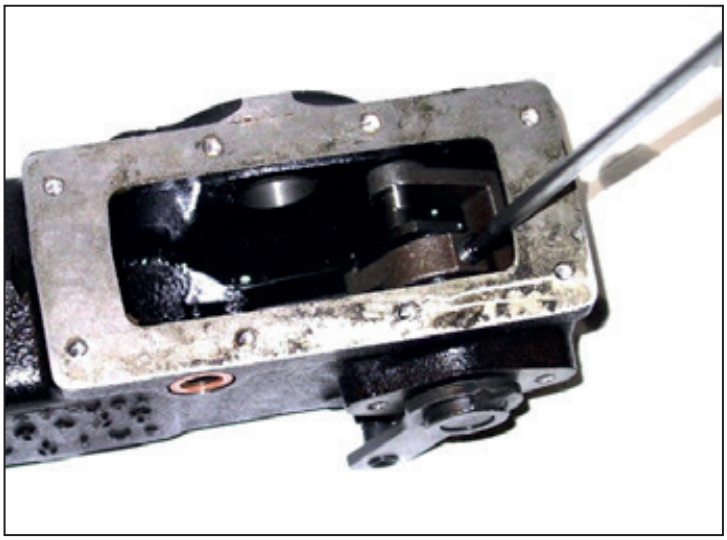


Fig. 12.49

12.5 Componentes principales

Índice

12.4.6 Desmontaje de los mecanismos internos al distribuidor del elevador ...12-33

12.5.1 Bomba hidráulica 12-42

12.5.2 Válvula principal 12-43

12.5.3 Dirección hidráulica 12-44

12.5.4 Distribuidores hidráulicos traseros 12-45

12.5.5 Control hidráulico 12-46

12.5.1 Bomba hidráulica

La bomba hidráulica en tándem está situada en el lado derecho del tractor. Se controla mediante los engranajes de la distribución y gestiona los circuitos de alto y bajo caudal. En el tubo de admisión (A) confluye el aceite proveniente del cambio y filtrado por el filtro de admisión. La bomba envía aceite a través de (B) al circuito de alto caudal de los distribuidores adicionales. Poco después de la bomba hay dos estrangulamientos para la lubricación de la caja de cambios. La bomba envía aceite a través de (C) al circuito de bajo caudal que alimenta la válvula de prioridad que gestiona los demás servicios.

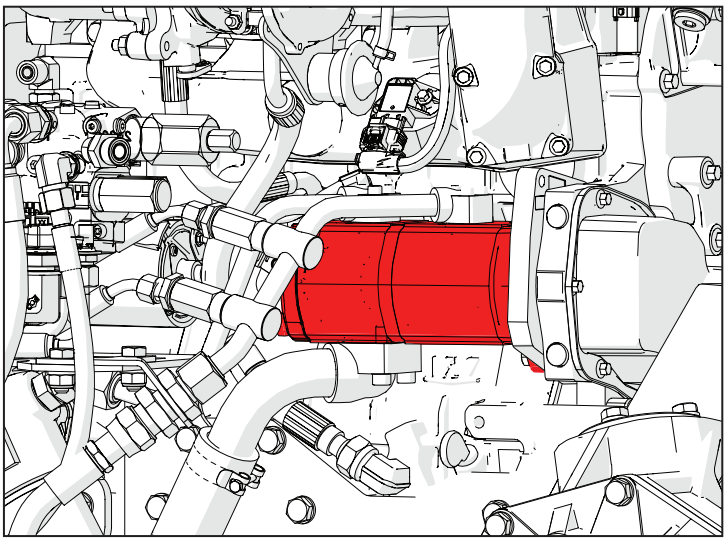


Fig. 12.50

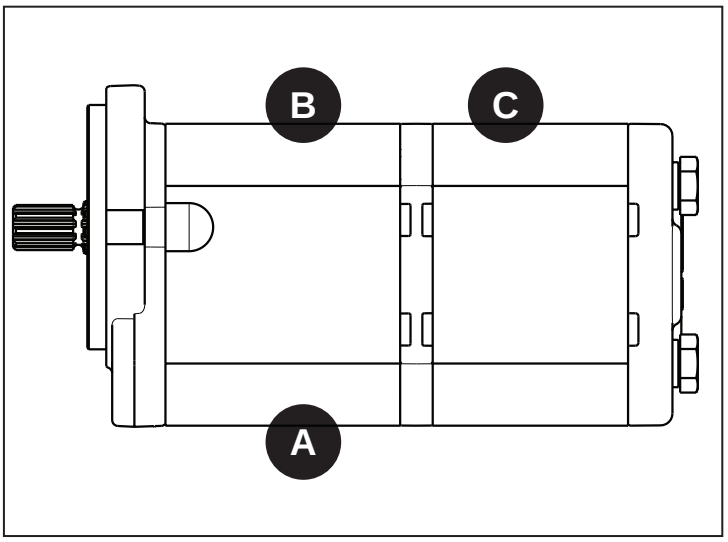


Fig. 12.51

12.5.2 Válvula principal

La válvula prioritaria garantiza el flujo prioritario a la dirección asistida. Y, luego, gestiona el resto de servicios en función de la demanda.

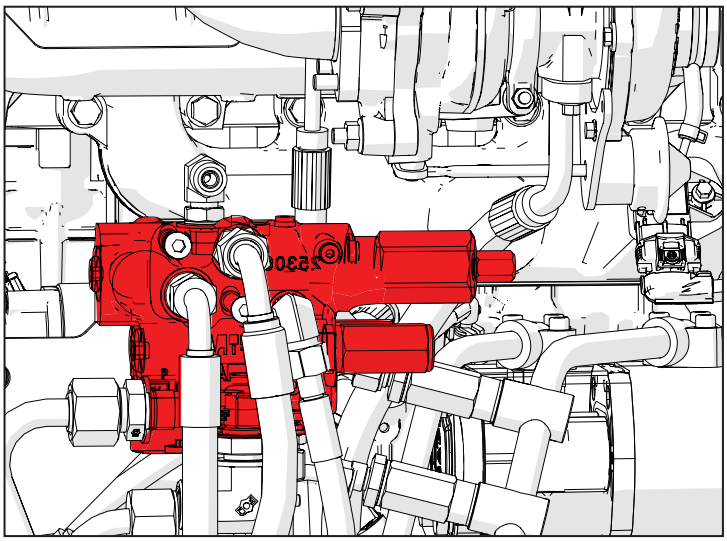


Fig. 12.52

El aceite llega desde la bomba a través del tubo (P) y si no se utiliza se descarga mediante (T).

Mediante el canal (F) la válvula controla la demanda de aceite del acumulador y, de ser necesario, lo envía mediante (R).

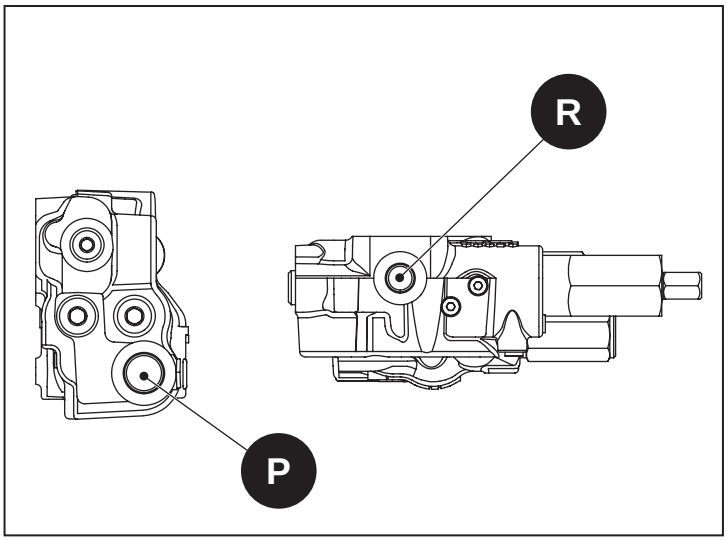


Fig. 12.53

La válvula gestiona la demanda de aceite de la dirección hidráulica mediante el canal load-sensing (L1), y envía el aceite mediante (ST).

De estar presente, el freno del remolque se gestiona mediante el load-sensing (L2) y recibe aceite a través del tubo (TB).

El elevador recibe aceite del tubo (EF).

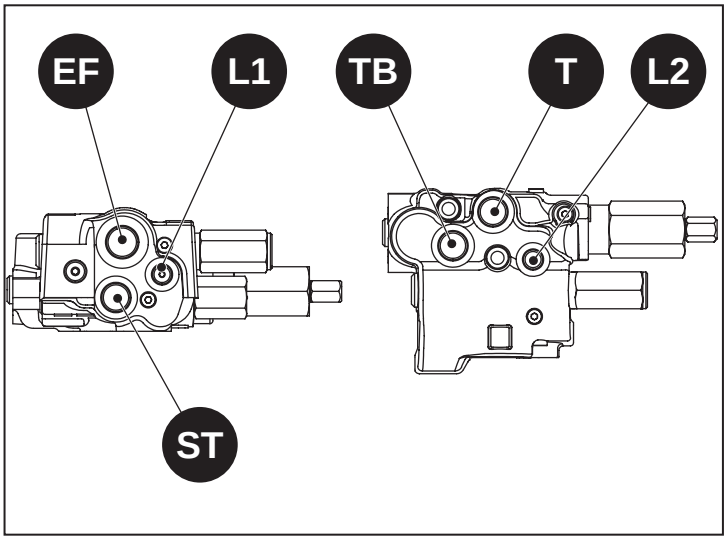


Fig. 12.54

12.5.3 Dirección hidráulica

El circuito de la dirección hidráulica es prioritario y cada vez que se mueve el volante toma, del circuito de bajo caudal, el aceite necesario para mover el cilindro de doble efecto. Además, hay una válvula de máxima presión calibrada a 125 bar y dos válvulas de sobrepresión que protegen el cilindro y la dirección hidráulica contra daños accidentales.

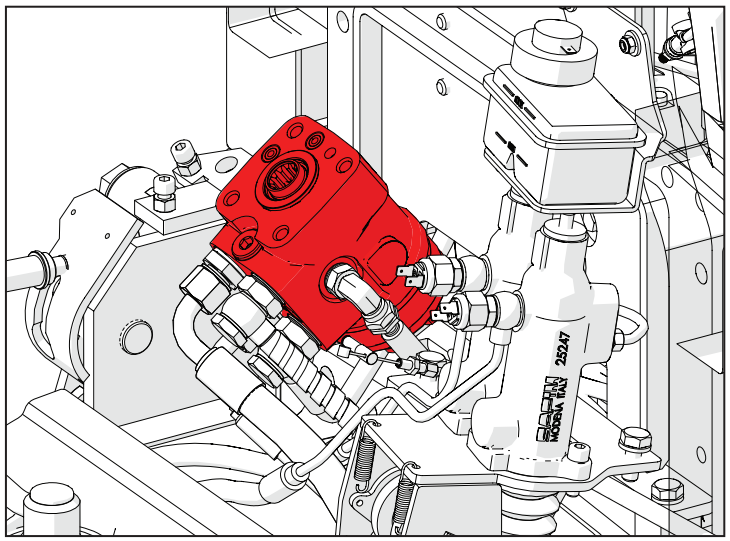


Fig. 12.55

12.5.4 Distribuidores hidráulicos traseros

El tractor cuenta con distribuidores hidráulicos auxiliares para el control de cilindros hidráulicos externos situados en el lado trasero derecho. Los distribuidores son alimentados por el circuito de alto caudal directamente desde la bomba.

Hay disponibles distintas configuraciones con distribuidores de distintos tipos:

- Simple efecto;
- Doble efecto;
- Doble efecto con enganche en descarga;
- Doble efecto flotante.

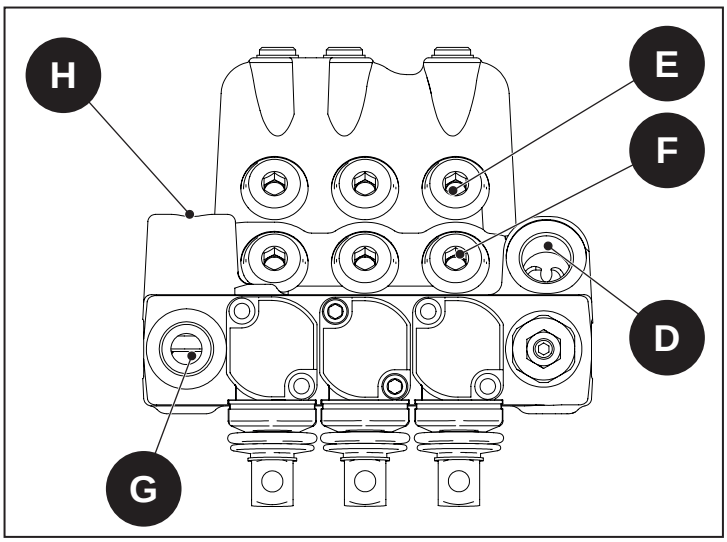


Fig. 12.56

El aceite procedente de la bomba de alto caudal fluye directamente al cabezal de entrada (D) donde se encuentra la válvula de máxima (K) calibrada a 180 bar. Dependiendo del movimiento de las palancas de los distribuidores, el aceite es enviado a las tomas hidráulicas en impulsión (E) y retorno (F) y luego de descarga (G). Si los distribuidores no necesitan aceite, éste es enviado a la descarga (H).

Nota

Los distribuidores se alimentan al mismo tiempo, pero la activación de uno de ellos bloquea la alimentación del aceite a los distribuidores sucesivos, para impedir que funcionen a la vez.

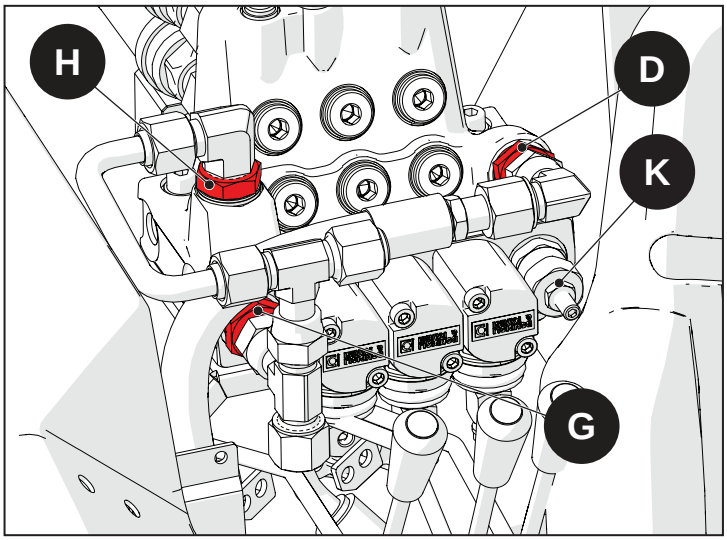


Fig. 12.57

12.5.5 Control hidráulico

La centralita hidráulica está debajo de la plataforma. Recibe el aceite de la válvula prioritaria (I) y se encarga de acoplar el bloqueo diferencial y de doble tracción.

La válvula prioritaria durante la alimentación de las electroválvulas alimenta también el acumulador (acumulador que se utiliza cuando la válvula prioritaria activa los varios servicios).

El acoplamiento de la doble tracción se realiza mediante control negativo. Cada vez que se enciende el tractor se energiza automáticamente la electroválvula (O) de la DT que manda aceite (P) a una presión de 40 bar y desacopla el embrague hidráulico. Al pulsar el botón de acoplamiento de la doble tracción, se desenergiza la electroválvula que compacta el embrague hidráulico y hace posible la transmisión del movimiento al eje delantero.

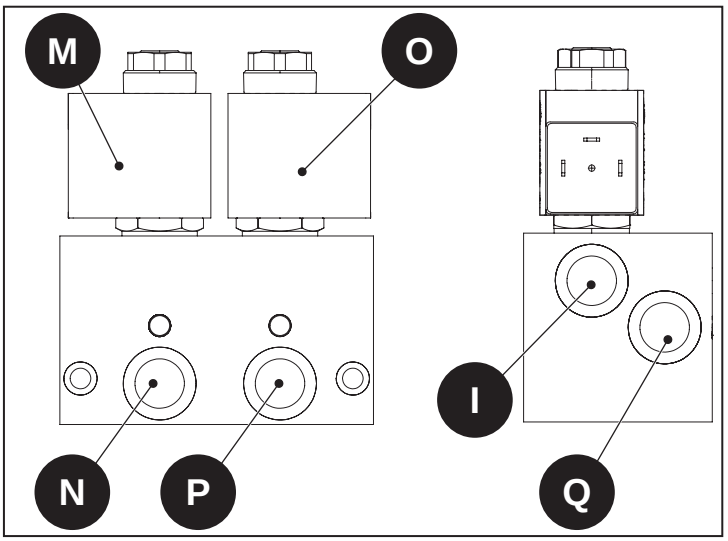


Fig. 12.58

El bloqueo del diferencial se efectúa pulsando el botón de acoplamiento BD que, al excitar la electroválvula (M), manda aceite (N) al cilindro actuador que contrarresta la fuerza del muelle y permite el acoplamiento.

La centralita hidráulica descarga el aceite en transmisión (Q).

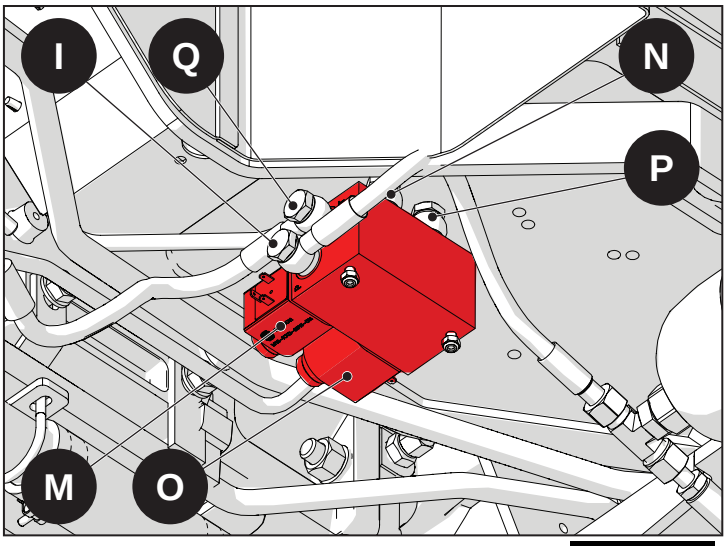


Fig. 12.59

12.5.6 Distribuidores hidráulicos delanteros

Según el equipamiento, el tractor puede contar con distribuidores complementarios situados en el lado delantero derecho. Si están presentes, los distribuidores se alimentan mediante el circuito de alto caudal con el mismo aceite de los distribuidores traseros. El caudal del aceite lo gestiona una segunda válvula prioritaria situada antes de los distribuidores.

Hay disponibles distintas configuraciones con distribuidores de distintos tipos:

- Simple efecto con enganche en posición flotante;
- Doble efecto;
- Doble efecto con enganche de la palanca;
- Doble efecto con cuarta posición flotante y enganche de la palanca.

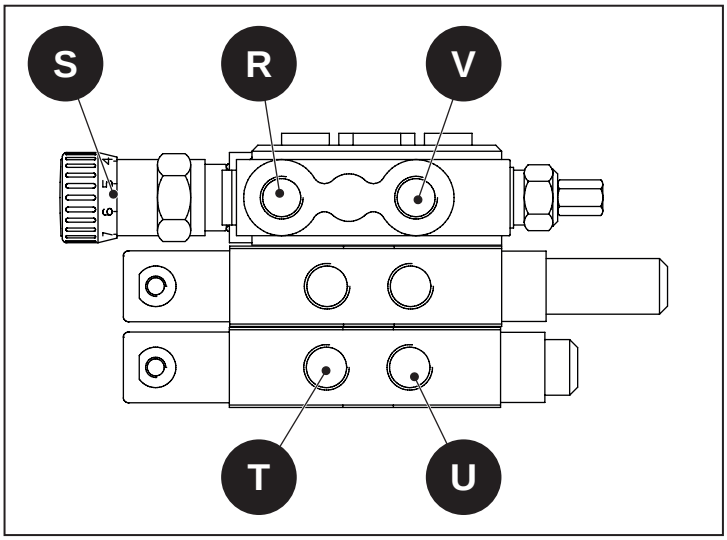


Fig. 12.60

Según el equipamiento del tractor, se puede montar un número distinto de distribuidores delanteros

Equipamiento	n.° de distribuidores
Roll Bar sin elevador frontal	3
Cabina GL sin elevador frontal	3
Cabina SG1 sin elevador frontal	2
Roll Bar con elevador frontal	2
Cabina GL con elevador frontal	2
Cabina SG1 elevador frontal	1

El aceite que procede de la válvula prioritaria fluye en el regulador de caudal (R). Mediante la válvula (S) del regulador se puede aumentar o reducir el caudal de aceite que va a los distribuidores delanteros. Esto es útil para mantener un caudal de aceite en los demás terminales de uso (elevador trasero y distribuidores traseros) y para evitar daños accidentales a los equipos que no requieren el caudal total.

Dependiendo del movimiento de las palancas de los distribuidores, el aceite es enviado a las tomas hidráulicas en impulsión (T) y retorno (U) y, luego, de escape (V).

Nota

Los distribuidores se alimentan al mismo tiempo, pero la activación de uno de ellos bloquea la alimentación del aceite a los distribuidores sucesivos, para impedir que funcionen a la vez.

12.6 Control de las presiones de trabajo

Índice

12.5.6 Distribuidores hidráulicos delanteros 12-47

12.6.1 Introducción 12-50

12.6.2 Control de la presión de la válvula de máxima presión de la dirección hidráulica 12-51

12.6.3 Control de las presiones del circuito de doble tracción 12-52

12.6.4 Control de las presiones de los distribuidores auxiliares 12-52

12.6.5 Control de las presiones del distribuidor del elevador trasero 12-53

12.6.1 Introducción

El control de las presiones de trabajo debe efectuarse todas las veces que se detectan problemas en los distintos usos o en ocasión de una revisión general del tractor.

Una baja calibración de las válvulas de máxima presión presentes en el circuito puede provocar problemas de deslizamiento de los embragues hidráulicos y comprometer la eficacia de la dirección, de los distribuidores complementarios o del elevador.

Un exceso de calibrado de las válvulas genera un exceso de solicitación en todos los órganos afectados.

Al final de los controles, restablezca el valor correcto de calibración de todas las válvulas mediante los reguladores correspondientes.

Peligro
Las salpicaduras de fluido en presión pueden penetrar la piel y provocar lesiones graves. En caso de accidente, busque atención médica lo antes posible, para evitar infecciones graves.

Peligro
Al trabajar con aceite hirviendo, preste atención para no quemarse. No caliente nunca el aceite a temperaturas de más de 190 °C, ya que este o los vapores que desprende pueden incendiarse de forma espontánea.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

Atención
No dé inicio a las operaciones hasta que la presión del sistema hidráulico baje a cero.

12.6.2 Control de la presión de la válvula de máxima presión de la dirección hidráulica

La válvula de máxima presión de la dirección hidráulica está calibrada a 125 bar. La calibración de la válvula de máxima presión puede comprobarse introduciendo en el tubo de retorno del pilotaje, desde la dirección hasta la válvula prioritaria, el manómetro (A-Cód. 07000303) y poniendo el cilindro de dirección a fin de carrera, en el lado derecho o izquierdo.

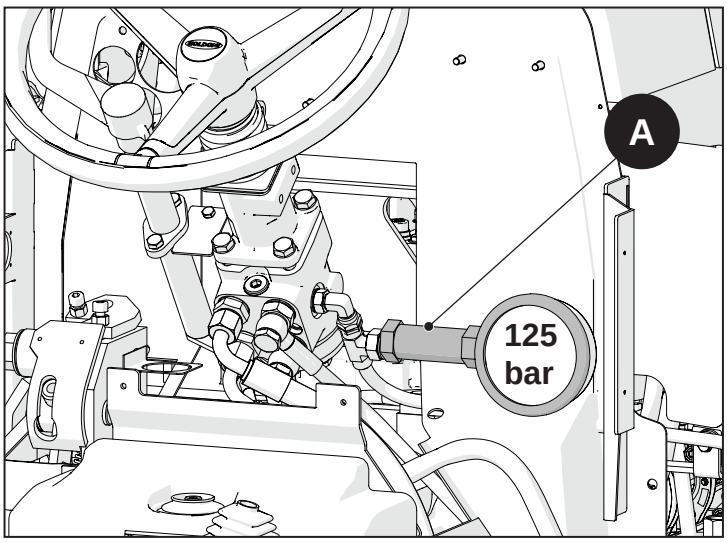


Fig. 12.61

El tapón R da acceso a la regulación de la válvula de máxima presión de la unidad de dirección.

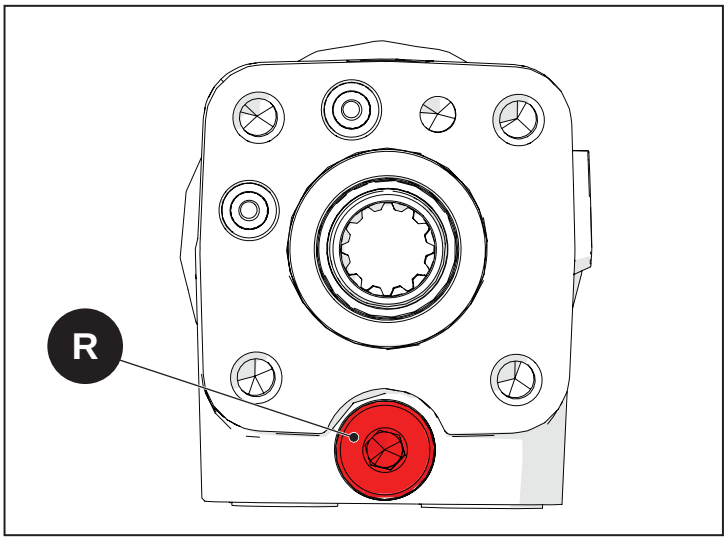


Fig. 12.62

12.6.3 Control de las presiones del circuito de doble tracción

Para verificar la presión correcta en el circuito de doble tracción, se puede instalar un manómetro con válvula en la conexión de impulsión al grupo de doble tracción. Cierre la válvula y verifique que la presión en salida de la electroválvula sea de 40÷42 bar.

Si el valor de la presión está dentro de los parámetros admitidos, verifique que no haya infiltraciones en el interior del grupo de doble tracción. Abra la válvula y compruebe que no haya reducciones de presión.

Aperos
07000303: manómetro.

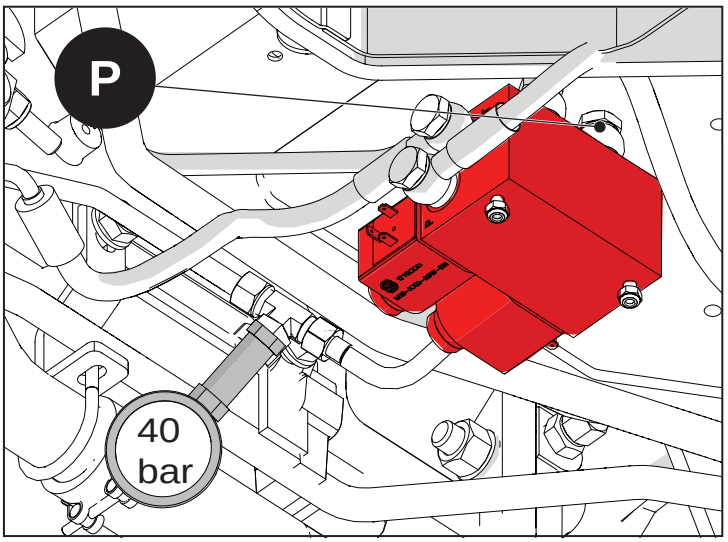


Fig. 12.63

12.6.4 Control de las presiones de los distribuidores auxiliares

Monte un manómetro a la salida del enganche rápido de una de las tomas hidráulicas. Con el motor en marcha, accione la palanca de mando correspondiente.

La presión detectada por el manómetro debe indicar un valor de 180 bar.

Si los valores no están dentro de los parámetros establecidos, ajuste la válvula de máxima presión en la placa de soporte de los distribuidores traseros.

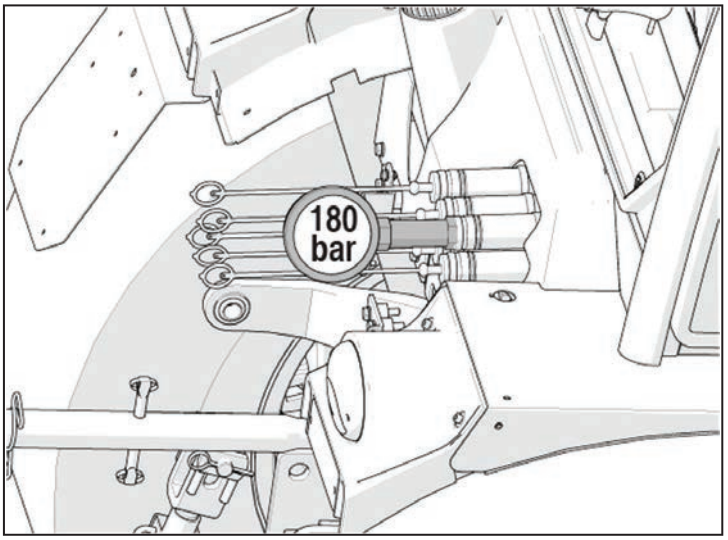


Fig. 12.64

12.6.5 Control de las presiones del distribuidor del elevador trasero

Para controlar la presión en el distribuidor del elevador, instale un manómetro en la conexión de impulsión.

Bloquee los brazos del elevador con la herramienta (B-cód. 07006220). Esta herramienta simula la elevación de una carga superior a la capacidad máxima del elevador.

Accione el mando de posición del elevador y verifique que la presión en el manómetro sea de 180 bar.

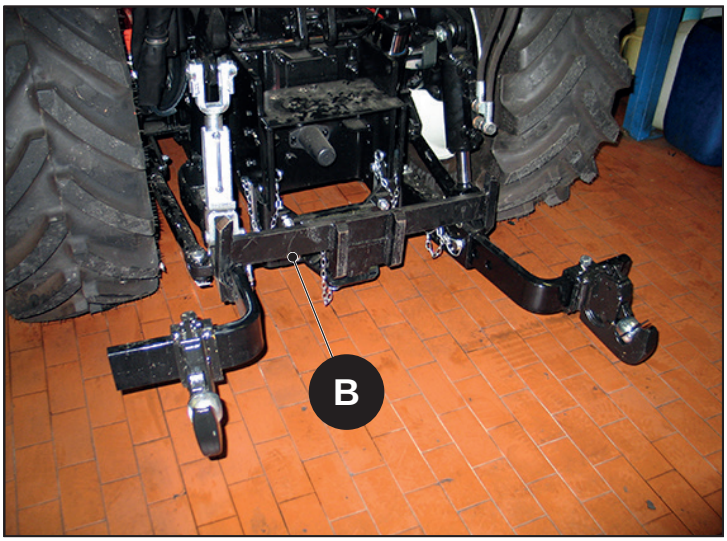


Fig. 12.65

Para modificar la calibración de la válvula de máxima del distribuidor, enrosque la contratuerca.

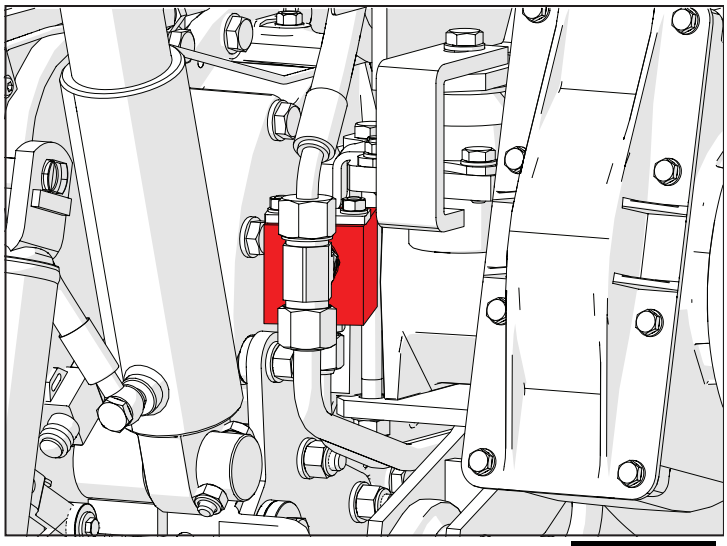


Fig. 12.66

12.7 Herramientas necesarias

Índice

12.7.1 Herramientas necesarias 12-56

12.7.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07000249	Herramienta de regulación del esfuerzo del elevador	1
07000303	Manómetro	1
07006220	Herramienta de bloqueo de los brazos	1

13 : Plataforma

Índice

13.1 Normas de seguridad.....13-2

13.2 Desmontaje y montaje de la plataforma.....13-3

13.2.1 Operaciones preliminares.....13-4

13.2.2 Desmontaje.....13-4

13.2.3 Montaje.....13-23

13.3 Herramientas necesarias.....13-25

13.3.1 Herramientas necesarias.....13-26

13.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro
Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro
No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro
Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro
Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro
Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Atención
Preste atención a la presencia de eventuales aristas vivas.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

13.2 Desmontaje y montaje de la plataforma

Índice

13.2.1 Operaciones preliminares 13-4

13.2.2 Desmontaje 13-4

13.2.3 Montaje 13-23

13.2.1 Operaciones preliminares

A continuación, se indican las principales operaciones necesarias para poder desmontar la plataforma:

- Extracción de la cabina (véase capítulo "14- Cabina").
- Extracción del eje de tracción delantera (véase capítulo "7- Eje delantero").

13.2.2 Desmontaje

Desenrosque los tornillos (1) y quite la tapa izquierda (2).

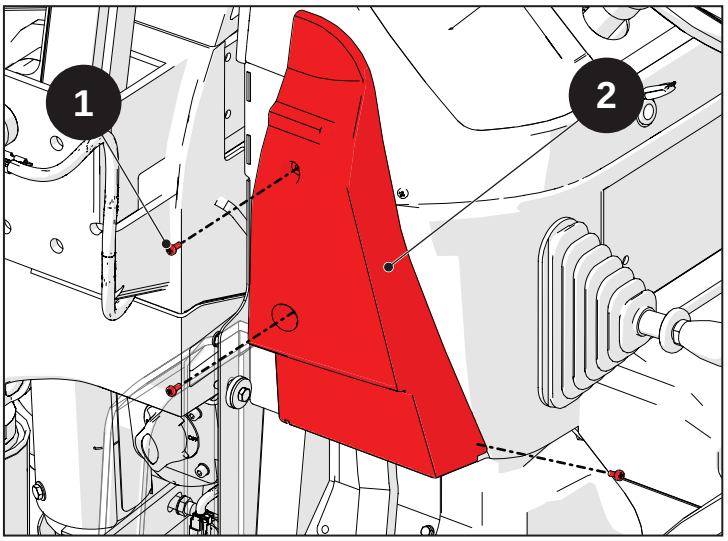


Fig. 13.1

Desenrosque los tornillos (1) y quite la tapa derecha (3).

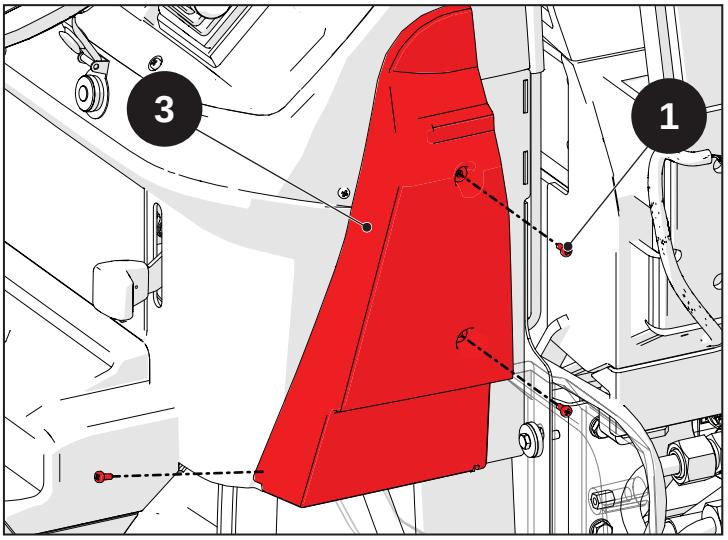


Fig. 13.2

Desenrosque el tornillo (4) y quite el pomo del acelerador de mano.

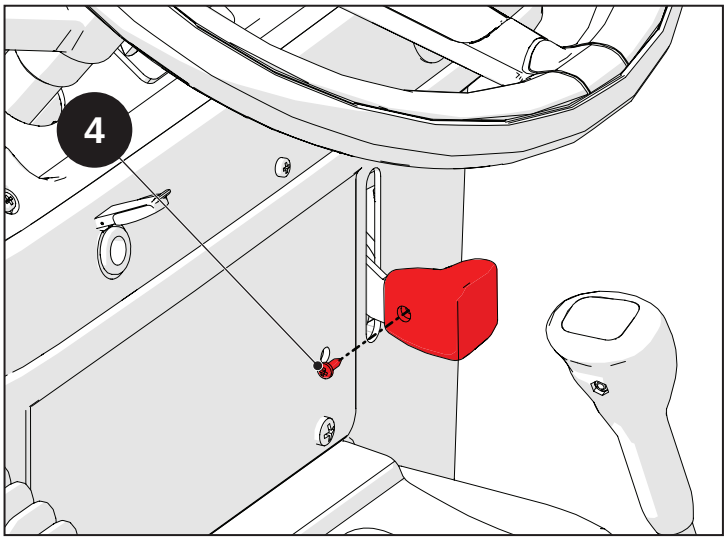


Fig. 13.3

Desenrosque el tornillo allen de tope y quite el asiento.

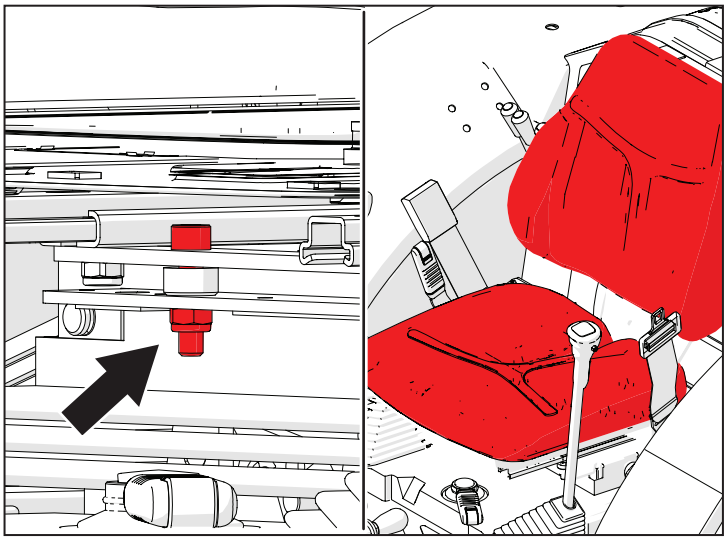


Fig. 13.4

Desenrosque los 4 tornillos de fijación (5) de la amortiguación del asiento y quítelo.

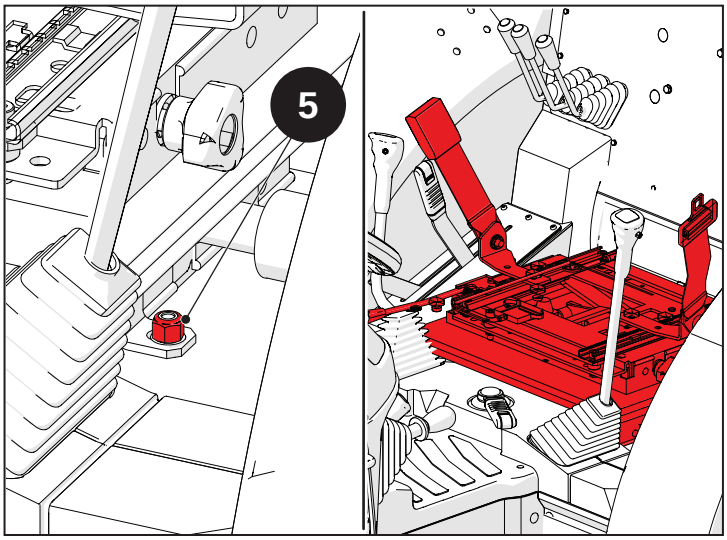


Fig. 13.5

Extraiga los pomos de las palancas del elevador.

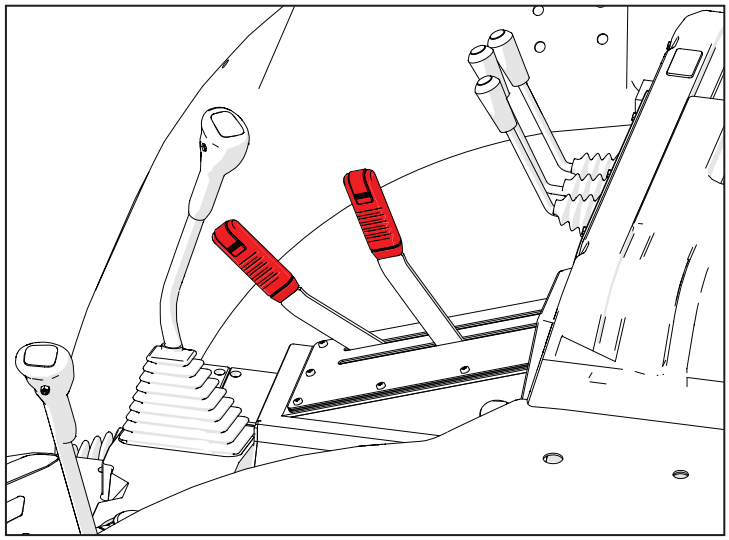


Fig. 13.6

Desenrosque los tornillos (6) y quite la placa de las palancas del elevador (7).

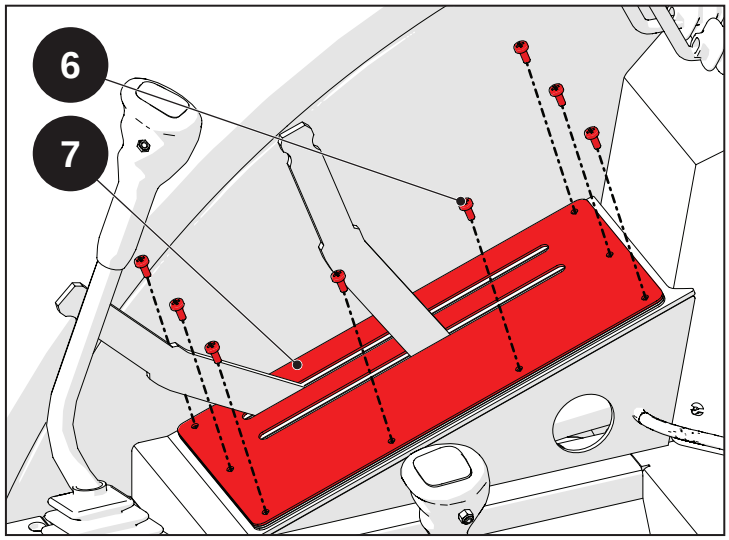


Fig. 13.7

Desenrosque los tornillos (8) que conectan la placa de protección trasera a la tapa trasera.

Retire los tornillos (9) y las arandelas (10) que conectan la tapa trasera al travesaño.

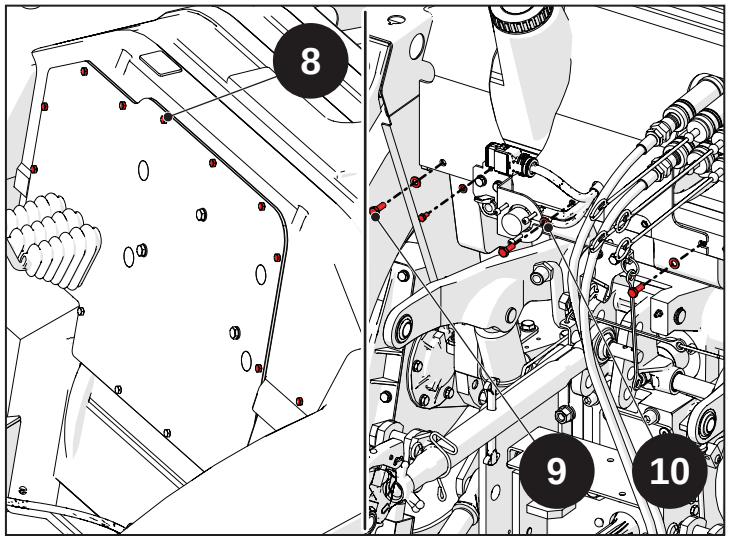


Fig. 13.8

Retire la tapa trasera (11).

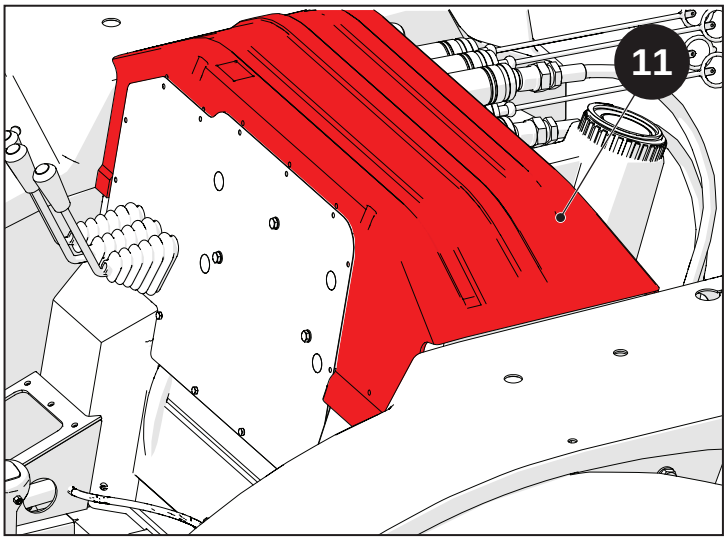


Fig. 13.9

Retire los pomos de las palancas de los distribuidores.

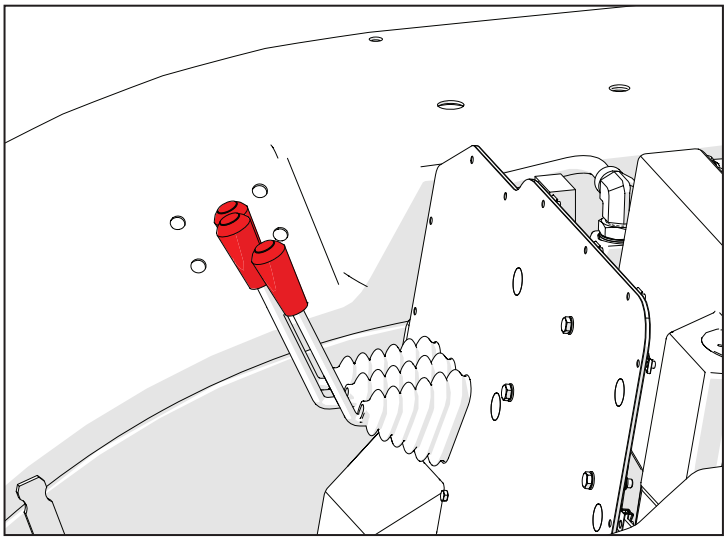


Fig. 13.10

Retire los tornillos (8) de la placa de protección trasera.

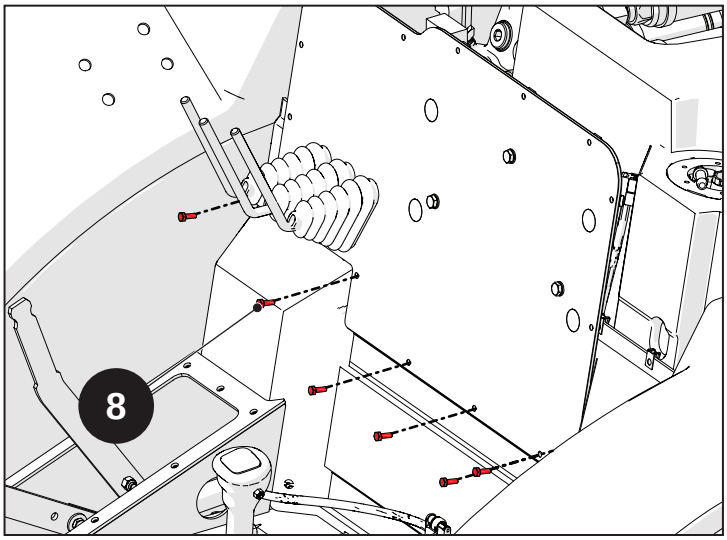


Fig. 13.11

Retire la placa de protección trasera (12), con cuidado de no desconectar el conector de la centralita del vehículo.

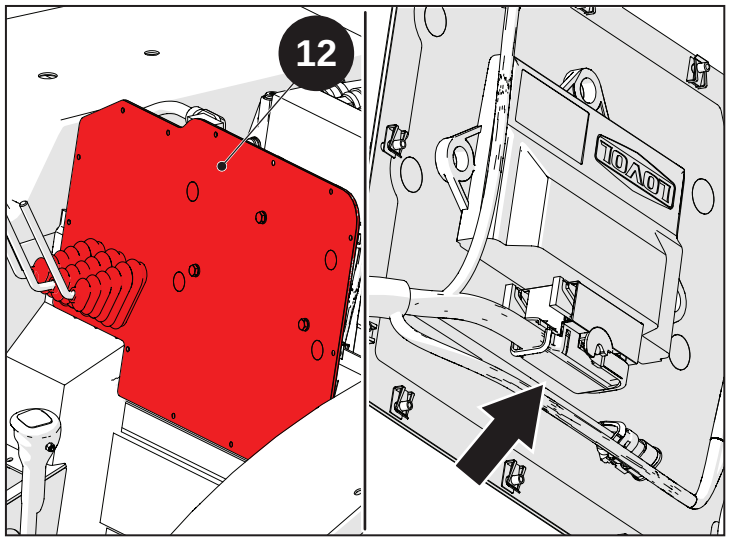


Fig. 13.12

Retire el tapón de la palanca de selección de la velocidad de la TDF (13).

Desenrosque el tornillo (14) y quite la arandela (15) y la palanca (16).

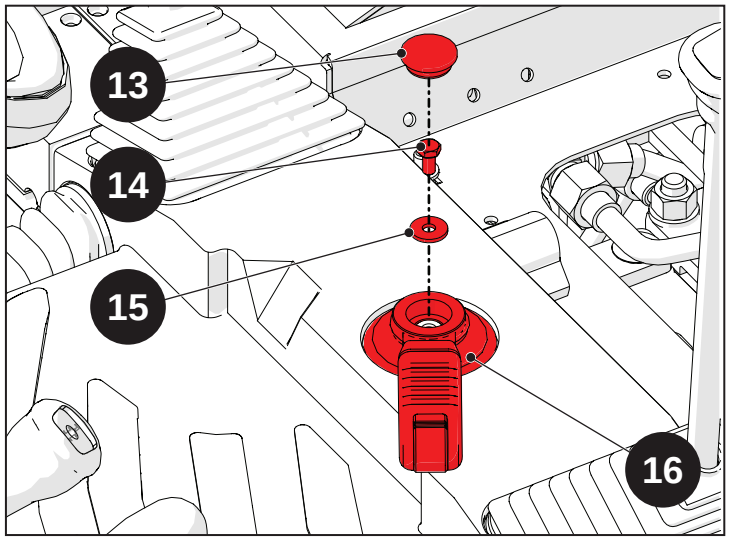


Fig. 13.13

Retire el tapón de la palanca del reductor (17).

Desenrosque el tornillo (18) y quite la arandela (19) y la palanca (20).

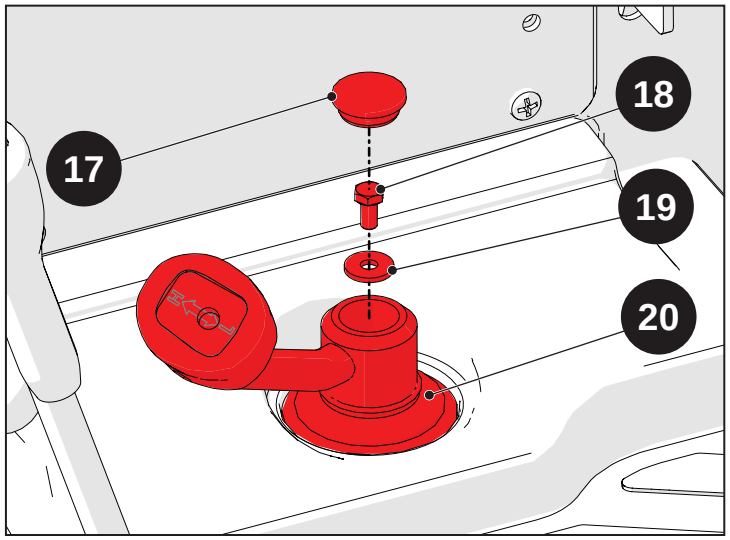


Fig. 13.14

Desenrosque los tornillos (21) de fijación del tablero.

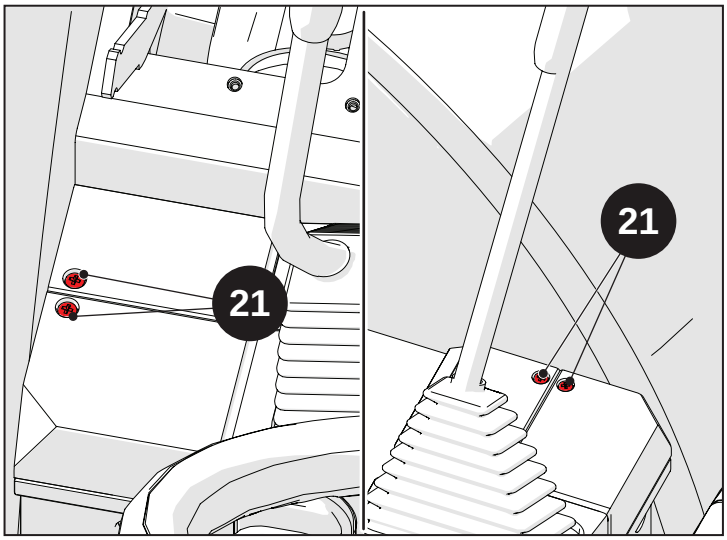


Fig. 13.15

Levante el tablero (22) para poder quitar las palancas de las marchas y de las gamas.

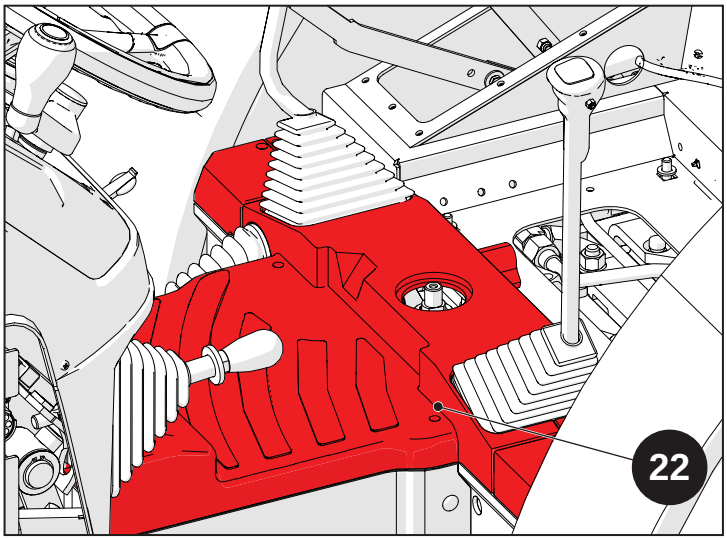


Fig. 13.16

Desenrosque la tuerca (23), la arandela (24) y quite el perno (25).

Repita esta misma operación en la otra palanca.

Nota
Ahora puede quitar el tablero.

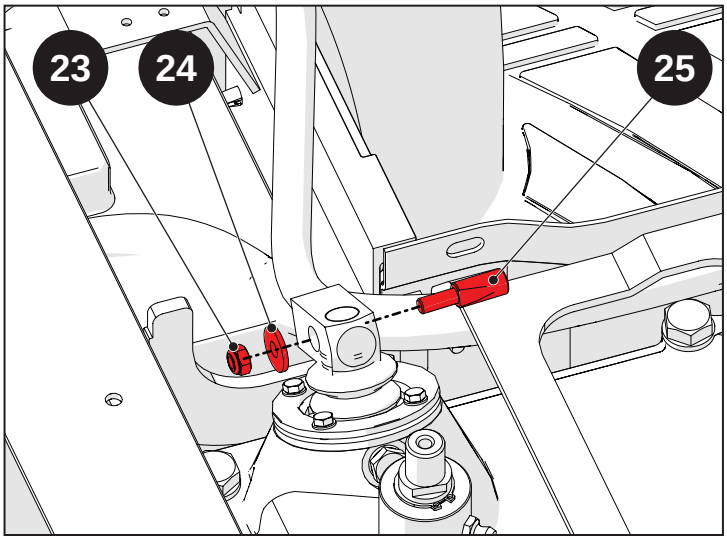


Fig. 13.17

Retire la palanca del embrague de la TDF (26).

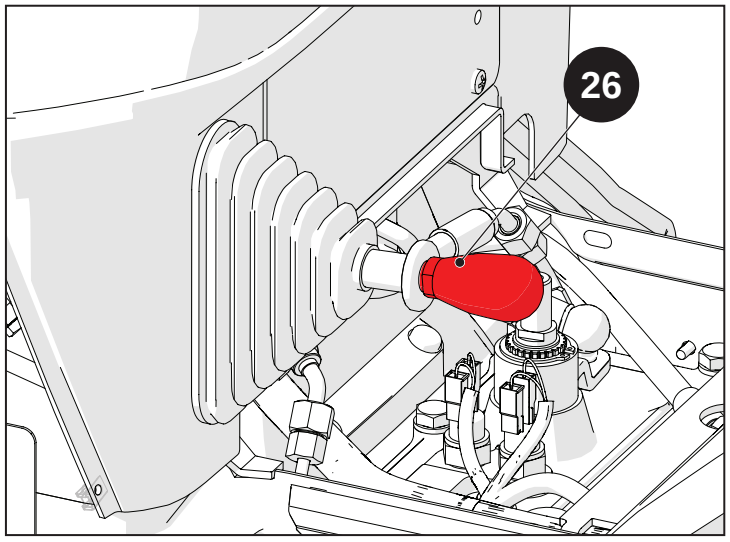


Fig. 13.18

Retire los tornillos (1) que conectan el soporte del tablero de instrumentos al tablero de instrumentos.

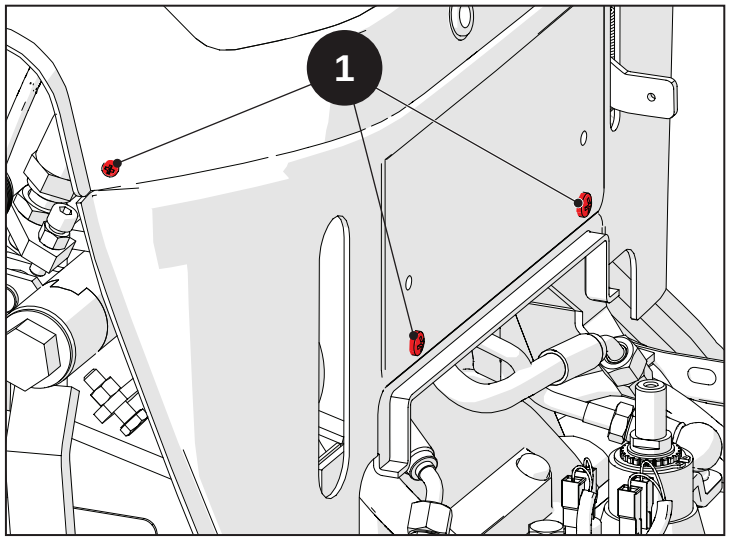


Fig. 13.19

Extraiga el soporte (27).

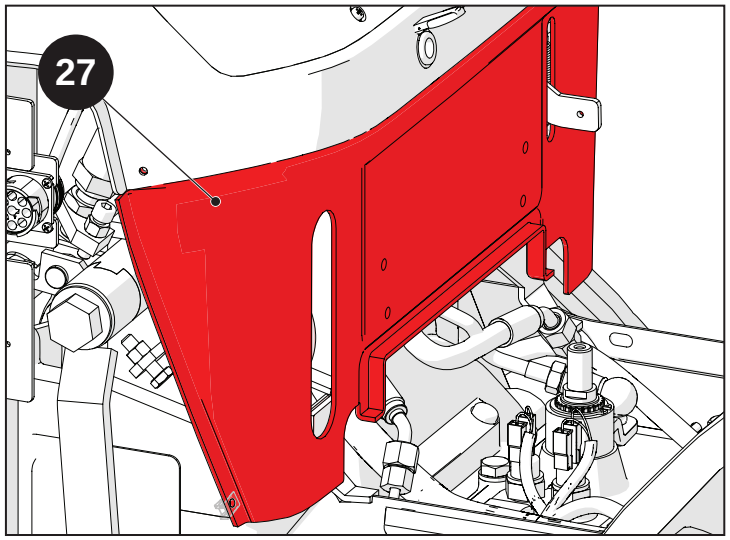


Fig. 13.20

Retire los tornillos (29) y las arandelas (28) de las protecciones laterales del tablero de instrumentos.

Retire las protecciones.

Nota

Las protecciones no están incluidas en la versión con cabina SG1/1.

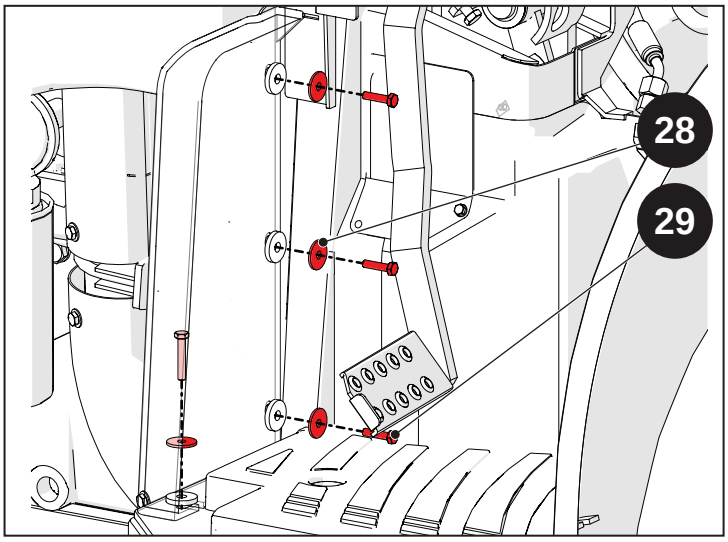


Fig. 13.21

Retire la varilla de la válvula de bajada rápida del elevador (30).

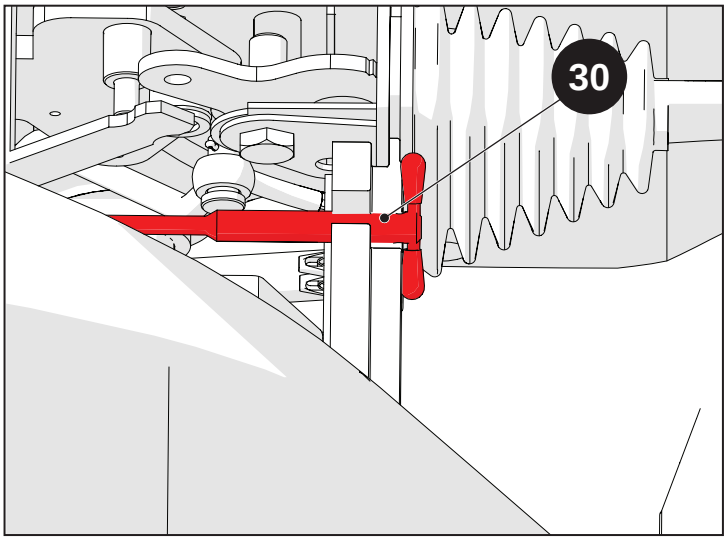


Fig. 13.22

Afloje la palanca de regulación de la posición del volante y levántelo para extender por completo la columna.

Quite la tapa (31).

Con ayuda del extractor (A- cód. 07006212) y un martillo, mueva el volante (32) para poder extraerlo.

Advertencia

Golpee suavemente.

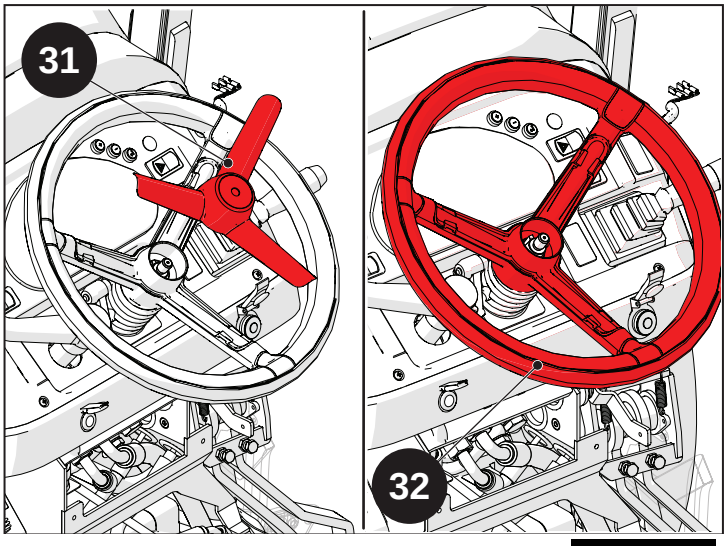


Fig. 13.23

Quite el tapón (33) de la palanca del inversor (14).

Quite la tuerca (34), la arandela (35) y la palanca (36) del inversor.

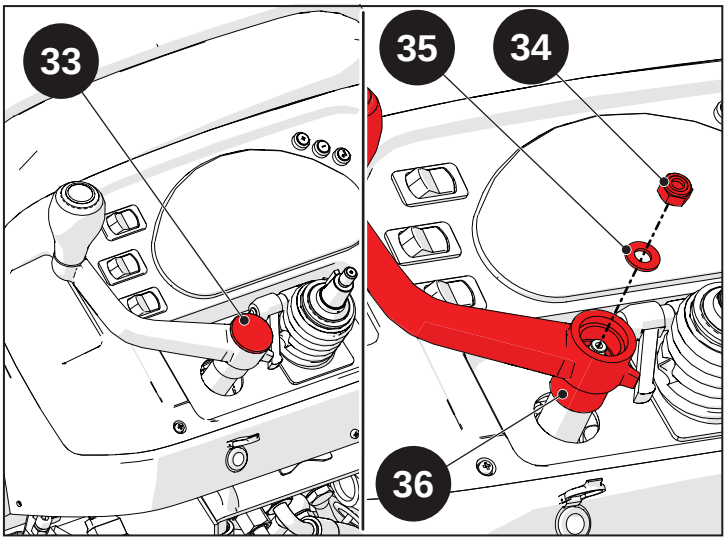


Fig. 13.24

Quite la palanca de regulación de la posición del volante (37).

⚠ Advertencia
Tire de la palanca y desatornille el tornillo de bloqueo.

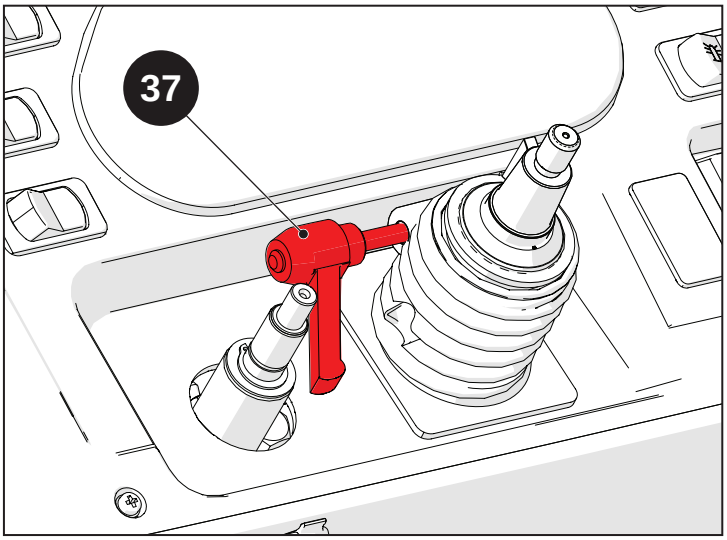


Fig. 13.25

Quite los tornillos de fijación (1) del tablero de instrumentos.

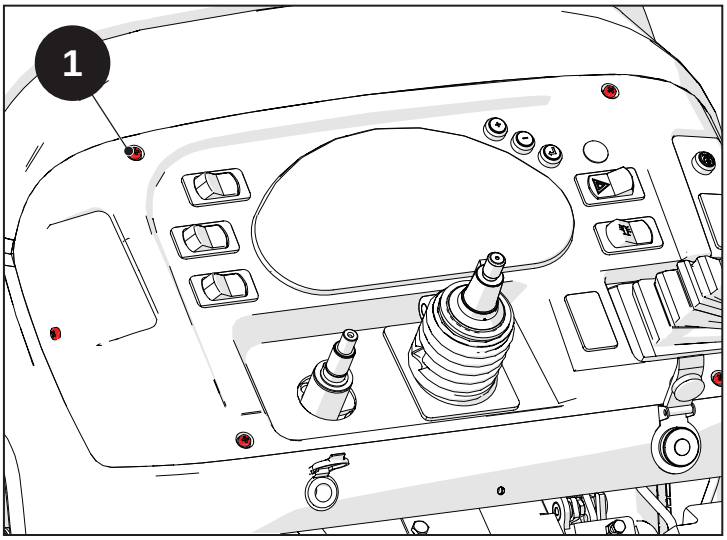


Fig. 13.26

Quite el tablero de instrumentos (38).

Atención
Preste atención a los cables, márquelos para reconocer luego su posición correcta.

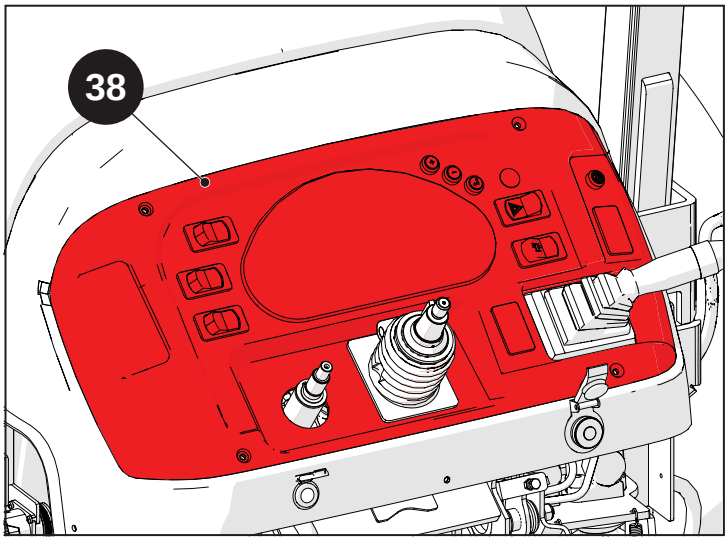


Fig. 13.27

Levante el capó.

Desenrosque los tornillos (39) y quite la protección delantera del tablero de instrumentos (40).

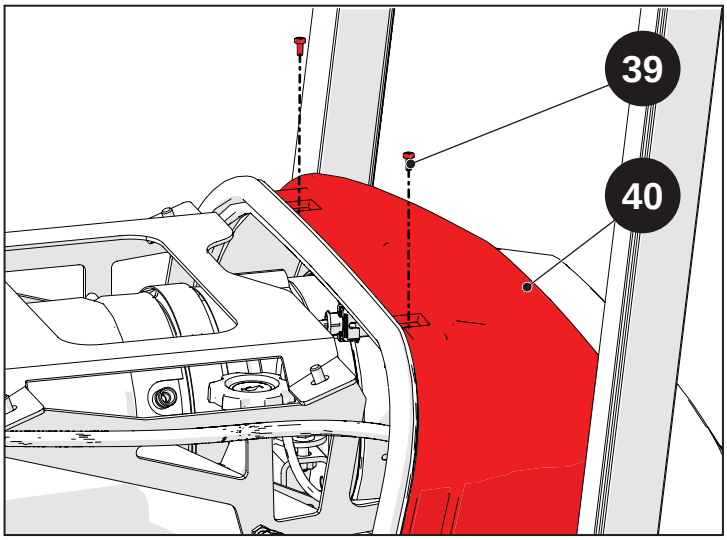


Fig. 13.28

Desenrosque los tornillos (41) y quite la junta del tablero de instrumentos (42).

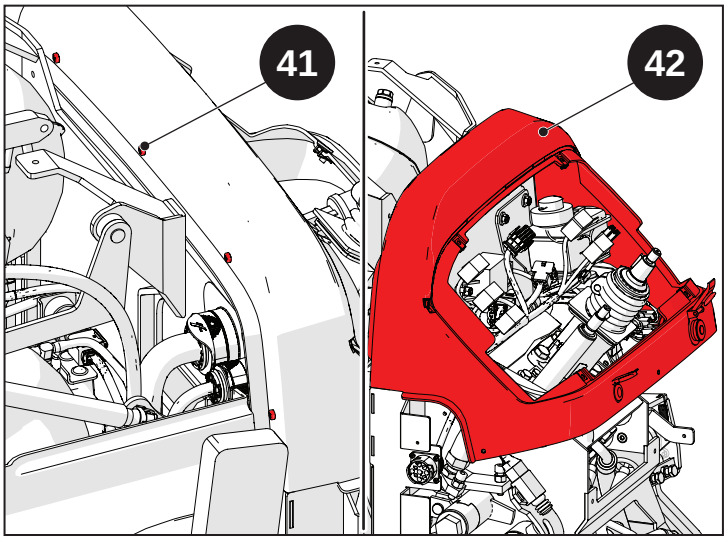


Fig. 13.29

Desconecte el cableado entre el tablero de instrumentos y el motor.

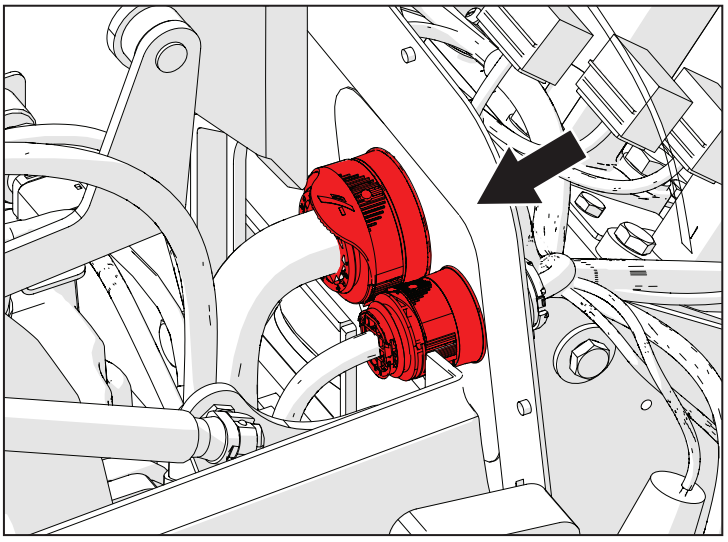


Fig. 13.30

Quite el perno (43) y la arandela (44) del pedal del embrague.

Quite el pedal del embrague (45).

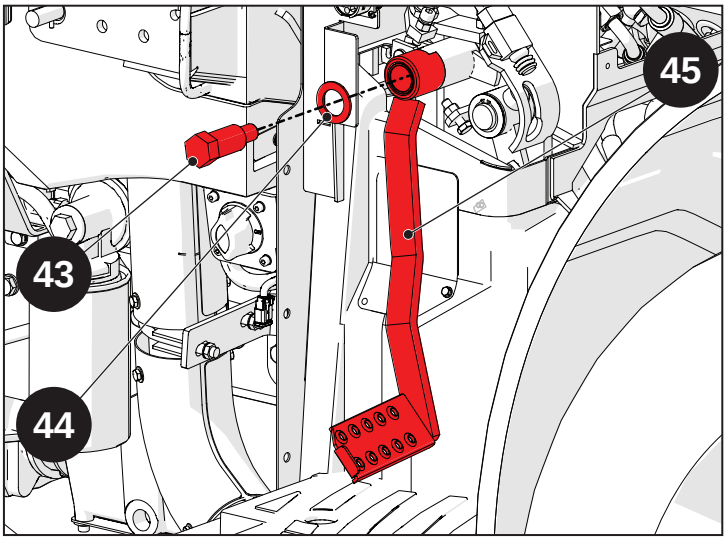


Fig. 13.31

Quite los tornillos (47) y las arandelas (48) de la placa de soporte del cableado del tablero de instrumentos al motor (46).

Extraiga la placa (46).

Retire los tornillos (49) y extraiga la toma de diagnóstico.

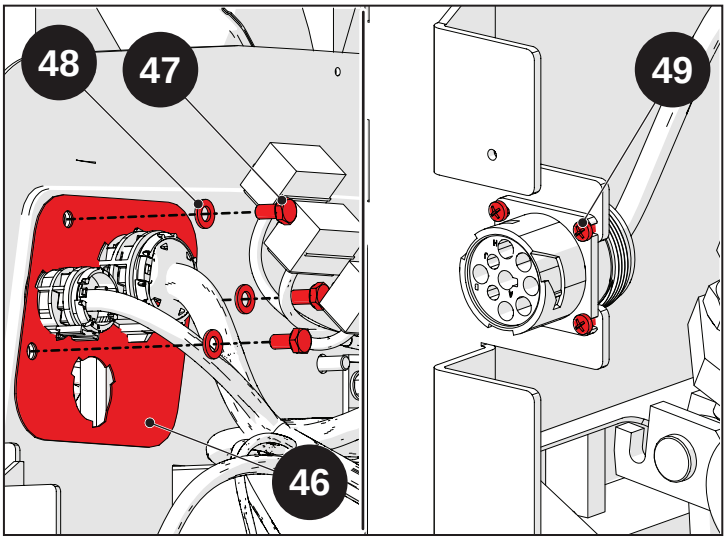


Fig. 13.32

Desconecte y extraiga el cableado del tablero de instrumentos.

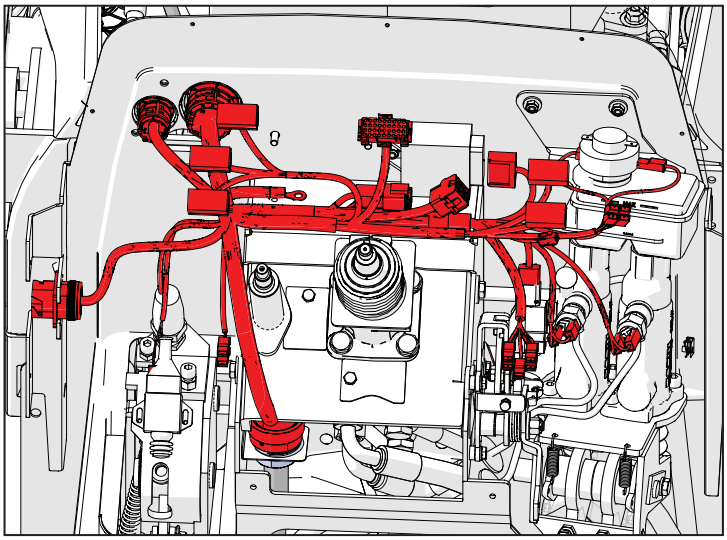


Fig. 13.33

Desconecte el tirante de accionamiento del inversor.

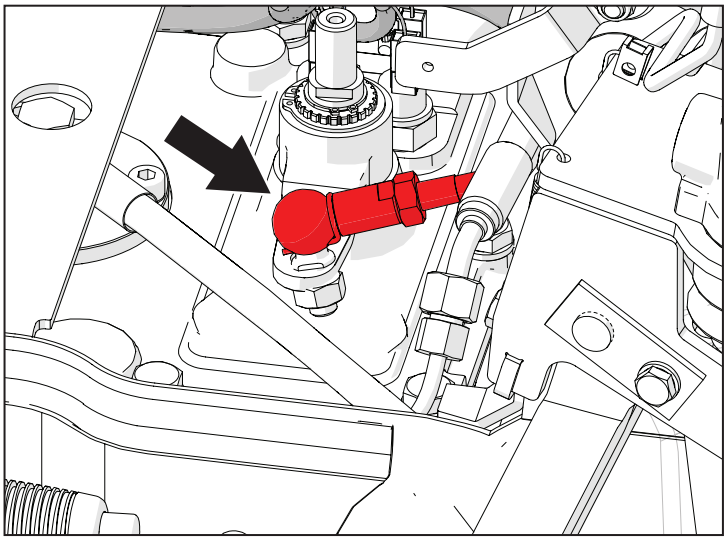


Fig. 13.34

Desenganche los muelles (50).

Quite el tornillo (51), la arandela (52) y extraiga la placa (53).

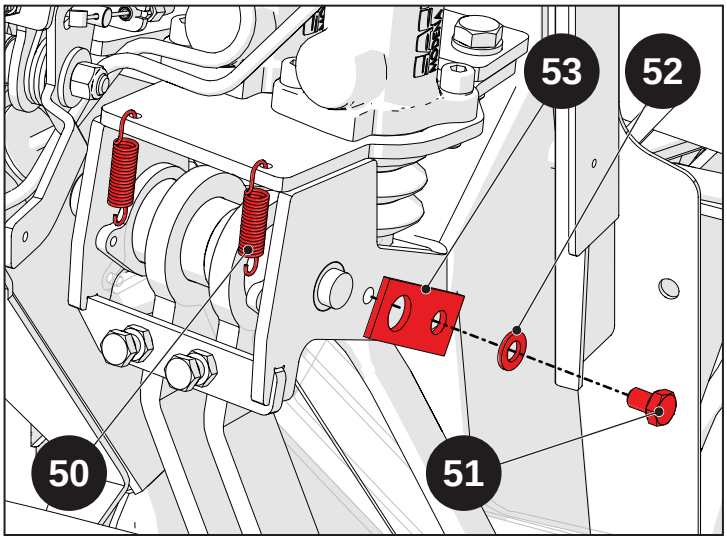


Fig. 13.35

Quite el perno de los frenos (54) y extraiga todo el grupo de los pedales de los frenos (55).

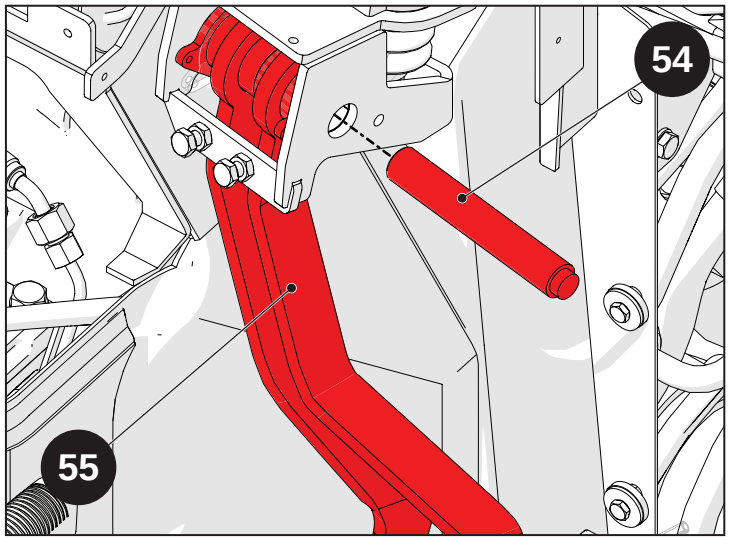


Fig. 13.36

Extraiga el 3er punto.

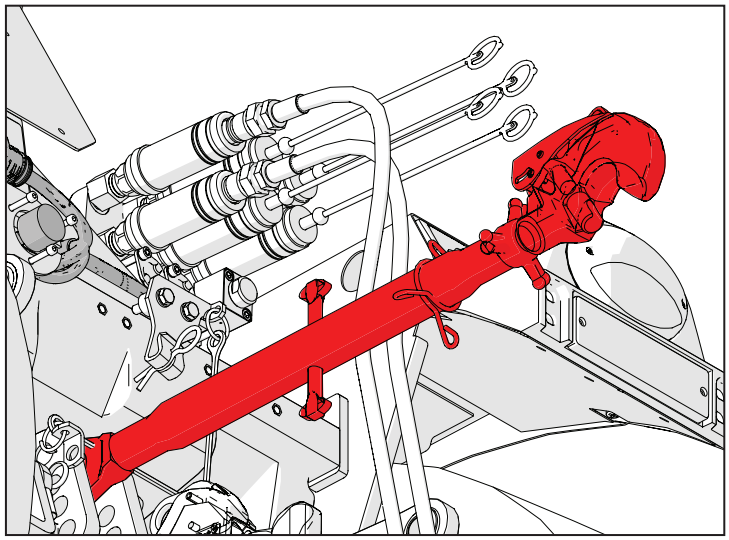


Fig. 13.37

Desenrosque el tornillo (57) para quitar el freno de estacionamiento (56).

Para poder extraer el freno de estacionamiento, antes hay que liberar el perno de posicionamiento (58) de la grupilla, y sacarlo.

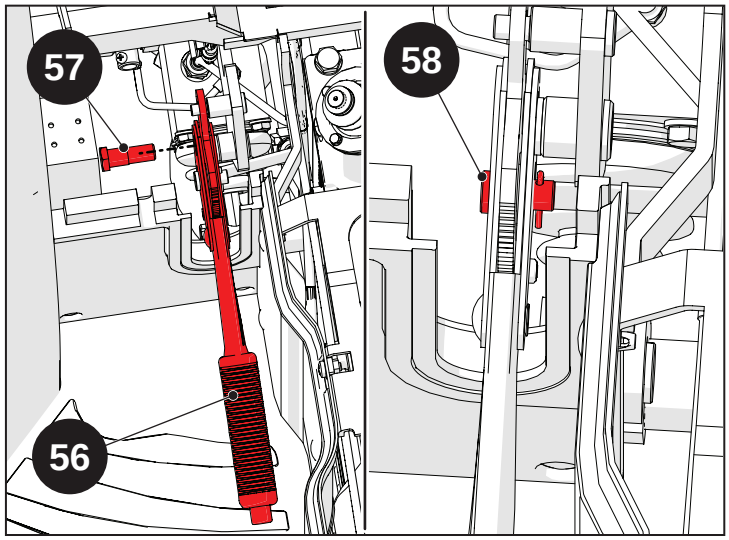


Fig. 13.38

Desenrosque la tuerca de fijación (59) y quite el pedal del acelerador (60) y la protección de goma (61).

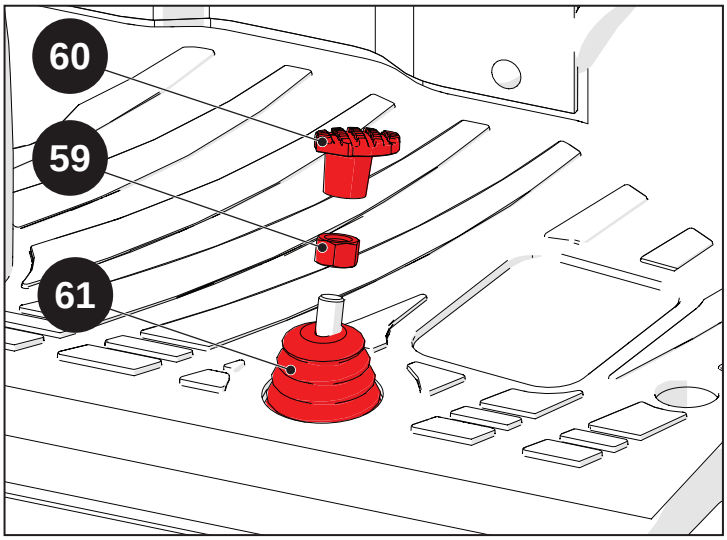


Fig. 13.39

Desenrosque los tornillos (62) de los estribos.

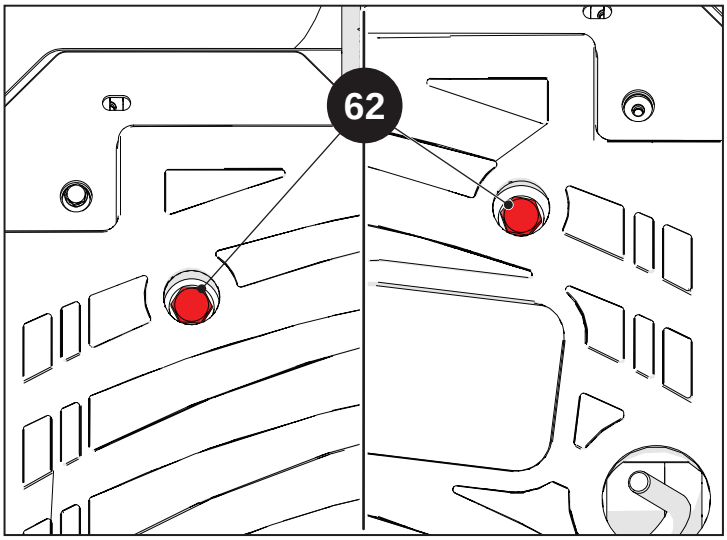


Fig. 13.40

Desenrosque y quite las conexiones hidráulicas de los distribuidores.

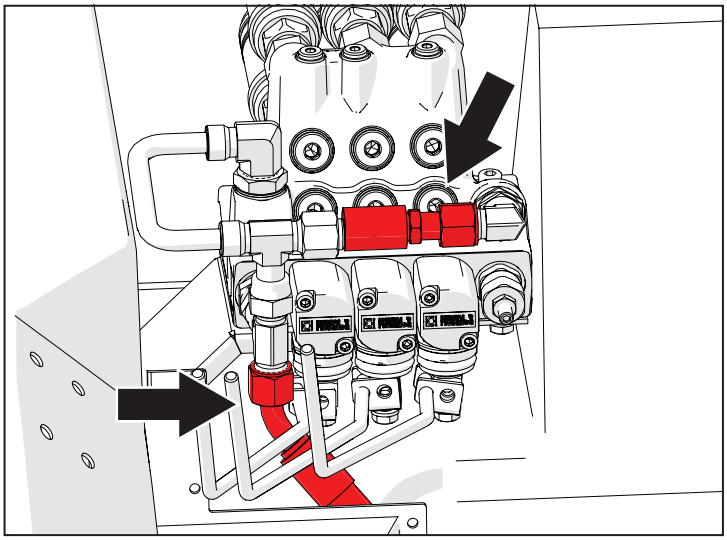


Fig. 13.41

Desenrosque los tornillos de fijación (63) y los tornillos (64) de los distribuidores.

Quite las palancas de los distribuidores.

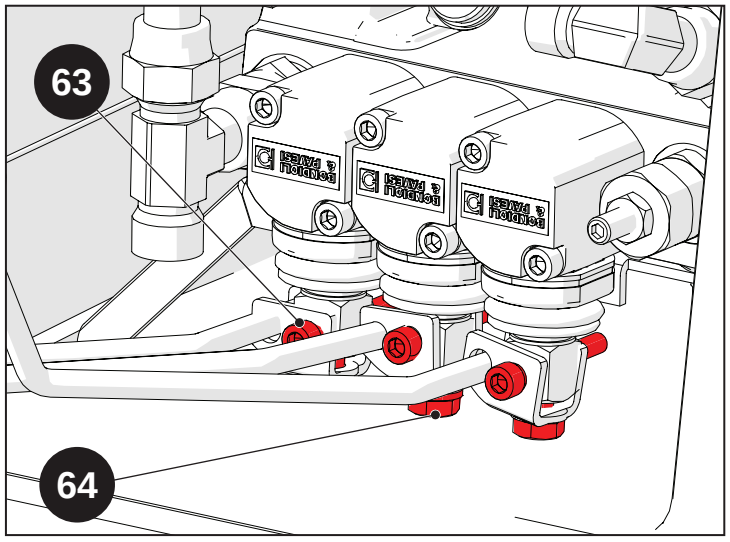


Fig. 13.42

Quite los tornillos que fijan la plataforma al grupo de los distribuidores (65).

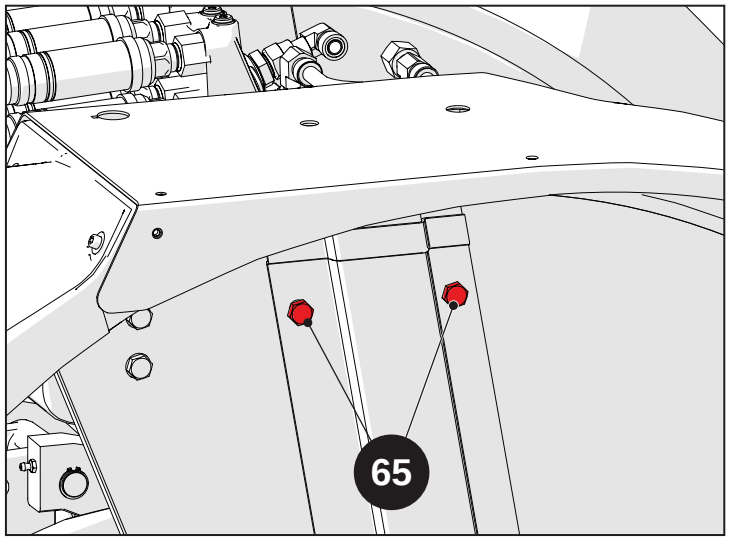


Fig. 13.43

Quite los distribuidores traseros.

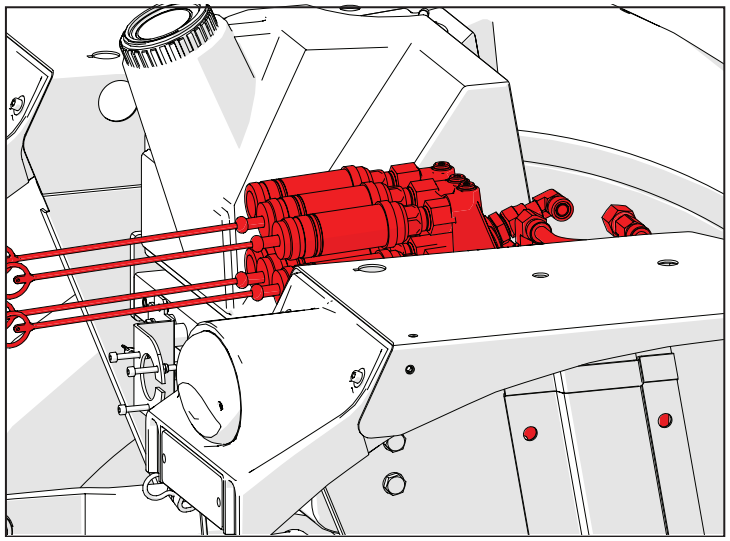


Fig. 13.44

Quite los tornillos (66) y las arandelas (67) de fijación del travesaño trasero.

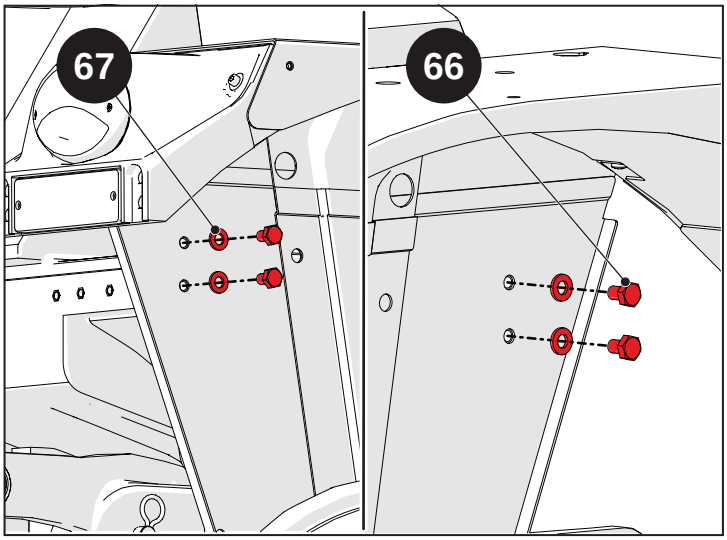


Fig. 13.45

Retire los tornillos (68) y las arandelas (69) de fijación de la brida con las tomas eléctricas.

Retire el travesaño trasero (70).

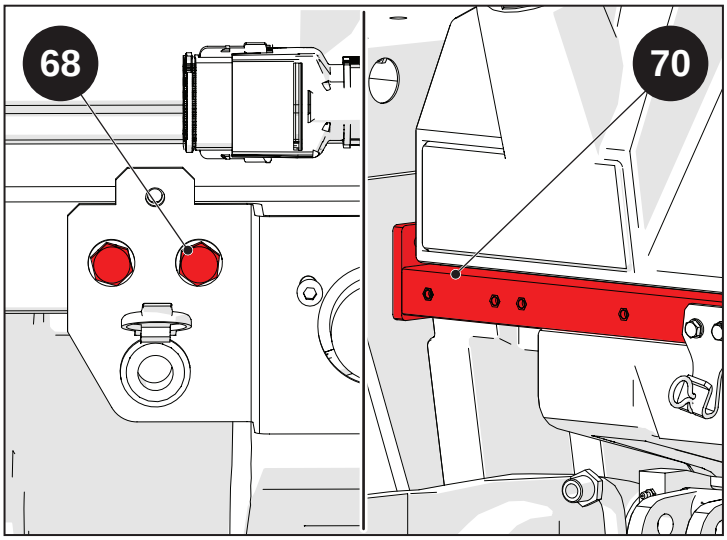


Fig. 13.46

Retire los dispositivos antivuelco traseros (71) derecho e izquierdo.

Retire los dispositivos antivuelco laterales (72) derecho e izquierdo, sin olvidarse de quitar, en el lado derecho, la placa de soporte (73) del acumulador de nitrógeno.

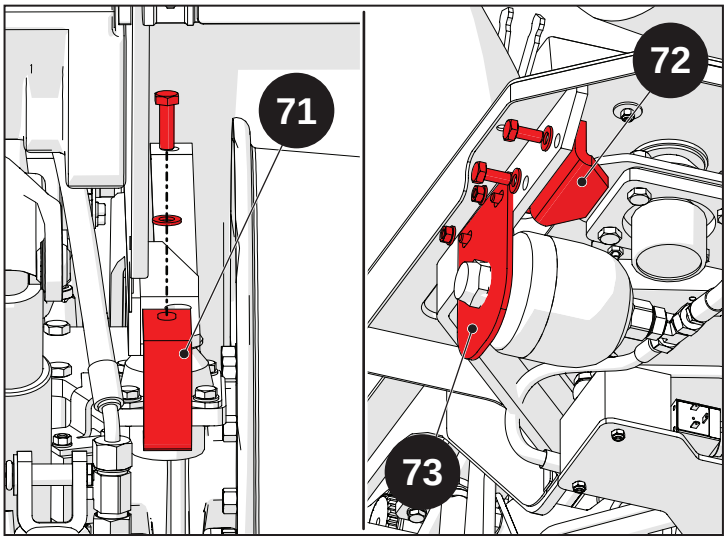


Fig. 13.47

Desenrosque las conexiones hidráulicas de los frenos.

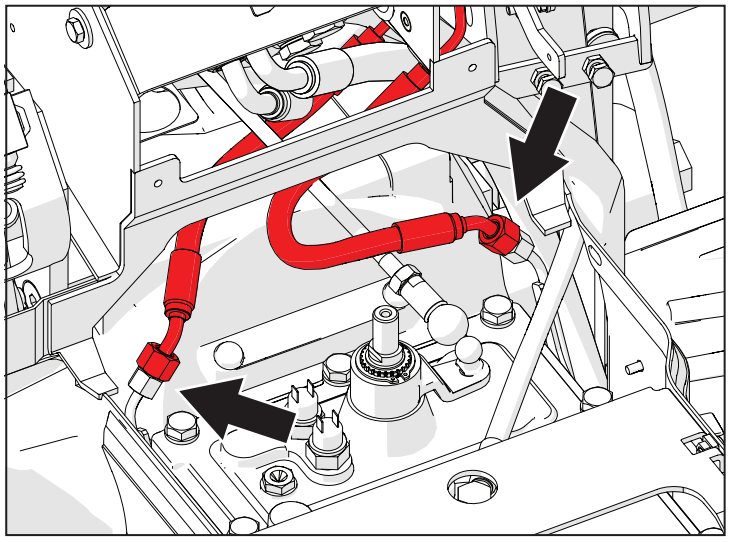


Fig. 13.48

Desconecte y extraiga el cableado principal del vehículo .

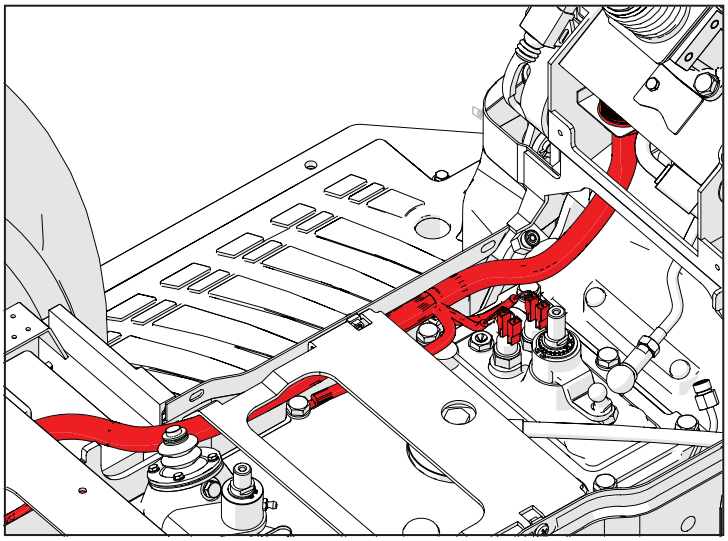


Fig. 13.49

Desenrosque los tornillos (74) y las arandelas (75) que fijan la dirección hidráulica a la plataforma.

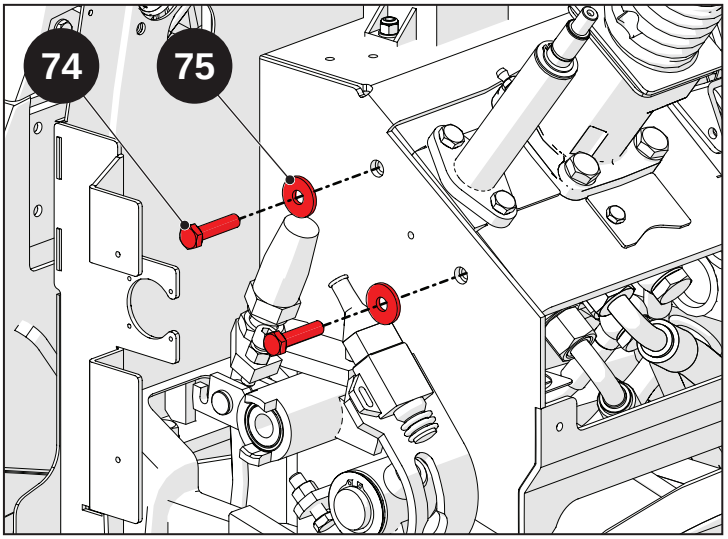


Fig. 13.50

Desconecte el tubo de retorno del combustible, del depósito.

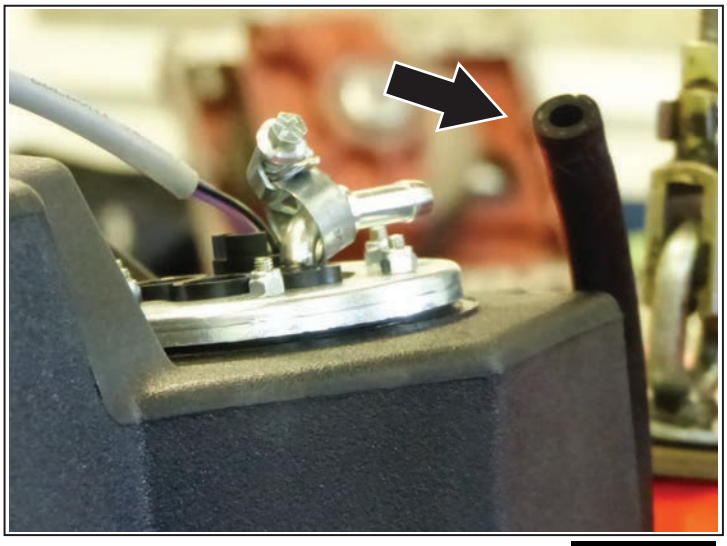


Fig. 13.51

Quite la tuerca de fijación del punto de masa y extraiga la anilla.

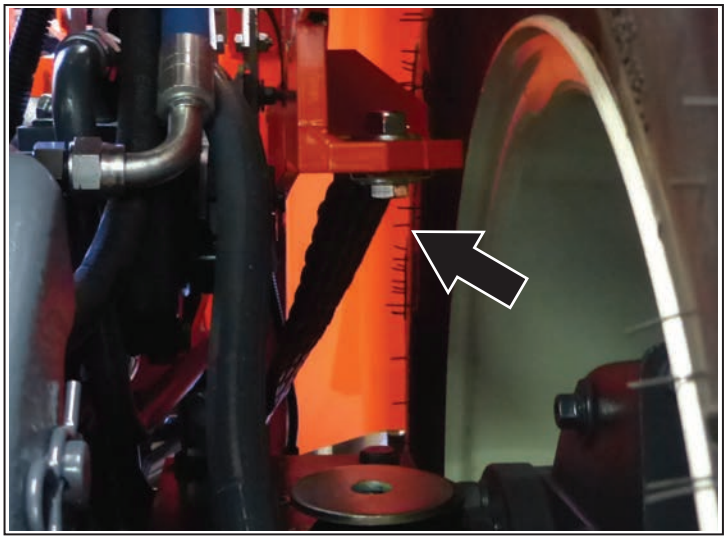


Fig. 13.52

Utilice la herramienta (B-07007181) para elevar la plataforma.

⚠ Advertencia
Utilice un equipo de elevación adecuado.

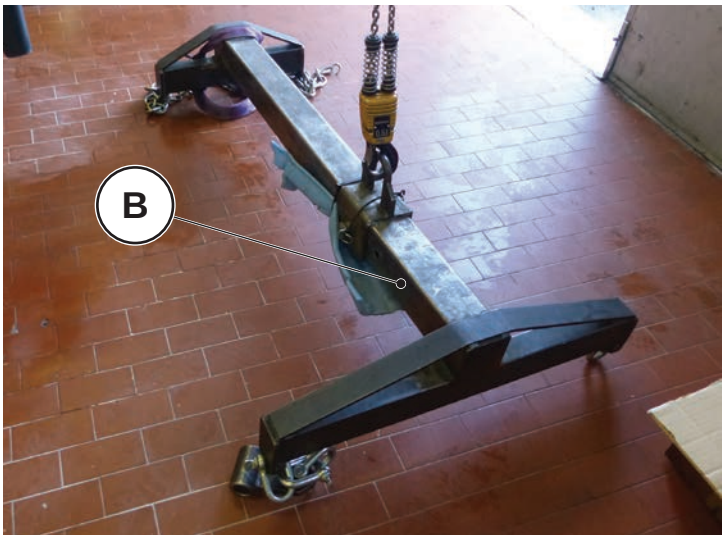


Fig. 13.53

Eleve ligeramente la plataforma (76) para poder extraer el depósito.

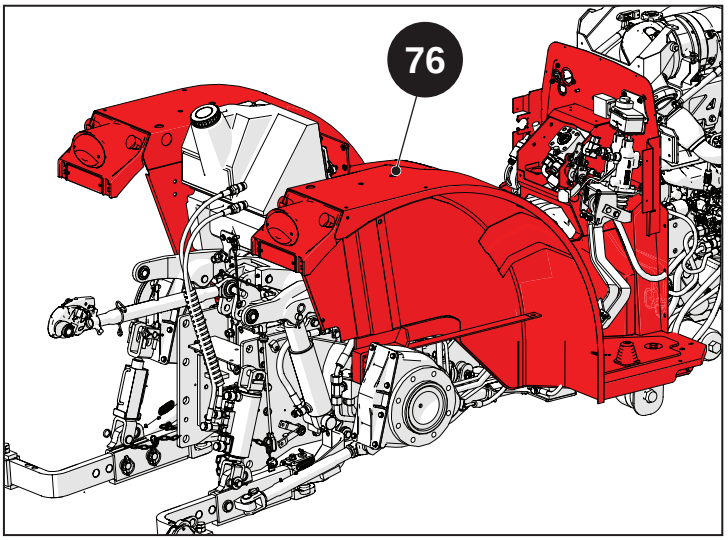


Fig. 13.54

Separe el depósito principal (77) del de reserva y extráigalo.

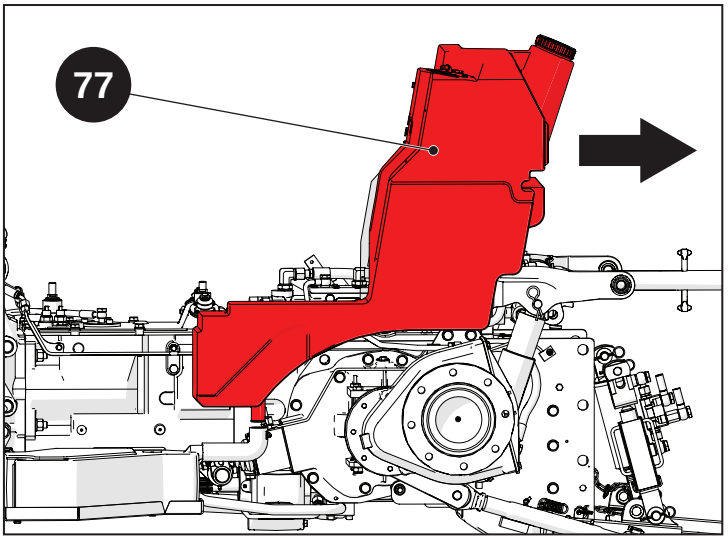


Fig. 13.55

Extraiga la plataforma (76).

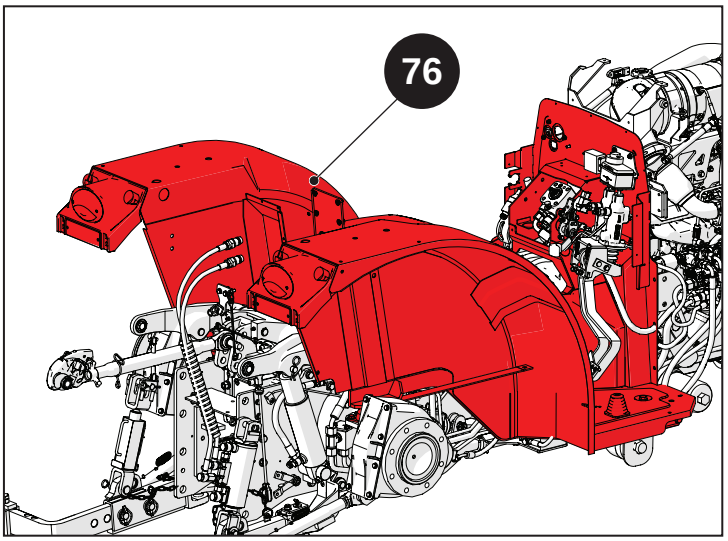


Fig. 13.56

13.2.3 Montaje

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Advertencia
Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes. Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción". Utilice los selladores descritos durante las operaciones de nuevo montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Para el montaje de la plataforma ejecute las operaciones indicadas para el desmontaje en secuencia inversa.

13.3 Herramientas necesarias

Índice

13.3.1 Herramientas necesarias.....13-26

13.3.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07006212	Extractor del volante	1
07007181	Equipo de elevación plataforma/cabina	1

14 : Cabina

Índice

14.1 Normas de seguridad 14-2

14.2 Características técnicas 14-5

14.2.1 Características técnicas 14-6

14.3 Separación y recolocación 14-7

14.3.1 Operaciones preliminares 14-8
14.3.2 Desmontaje Cabina SG1 14-8
14.3.3 Montaje Cabina SG1 14-11
14.3.4 Separación Cabina GL11 14-12
14.3.5 Recolocación Cabina GL11 14-16

14.4 Sistema de climatización 14-17

14.4.1 Descripción general 14-18
14.4.2 Vaciado y recarga del sistema 14-36
14.4.3 Controles de funcionalidad 14-41

14.5 Herramientas necesarias 14-43

14.5.1 Herramientas necesarias 14-44

14.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad que deben respetarse en todo momento para evitar accidentes a los operadores. Es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro

Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Peligro

Al usar material adhesivo o detergente, respete las instrucciones de seguridad y las instrucciones de uso suministradas por el fabricante.

Peligro

La recogida y la eliminación del aceite usado debe realizarse de conformidad con las normas vigentes en materia de contaminación ambiental.

Peligro

Al trabajar con aceite hirviendo, preste atención para no quemarse. No caliente nunca el aceite a temperaturas de más de 190 °C, ya que este o los vapores que desprende pueden incendiarse de forma espontánea.

Peligro

Las salpicaduras de fluido en presión pueden penetrar la piel y provocar lesiones graves. En caso de accidente, busque atención médica lo antes posible, para evitar infecciones graves.

Peligro

Levante y manipule todas las piezas pesadas con un sistema de elevación de capacidad adecuada. Asegúrese de que las eslingas y los ganchos queden bien puestos. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición segura con respecto a la carga levantada.

Peligro

No tuerza las cadenas o cuerdas metálicas de elevación. Utilice siempre guantes protectores al manipular los cables o las cadenas.

Peligro

Utilice las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO UTILICE NUNCA LOS DEDOS NI LAS MANOS.

Peligro

Maneje todas las piezas con extrema atención. Nunca ponga las manos y los dedos entre dos piezas.

Peligro

Deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad al desmontar grupos que se puedan caer. Quite dichos tornillos únicamente después de haber enganchado el grupo a un equipo de elevación o después de acomodar los bloques de apoyo.

Peligro

Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si el bastidor o la cabina se desmontan, asegúrese de que las partes vuelvan a instalarse correctamente, para asegurar al operador la protección necesaria.

Peligro

Cuando se manipule refrigerante use siempre gafas de protección y guantes.

Evite el contacto del refrigerante con la piel del cuerpo.

Peligro

El equipo para el tratamiento del refrigerante debe utilizarse en ambientes adecuadamente ventilados, con al menos cuatro recambios de aire por hora.

Peligro

No utilice los equipos para el tratamiento del refrigerante cerca de contenedores de sustancias inflamables abiertos o con pérdidas.

Peligro

No fuerce ni modifique la calibración de las válvulas de aireación y de seguridad de los contenedores y de los equipos de tratamiento del refrigerante.

Peligro

No llene con refrigerante ningún recipiente (cilindro, artefacto para carga A/A, o contenedor de almacenaje) que no esté homologado para tal uso y equipado con válvula de seguridad específica.

Peligro

No llene ningún recipiente de almacenaje por encima del 80 % de su capacidad.

Peligro

Preste la máxima atención al conectar los tubos de servicio, ya que pueden contener refrigerante a presión.

14.2 Características técnicas

Índice

14.2.1 Características técnicas 14-6

14.2.1 Características técnicas

Líquido refrigerante

Tipo	R134
Cantidad	0,8 kg

14.3 Separación y recolocación

Índice

14.3.1 Operaciones preliminares 14-8

14.3.2 Desmontaje Cabina SG1 14-8

14.3.3 Montaje Cabina SG1 14-11

14.3.4 Separación Cabina GL11 14-12

14.3.5 Recolocación Cabina GL11 14-16

14.3.1 Operaciones preliminares

Advertencia
Antes de proceder con las operaciones de separación de la cabina, descargue completamente el gas del sistema de aire acondicionado.

14.3.2 Desmontaje Cabina SG1

Quite las abrazaderas (3).

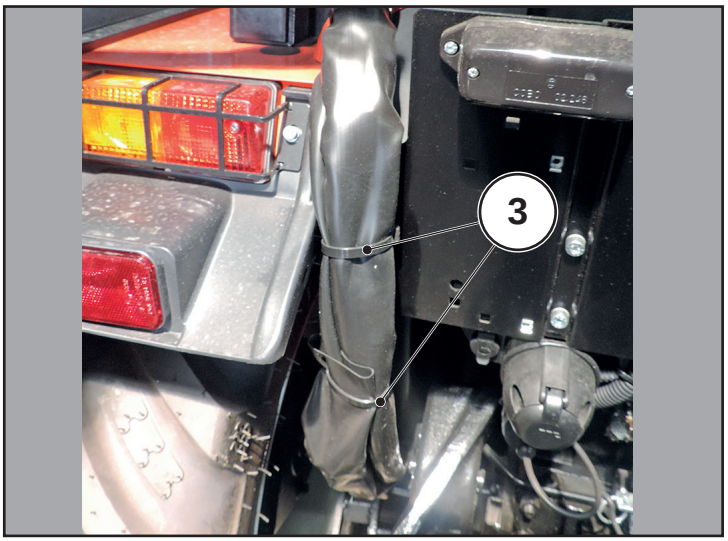


Fig. 14.1

Desconecte el cableado (4).

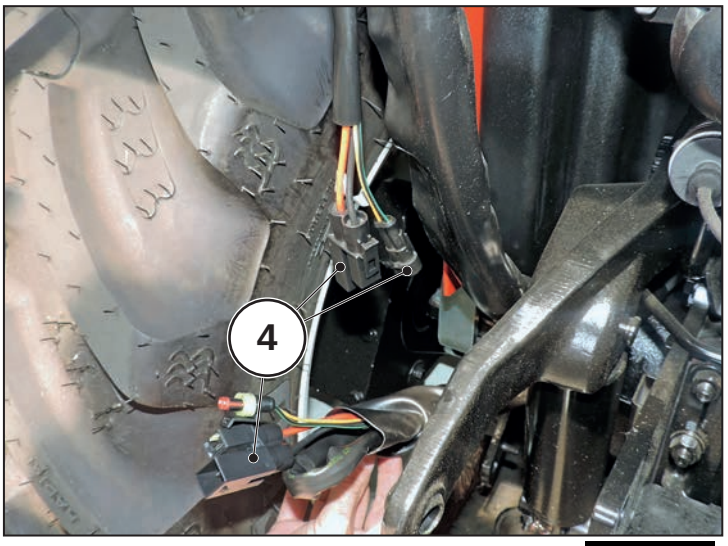


Fig. 14.2

Desconecte los tubos (5) del agua y del aire acondicionado en el lado derecho e izquierdo.

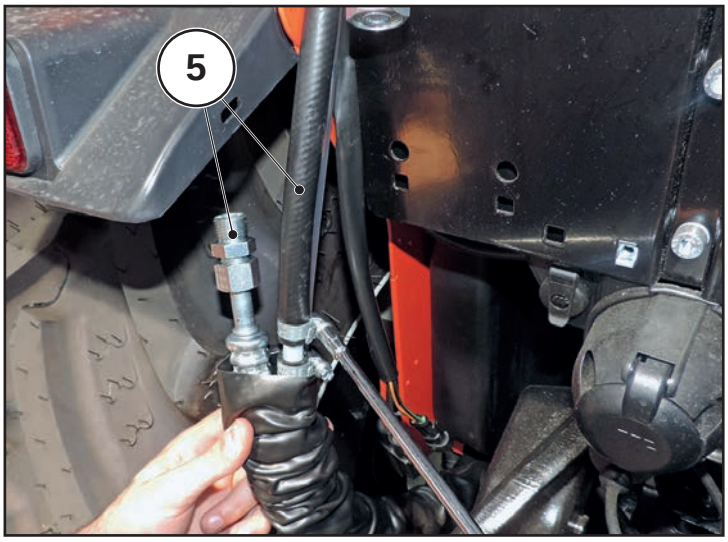


Fig. 14.3

Quite los tornillos de fijación de la cabina (6) con sus correspondientes tuercas y arandelas situadas en el lado trasero derecho y trasero izquierdo.

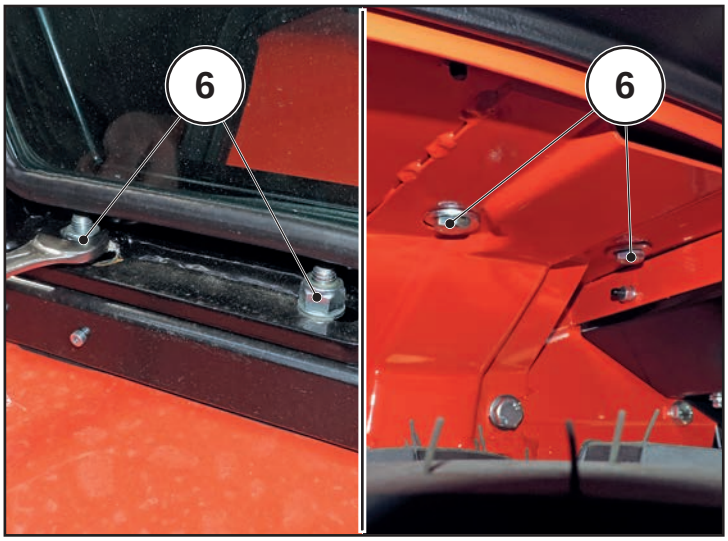


Fig. 14.4

Desenrosque las tuercas y quite los tornillos de fijación inferiores (7) de la parte delantera de los estribos.

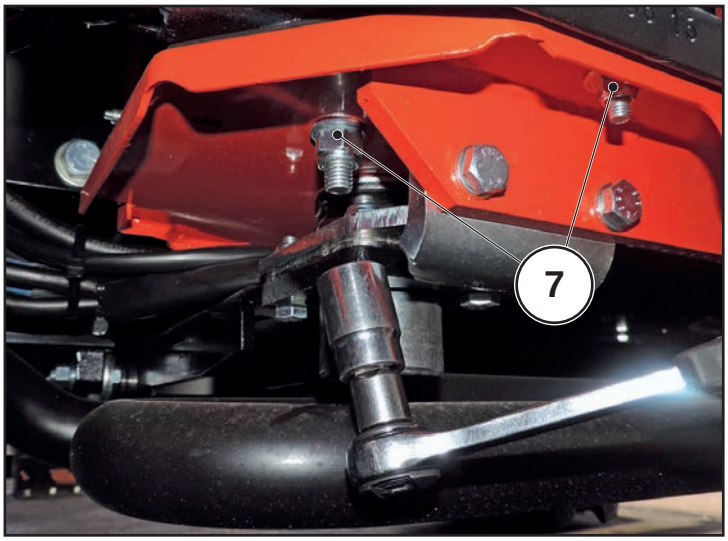


Fig. 14.5

Desenrosque y quite las abrazaderas (10)l y desconecte los tubos del agua.

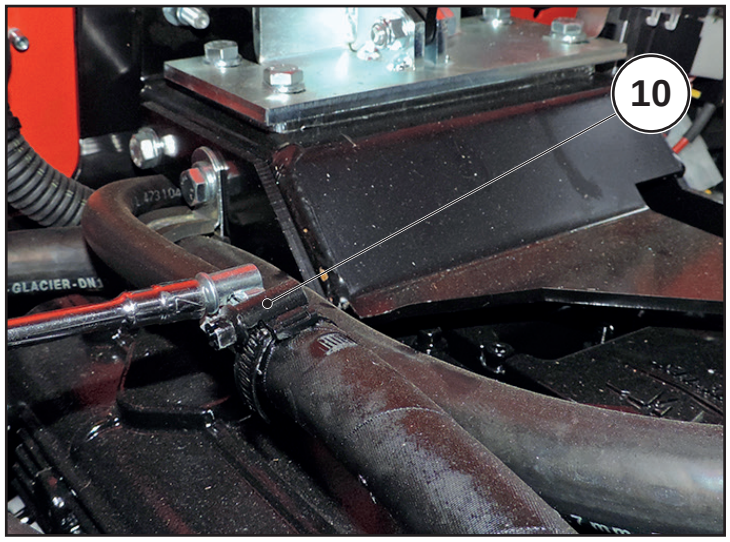


Fig. 14.6

Advertencia

En caso de extracción total de la cabina, desenrosque los racores de los tubos (8) del compresor (9).

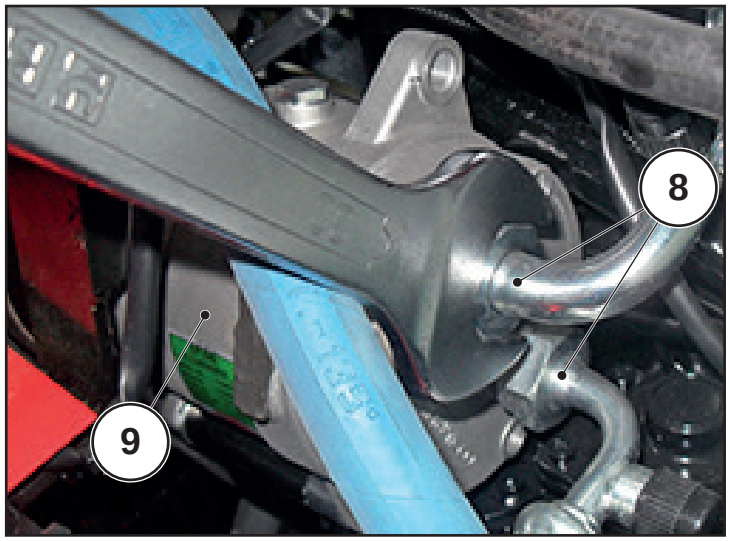


Fig. 14.7

Levante la cabina (1) utilizando un equipo de elevación (2).

Atención

Coloque las correas de elevación lo más cerca posible de la parte trasera de la cabina para evitar que se deforme durante la fase de elevación.

Fig. 14.8

14.3.3 Montaje Cabina SG1

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Advertencia
Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes. Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción". Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Para la recolocación de la cabina lleve a cabo el procedimiento inverso con respecto al desmontaje.

14.3.4 Separación Cabina GL11

Desatornille los cuatro tornillos de fijación de la cabina (12), dos ubicados en la parte delantera y dos en la parte trasera de la cabina.

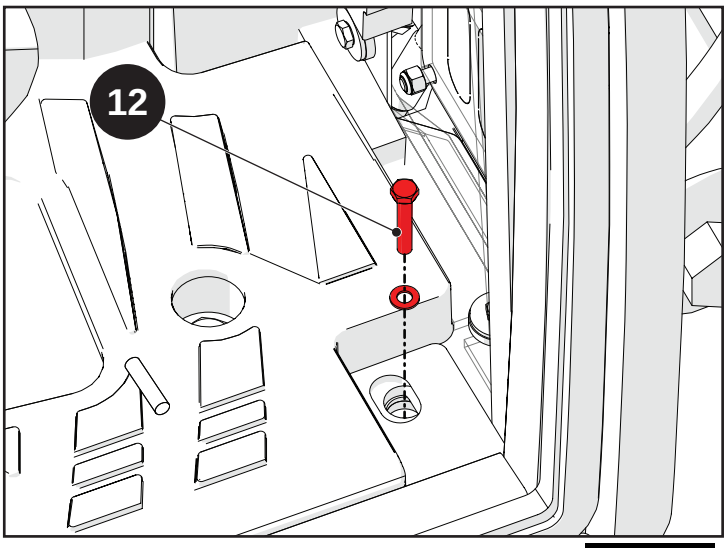


Fig. 14.9

Desenrosque los racores de los tubos (8) del compresor (9).

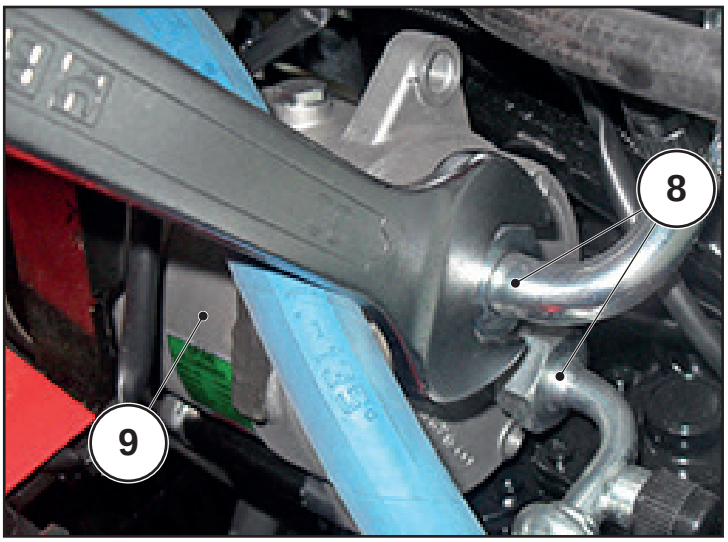


Fig. 14.10

Desenrosque la abrazadera (13).

Desconecte los tubos del agua (14).

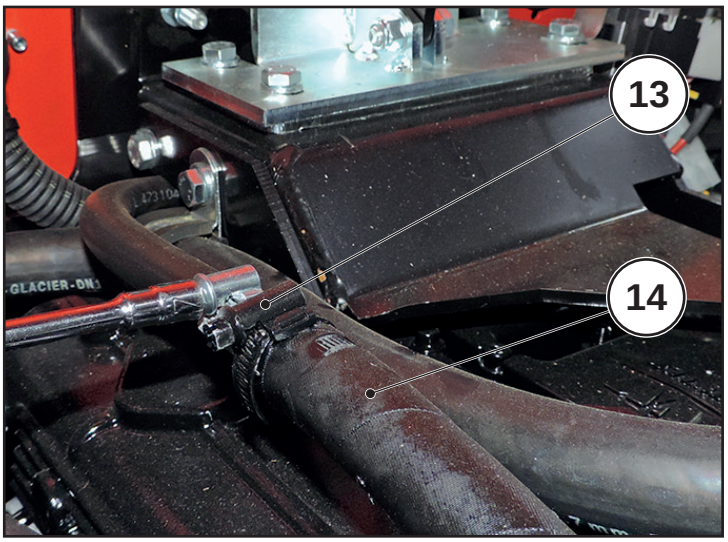


Fig. 14.11

Desenrosque la tuerca (15) y quite el anillo de masa (16).

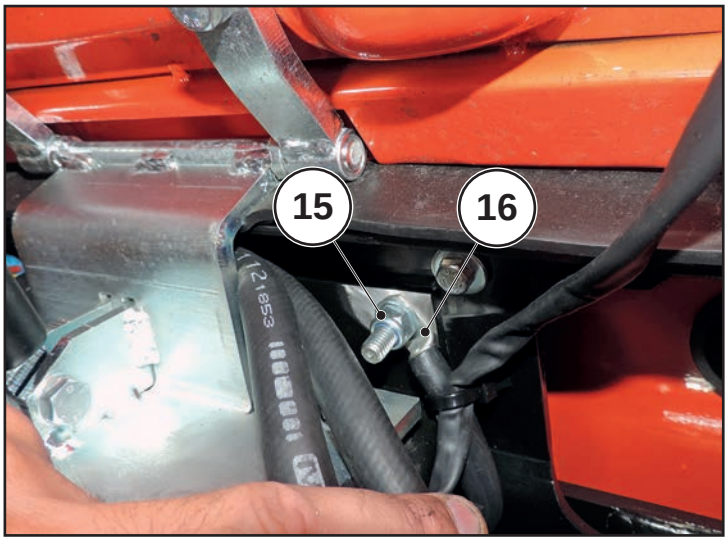


Fig. 14.12

Desenrosque los tornillos (17) y retire la protección (18).

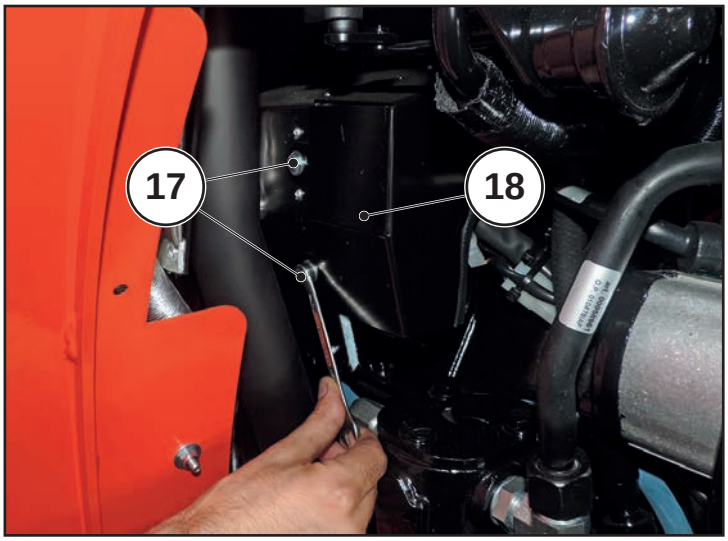


Fig. 14.13

Desconecte el conector (19).

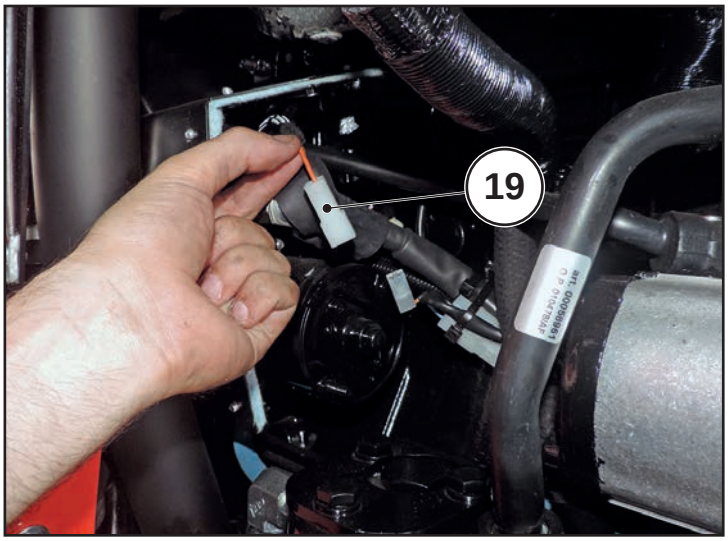


Fig. 14.14

Desconecte el cable positivo (20).

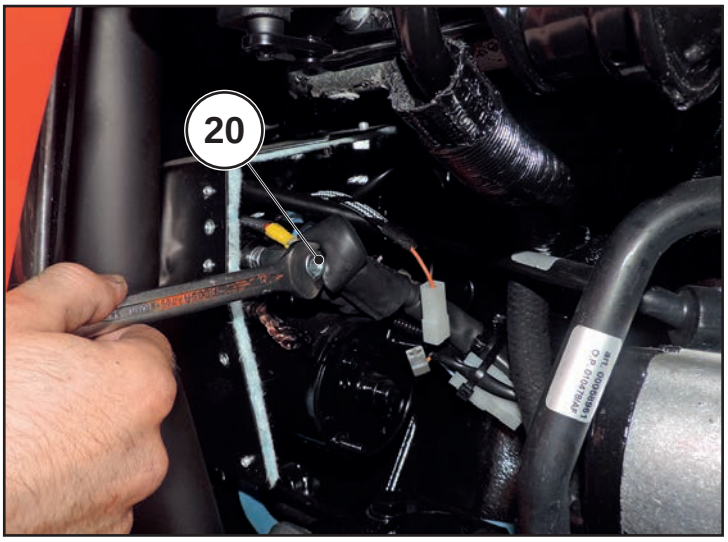


Fig. 14.15

Desatornille los cuatro tornillos (21)

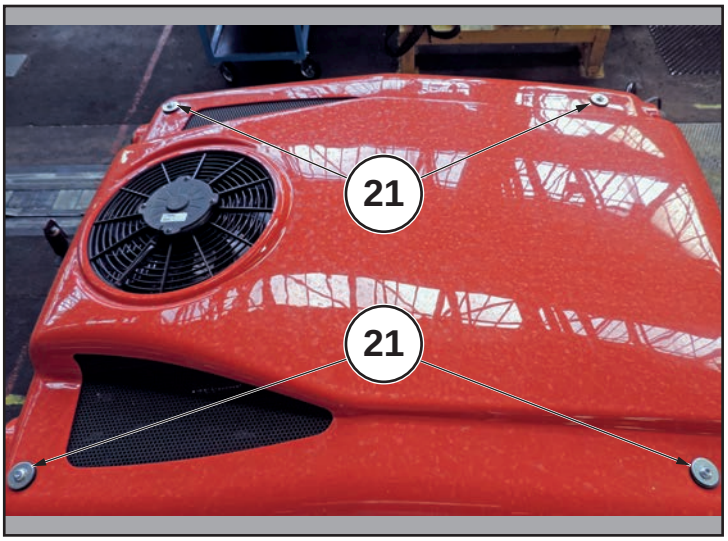


Fig. 14.16

Quite la tapa (22).

Atornille los cuatro grilletes (23).

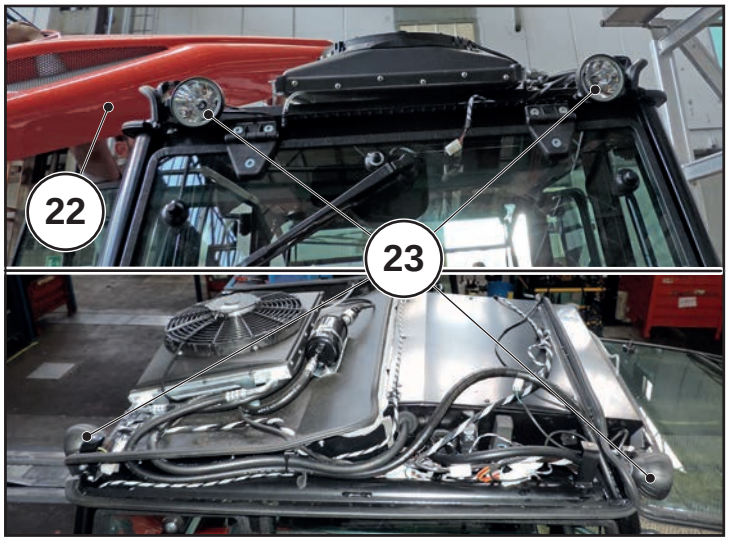


Fig. 14.17

Utilice la herramienta (A-07007181) para levantar la cabina (11).

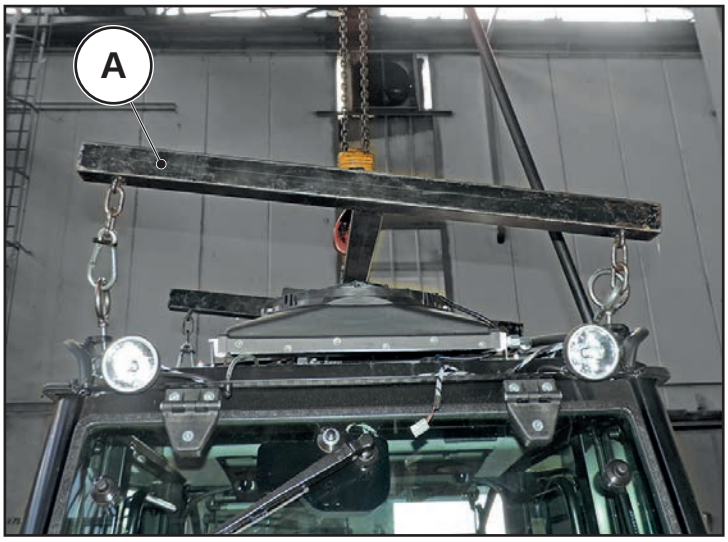


Fig. 14.18

14.3.5 Recolocación Cabina GL11

Peligro
Las personas deben mantenerse a la debida distancia de la zona de peligro.

Advertencia
Antes de pasar a las fases de montaje, lea detenidamente y respete las instrucciones descritas en el capítulo "1-Introducción", prestando atención especial al montaje de las juntas tóricas, de los retenes de aceite y de los cojinetes. Atornille todos los componentes aplicando los pares de apriete requeridos. Si no están descritos los pares de apriete, consulte la tabla presente en el capítulo "1-Introducción". Utilice los selladores descritos durante las operaciones de montaje. Si no está descrito el sellador, consulte la tabla del capítulo "1-Introducción".

Para la recolocación de la cabina lleve a cabo el procedimiento inverso con respecto al desmontaje.

14.4 Sistema de climatización

Índice

14.4.1 Descripción general 14-18
14.4.1.1 Conceptos básicos 14-18
14.4.1.1.1 Introducción 14-18
14.4.1.1.2 Presión 14-18
14.4.1.1.3 Calor y temperatura 14-20
14.4.1.1.4 Influencia del calor en las transformaciones de estado físico de los cuerpos (a presión constante) 14-22
14.4.1.1.5 Influencia de la presión en las transformaciones de estado físico de los cuerpos 14-25
14.4.1.1.6 Relaciones entre temperatura, presión y volumen en las sustancias gaseosas 14-26
14.4.1.1.7 Humedad 14-27
14.4.1.2 Principio de funcionamiento de un ciclo de refrigeración 14-28
14.4.1.2.1 Descripción del ciclo de refrigeración y tratamiento del aire 14-28
14.4.1.2.2 Notas y consideraciones 14-31
14.4.1.3 Componentes principales de un sistema de aire acondicionado 14-32
14.4.1.3.1 Refrigerante o líquido refrigerante 14-32
14.4.1.3.2 Evaporador 14-33
14.4.1.3.3 Compresor (F) 14-34
14.4.1.3.4 Condensador (G) 14-34
14.4.1.3.5 Filtro o deshidratador (H) 14-35
14.4.1.3.6 Válvula de expansión o reguladora 14-35

14.4.2 Vaciado y recarga del sistema 14-36
14.4.2.1 Normas de seguridad 14-36
14.4.2.2 Procedimiento para la recarga 14-36
14.4.2.2.1 Introducción 14-36
14.4.2.2.2 Equipos básicos 14-36
14.4.2.2.3 Procedimiento 14-37

14.4.3 Controles de funcionalidad 14-41
14.4.3.1 Equipos necesarios 14-41
14.4.3.2 Control de temperaturas 14-42

14.4.1 Descripción general

14.4.1.1 Conceptos básicos

14.4.1.1.1 Introducción

Se ha considerado adecuado realizar, antes del análisis teórico-práctico del sistema de aire acondicionado y climatización, una breve presentación de los principios básicos más importantes que derivan de elementos de la física elemental.

Cada vez más tractores vienen equipados, o bien con un sistema de aire acondicionado o bien con un climatizador. Por lo tanto, resulta indispensable que el técnico reparador adquiera conocimientos teóricos de los principios fundamentales que constituyen la base de un sistema de refrigeración para poder operar con la competencia adecuada durante las operaciones de mantenimiento y las posibles reparaciones.

14.4.1.1.2 Presión

La **presión**, en general, es una medida física, definida como la relación entre una fuerza determinada, perpendicular a una superficie, y el área de dicha superficie (por ejemplo: 1 kg sobre 1 cm2 de un plano horizontal).

La **presión atmosférica**, en un punto determinado de la atmósfera, es el peso de la columna de aire de sección unitaria (por ejemplo: 1 cm2), que va desde dicho punto hasta el límite superior de la atmósfera. La presión atmosférica, por lo tanto, será menor mientras más elevada sea la posición del punto en el cual se mide (por ejemplo: la presión atmosférica en lo alto de la montaña es inferior a la presión atmosférica al nivel del mar).

La unidad de medida que se utilizaba más comúN·mente en el pasado era la **Atmosférica**, dado que corresponde a la presión atmosférica sobre el nivel del mar (s.n.m.), en condiciones determinadas - Presión Atmosférica Normal - y es equivalente a la presión ejercida por una columna de mercurio (Hg), de sección unitaria, de una altura de 760 mm a 0 °C, al nivel del mar, a la latitud de 45°. Esta unidad de medida es la **atmósfera física** y su símbolo es **atm**.

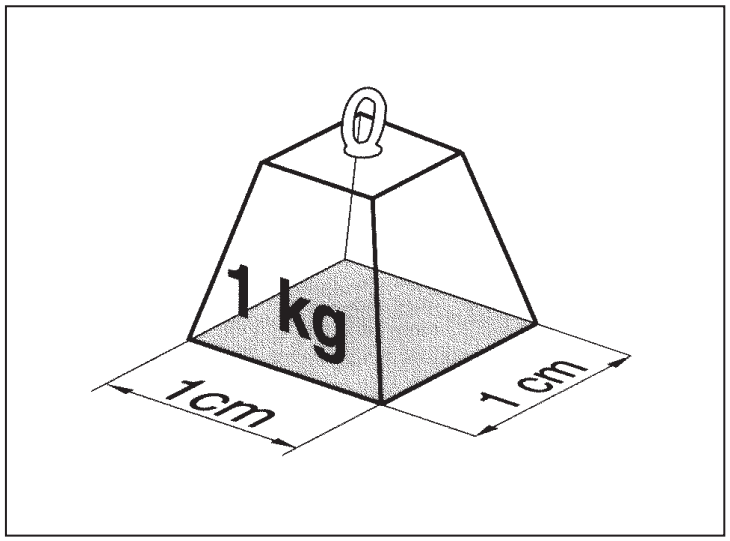


Fig. 14.19

El instrumento para la medición de la presión de los fluidos es el manómetro (Fig.14.20).

Los manómetros que normalmente se utilizan en la técnica son de tipo diferencial, ya que indican la diferencia entre la presión del ambiente en cuestión y la presión atmosférica.

En los cuadrantes de los manómetros diferenciales, se encuentran escalas (en las unidades de medida seleccionadas) y tienen como cero "0" la presión atmosférica. Por lo tanto, la presión indicada o presión manométrica se denomina presión relativa.

Por el contrario, se denomina presión absoluta al valor de presión medido en una escala que tiene como cero "0" el vacío absoluto, y como uno "1" la presión atmosférica normal.

La presión absoluta, por consiguiente, se obtiene de la suma de la presión manométrica (o relativa) y la presión normal (por definición = 1).

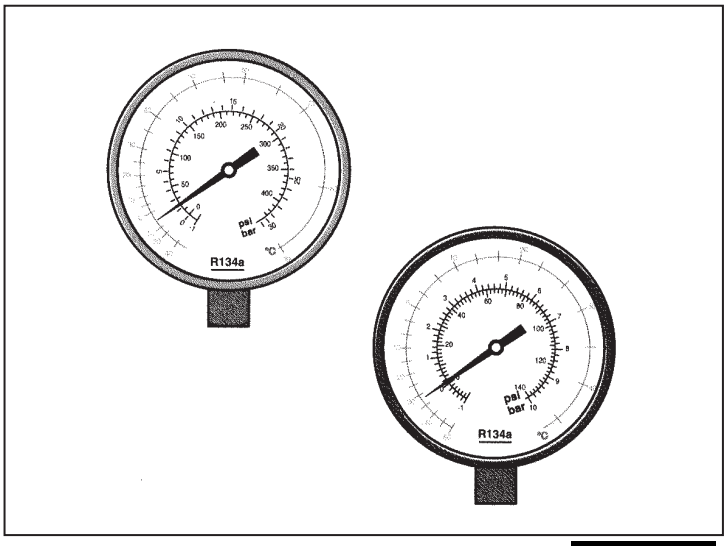


Fig. 14.20

Una presión relativa inferior a la presión normal se indica como presión negativa o depresión o grado de vacío. El instrumento para la medición de las presiones negativas es el vacuómetro (Fig.14.21).

Principales conversiones entre las unidades de medición de presión más comunes:

- 1 N/m2 = 1 Pa
- 1 N/cm2 = 104 Pa
- 1 bar = 105 Pa = 105 N/m2 = 10 N/cm2
- 1 atm = 101325 Pa = 1,01325 x 105 Pa
- 1 at = 98066,5 Pa = 0,980665 x 105 Pa
- 1 atm = 1,01325 bat = 10,1325 N/cm2
- 1 at = 0,980665 bar = N/cm2
- 1 bar = 0,98692 atm = 1,01972 at
- 1 psi = 0,068 atm = 0,069 bar = 6894,6 Pa
- 1 atm = 14,697 psi
- 1 bar = 14,505 psi

1 - manecilla de referencia
2 - manecilla de medición

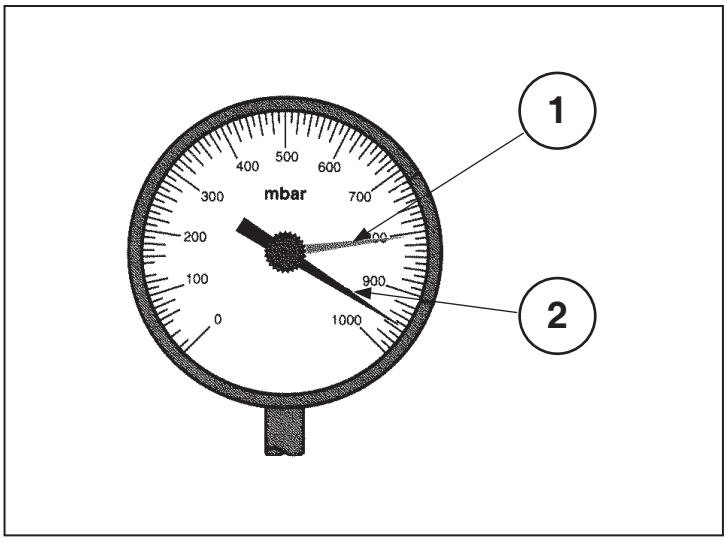


Fig. 14.21

14.4.1.1.3 Calor y temperatura

En la experiencia práctica diaria se utilizan con frecuencia los términos calor y temperatura.

Se dice, por ejemplo, que recibimos calor de una llama o del Sol y que, por esto, las anteriores son fuentes de calor.

Se dice también que un cuerpo que, al tacto, nos da la sensación de estar más caliente que otro, tiene una temperatura mayor.

Para comprender mejor el significado de los términos calor y temperatura y así poder hacer un uso correcto, se proporcionan a continuación definiciones más precisas y se indican las propiedades principales y las unidades de medida (que, por otra parte, son ampliamente independientes unas de otras).

Calor

El calor es una forma de energía (energía térmica) generalmente presente en la naturaleza, ya que está contenida, aunque en concentraciones diversas, en todos los cuerpos.

La cantidad de calor intercambiada entre cuerpos no puede medirse directamente, sino solo en función de los efectos producidos (variación de temperatura, modificación del estado físico, reacciones químicas, producción de trabajo mecánico, etc.).

La unidad de medida tradicional de la cantidad de calor es la caloría (cal) o caloría pequeña, que se define de la siguiente manera: cantidad de calor necesaria para aumentar 12 °C –de 14,5 a 15,5 °C– la temperatura de la masa de 1 gramo de agua destilada, a la presión atmosférica normal al nivel del mar.

En la práctica, generalmente se utiliza la caloría grande (Cal) o kilocaloría (kcal) = 1000 cal, que se define como: la cantidad de calor necesaria para aumentar 1 grado - de 14,5 a 15,5 = °C - la temperatura de la masa de un kg de agua destilada, a la presión atmosférica normal al nivel del mar.

En los países anglosajones, la unidad de medida de la cantidad de calor que se utiliza es la British Thermal Unit (BTU):

1 BTU = 0,252 kcal

Tanto la caloría como la BTU son unidades de medida no admitidas por el Sistema Internacional (SI), según el cual la unidad de cantidad de calor es el Julio o Joule (J):

1 J = 0,000239 kcal = 0,000948 BTU

Otras fórmulas de conversión entre las unidades de medida mencionadas más arriba son:

- 1 cal = 4,186 J
- 1 kcal = 4186 J = 4,186 kJ
- 1 kcal = 3,968 BTU
- 1 BTU = 1054,87 J

En los sistemas de refrigeración y de aire acondicionado y en la industria del frío en general, la unidad de medida que se utiliza más comúN·mente es la frigoría, que se define como la cantidad de calor sustraído equivalente a 1 kcal.

En los países anglosajones, la unidad de medida de enfriamiento utilizada es la ton of refrigeration (que consiste en la extracción de 288000 BTU/día). Para dicha unidad se aplican las siguientes equivalencias:

1 ton = 12000 BTU/h = 3027 kcal/h = 12672 kj/h = 3,52 kW.

Temperatura

La temperatura de un cuerpo indica el nivel de concentración del calor contenido en dicho cuerpo, entendiendo que estén establecidos tanto la masa (cantidad de materia), como el volumen del cuerpo.

La unidad de medida de la temperatura es el grado.

Dado que la medición de la temperatura puede realizarse con referencia a las diversas escalas en uso, el intervalo de temperatura correspondiente a 1 grado es diferente en cada una de las escalas.

Le escalas más comunes son la Celsius y la Kelvin.

La escala Celsius se obtiene dividiendo en cien partes iguales el intervalo entre la temperatura de la fusión del hielo, considerada = 0, y la del agua en ebullición, considerada = 100 (agua destilada, presión atmosférica al nivel del mar). El grado Celsius así definido tiene el símbolo °C. En la escala Celsius, la ausencia absoluta de calor se ubica, por convención, en –273,16 °C.

La escala Kelvin considera siempre los mismos puntos de referencia (fusión del hielo y agua en ebullición) y la misma subdivisión (en 100 partes iguales) del intervalo de temperatura relativo, pero ubica el cero en el cero absoluto (ausencia de calor): por este motivo, la escala Kelvin también se denomina escala absoluta de la temperatura. En esta escala se tendrá la temperatura de la fusión del

hielo a 273,16 y la temperatura del agua en ebullición a 373,16. El grado, en la escala Kelvin, tiene el símbolo K.

En los países anglosajones, se utiliza la escala Fahrenheit, en la cual la temperatura del hielo es 32 y la del agua en ebullición es 212; mientras que la ausencia absoluta de calor es – 459,67. El grado de temperatura Fahrenheit tiene el símbolo °F.

En la Fig.14.22 se comparan las diferentes escalas de temperatura: Fahrenheit (°F), Celsius (°C), Réaumur (°r), Kelvin (K) y Rankine (°R).

En la tabla que se encuentra al lado, se incluyen las fórmulas de conversión que permiten pasar de una escala a otra.

escalas	fórmulas de conversión
°F > °C	°C = (°F-32):1,8
°F > °C	°F = (°Cx1,8):32
°F > K	K = (°F+459,67):1,8
°C > K	K = °C+273,16
°r > K	K = (°r+1,25)+273,16
°R > K	K = °R:1,8
K > °F	°F = (Kx1,8)-459,67
K > °C	°C = K-273,16

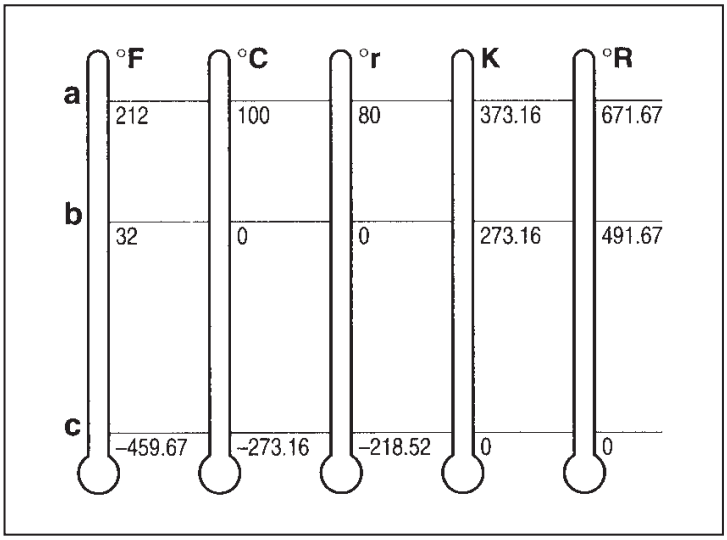


Fig. 14.22

a - punto de ebullición del agua
b - punto de congelación del agua
c - cero absoluto

Propiedades y modalidades de transmisión del calor

La propiedad fundamental es aquella según la cual, entre dos cuerpos a temperaturas diferentes, el calor se desplaza espontáneamente del que tiene una temperatura superior (más caliente) al que tiene una temperatura inferior (menos caliente) o, dentro de un mismo cuerpo que tiene una temperatura no uniforme, el calor se desplaza espontáneamente de los puntos con una temperatura más alta a aquellos con una temperatura más baja.

La transferencia de calor desde un cuerpo menos caliente a otro más caliente se puede efectuar solamente de manera forzada y, por consiguiente, con gasto de energía.

La cantidad de calor que se puede transmitir en la unidad de tiempo desde un cuerpo a temperatura más alta hasta otro a temperatura inferior es directamente proporcional a la diferencia de las temperaturas.

Las modalidades básicas según las cuales el calor se puede transmitir de un cuerpo a otro que tiene una temperatura diferente son tres:

- Transmisión por conducción

  Se produce por contacto entre los dos cuerpos, sin desplazamiento de materia (característica entre cuerpos sólidos).
- Transmisión por convección

  Se produce con desplazamiento de materia (típica en los fluidos).
- Transmisión por radiación

  Se produce entre cuerpos diferentes, que no están en contacto, por medio de ondas electromagnéticas (especialmente rayos infrarrojos) incluso si el espacio que se interpone entre los cuerpos está completamente vacío (sin materia).

  El ejemplo típico y más relevante en la naturaleza es el calentamiento de la Tierra por parte de los rayos solares.

14.4.1.1.4 Influencia del calor en las transformaciones de estado físico de los cuerpos (a presión constante)

Para facilitar la comprensión de las consideraciones de carácter general que se desarrollarán posteriormente sobre este tema y para justificar su utilización en el funcionamiento de un sistema de aire acondicionado, se presenta a continuación, a título meramente ejemplificativo, un experimento simple que permitirá poner en evidencia la ocurrencia de algunos fenómenos físicos en una sustancia determinada (por ejemplo, el agua) en función del calor administrado.

Cabe aclarar que el experimento se lleva a cabo al nivel del mar y con presión atmosférica normal (760 mmHg = 1 Atm absoluta), teniendo a disposición un recipiente, una fuente de calor (por ejemplo, una llama), un termómetro y 1 kg de agua destilada.

Experimento

El experimento comienza poniendo el agua en un congelador de modo tal que se transforme en hielo, es decir, se solidifique. Luego, el bloque de hielo se transfiere al recipiente, el bulbo del termómetro se pone en contacto con el bloque de hielo, y el conjunto se coloca sobre la llama (Fig.14.23 a-b).

Al inicio del experimento, el termómetro indica la temperatura del hielo tal como se sacó del congelador, por ejemplo, de – 10 °C.

Al transcurrir el tiempo, se advierte que la administración de calor provoca un aumento progresivo de la temperatura del hielo, que pasa a –9°C, –8°C, etc., hasta 0°C.

En este punto, sobre la superficie del hielo, comienzan a aparecer gotas de agua líquida (Fig.14.23 c): comienza en dicho momento la fusión del hielo, que continúa (Fig.14.23 d) hasta que la fase sólida desaparece y toda el agua se encuentra en estado líquido (Fig.14.23 e).

La observación del termómetro permite constatar que, durante todo el proceso de fusión del hielo, la temperatura indicada permanece en 0°C.

Si se sigue administrando calor, al mantener el bulbo del termómetro sumergido en el agua, se advierte que la temperatura aumenta progresivamente (Fig.14.23 f) hasta que se verifica simultáneamente que (Fig.14.23 g):

- el termómetro indica 100 °C
- en el agua se genera un movimiento turbulento con separación de gran cantidad de vapor.

Es entonces cuando comienza la ebullición o vaporización del agua. Este fenómeno continúa mientras quede líquido.

Durante este intervalo (desde el inicio hasta el final de la evaporación), si el bulbo del termómetro se mantiene en contacto constante con el líquido en ebullición, la temperatura indicada se mantiene en 100 °C.

Si luego el vapor generado se recolecta en un recipiente adecuado (Fig.14.23 h) y se sigue administrando calor, se logra la desaparición completa del líquido (Fig.14.23 i); después de lo cual la temperatura del vapor aumenta progresivamente por encima de los 100 °C (Fig.14.23 l).

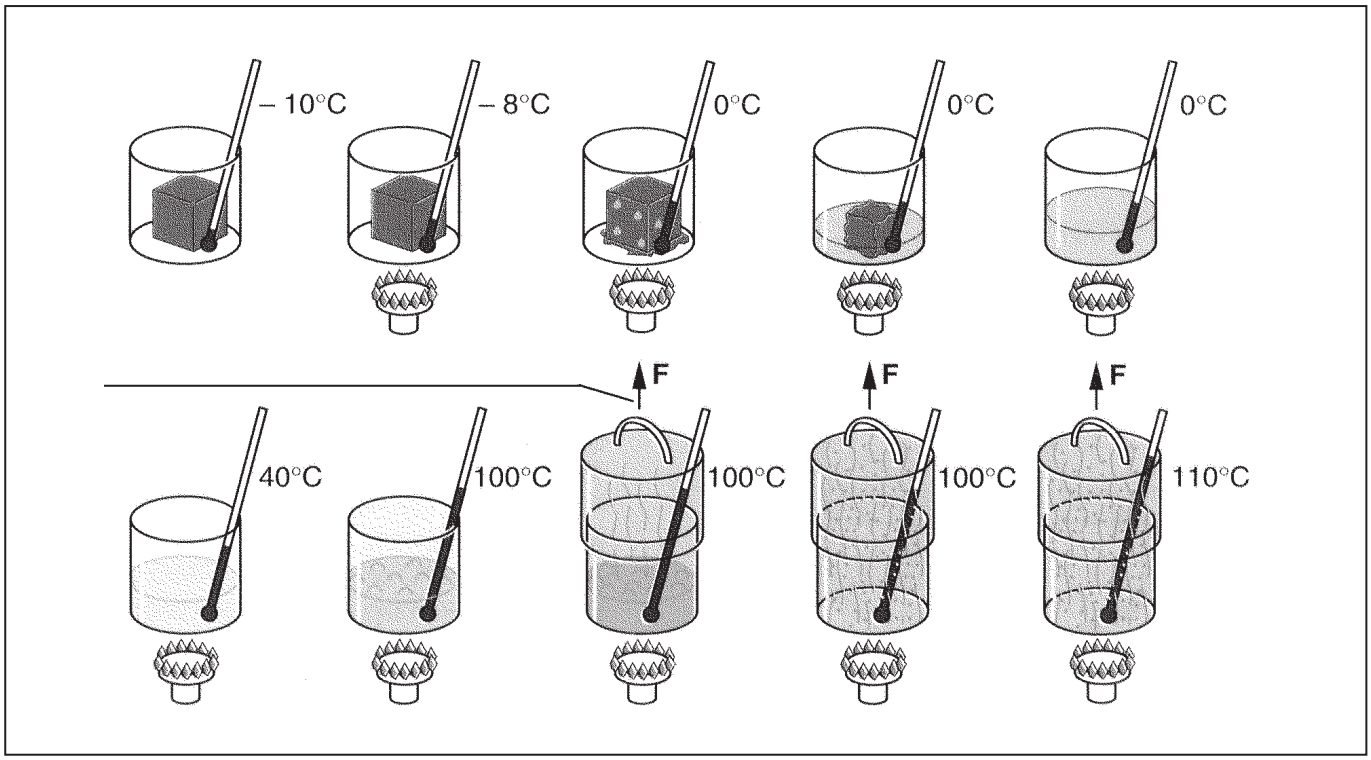


Fig. 14.23

En el gráfico se representan las fases sucesivas del experimento.

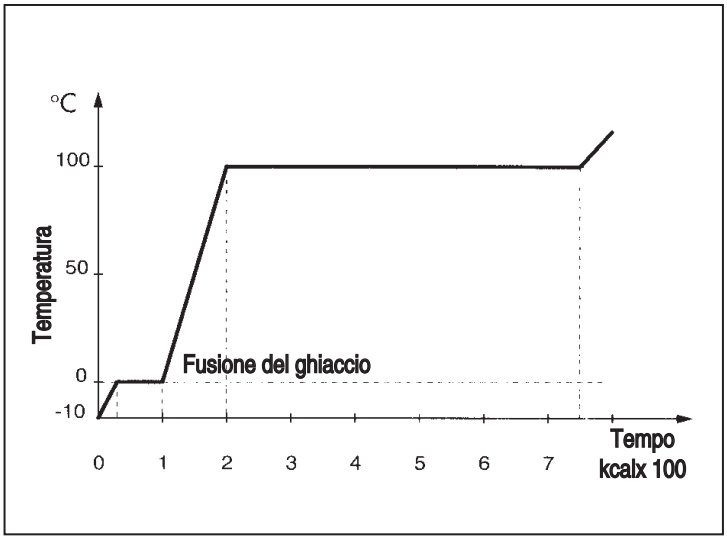


Fig. 14.24

Durante el transcurso del experimento, solamente con la administración de calor, manteniendo la presión constante, se pudieron observar dos transformaciones de estado físico:

- de sólido (congelado) a líquido -> fusión
- de líquido a vapor -> evaporación

Se observó además que al administrar calor en presencia de una sola fase (sólido, líquido, vapor) se produce un aumento de temperatura de la sustancia en cuestión (agua):

- de – 10 °C a 0 °C, para el sólido (hielo)
- de 0 °C a 100 °C, para el líquido
- más de 100 °C, para el vapor (agua en estado gaseoso).

El calor administrado en estos intervalos y que provoca variaciones de temperatura, se denomina calor sensible.

Por otro lado, se advirtió que durante las transformaciones de estado físico – fusión y evaporación – el calor administrado no provocó variaciones de la temperatura, que permaneció fija:

- a 0 °C durante la fusión
- a 100 °C durante la evaporación.

El calor intercambiado en estos intervalos se denomina calor latente – de fusión y de evaporación –, es decir, oculto, ya que no evidencia variaciones de temperatura.

El vapor que se genera en presencia del líquido y a la temperatura de evaporación se denomina vapor saturado.

El vapor que existe cuando ya no hay presencia del líquido y con una temperatura superior a la temperatura de evaporación se denomina vapor sobrecalentado.

Si el experimento descrito se repite partiendo de vapor sobrecalentado y sustrayendo calor, se obtienen, en sucesión: vapor saturado a 100 °C, líquido a 100 °C, líquido a 0 °C, sólido (hielo) a 0 °C, sólido a temperatura de menos de 0 °C (p. ej. – 10 °C).

La transformación de vapor saturado a agua líquida se denomina condensación, y la cantidad de calor sustraída es el calor latente de condensación.

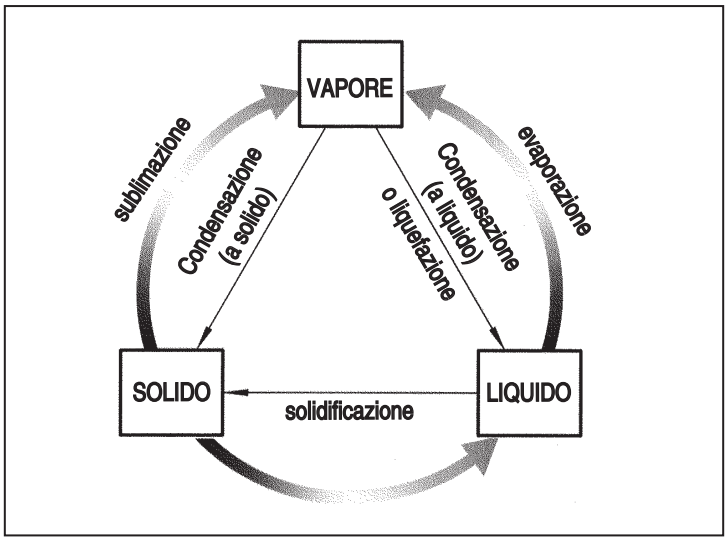


Fig. 14.25

Las transformaciones de estado físico se encuentran esquematizadas y resumidas en la Fig.14.25 y las cantidades relativas de calor intercambiadas se encuentran esquematizadas en la Fig.14.26

Si el experimento descrito se lleva a cabo utilizando una fuente de calor constante y se permite que todo el calor emitido por esta fuente se ceda a la sustancia en cuestión, la cantidad de calor intercambiada es proporcional al tiempo transcurrido y se puede poner en evidencia (Fig.14.23) que la cantidad de calor absorbida por la sustancia durante la transformación de estado físico, de líquido a vapor saturado (calor latente), es mucho más importante que la absorbida durante la fase de calentamiento de 0 °C a 100 °C (calor sensible).

En nuestro caso, 1 kg de agua: para el calentamiento de 0 °C a 100 °C se necesitan alrededor de 100 kcal (418,6 kj); mientras que para su evaporación se necesitan alrededor de 540 kcal (2260 kl).

Se pueden realizar consideraciones similares procediendo en sentido inverso, es decir sustrayendo calor.

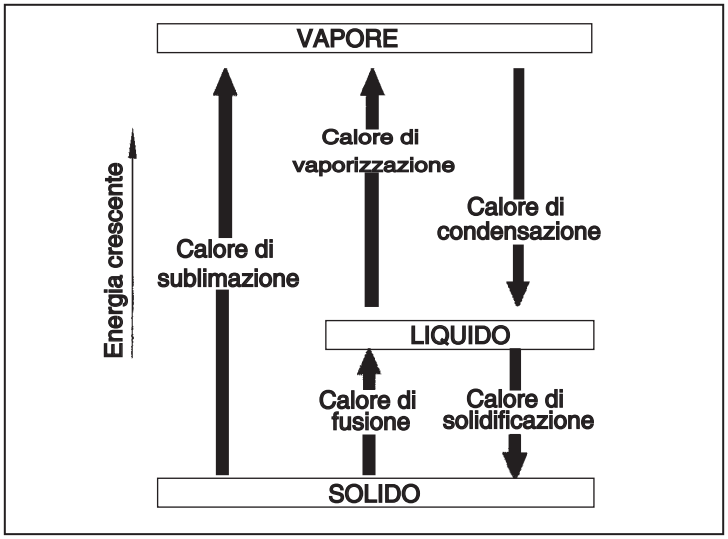


Fig. 14.26

Observaciones

Se deduce de lo indicado más arriba que para una cierta masa de una sustancia, las cantidades de calor necesarias para las transformaciones de estado físico a presión constante son mucho más relevantes que las necesarias para modificar la temperatura desde el final de una de tales transformaciones hasta el inicio de la subsiguiente (por ejemplo, desde el final de la fusión hasta el inicio de la evaporación o viceversa).

Es esta importante propiedad de los cuerpos la que se aprovecha para realizar el ciclo de funcionamiento del acondicionador (ciclo de refrigeración).

Nota

Las sustancias sólidas que se derriten a una temperatura bien determinada, denominada punto de fusión, son solo las que tienen estructura cristalina.

Existen sustancias sólidas no cristalinas, es decir, con estructura amorfa (por ejemplo, vidrio, plásticos) que, cuando se calientan, no se derriten bruscamente, sino que sufren un ablandamiento gradual y se fluidifican dentro de un rango de temperaturas más o menos amplio.

14.4.1.1.5 Influencia de la presión en las transformaciones de estado físico de los cuerpos

Se ha visto en la sección anterior que, si se mantiene una cierta cantidad de agua a la presión (p) (constante) de 1 bar absoluto, la ebullición se produce cuando la temperatura (t) del agua alcanza los 100 °C (Fig.14.27 a).

Si en el recipiente, encima del líquido, se crea una presión – por ejemplo, con un pistón estanco en las paredes del recipiente, presionado por una fuerza F (Fig.14.27 b) - superior a la presión de 1 atm absoluta, se podrá advertir que la ebullición del agua se produce a una temperatura superior a los 100 °C.

Si, por el contrario, se crea en el recipiente una presión inferior a 1 atm absoluta (depresión) – por ejemplo, quitando el pistón (Fig.14.27 c) – la ebullición del agua se produce a una temperatura inferior a los 100°C.

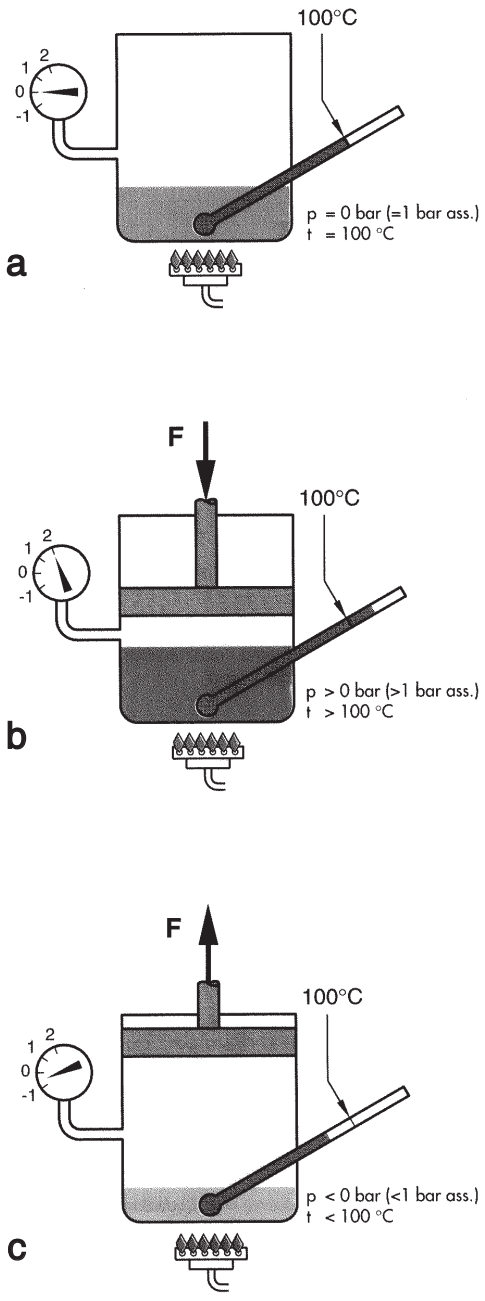


Fig. 14.27

Luego de efectuar una cantidad considerable de pruebas, en condiciones diferentes, se puede obtener un gráfico (Fig.14.28) en el cual la curva (Z) está formada por todas las condiciones presión/temperatura a las cuales el estado líquido y el estado de vapor saturado del agua están en equilibrio. En estas combinaciones, al administrar calor, se obtiene la transformación del líquido a vapor; mientras que, al sustraer calor, se obtiene la transformación de vapor a líquido.

p - presión absoluta (en bar)
t - temperatura (en °C)

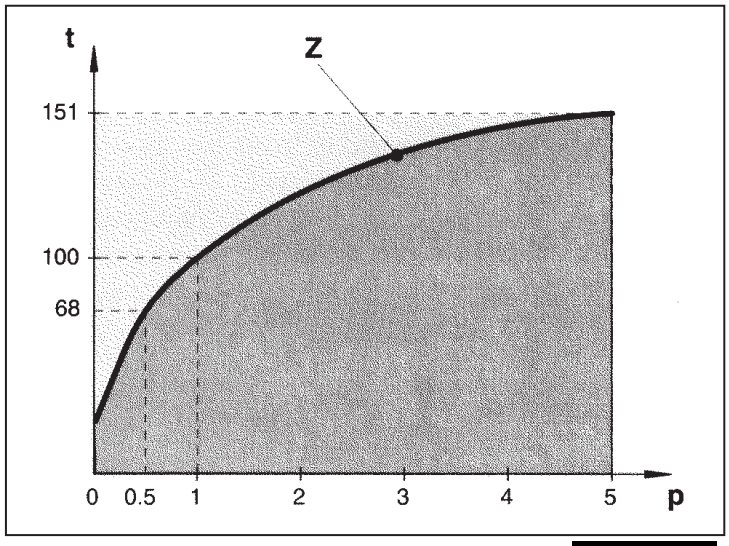


Fig. 14.28

14.4.1.1.6 Relaciones entre temperatura, presión y volumen en las sustancias gaseosas

Para los fluidos gaseosos (gases y vapores) con los cuales tiene que ver la técnica, se pueden considerar como válidas, aunque con las aproximaciones del caso, algunas leyes establecidas por la Física para los gases ideales.

Estas leyes se resumen en la Ecuación de estado de los gases ideales:

PV = RT

Donde P = presión, T = temperatura absoluta, V = volumen, R = constante universal.

Se deduce que, en la práctica, si se cambia uno de los valores, cambia también al menos uno de los dos restantes.

A los efectos del uso en el desarrollo del ciclo de refrigeración, se aplican las siguientes relaciones:

- la reducción de volumen (compresión) provoca un aumento de presión y de temperatura;
- el aumento de volumen (expansión) provoca una reducción de presión y de temperatura.

En particular, para una masa determinada de una sustancia, se obtiene lo siguiente:

- con temperatura constante
  - un aumento del volumen provoca una disminución de la presión;
  - una disminución del volumen provoca un aumento de la presión.
- con presión constante
  - un aumento de la temperatura provoca un aumento del volumen;
  - una disminución de la temperatura provoca una disminución del volumen.
- con volumen constante
  - un aumento de la temperatura provoca un aumento de la presión;
  - una disminución de la temperatura provoca una disminución de la presión.

14.4.1.1.7 Humedad

La humedad, en general, es la relación porcentual entre el peso (o el volumen) del agua presente en un cuerpo y el peso (o el volumen) del cuerpo.

En lo que respecta al aire atmosférico, es una mezcla de aire seco y de vapor de agua cuya tasa es la humedad atmosférica.

Para definir la tasa de humedad atmosférica, se recurre a dos valores de la temperatura:

- temperatura con bulbo seco (en °C) medida con un termómetro común
- temperatura con bulbo húmedo (en °C) medida con un termómetro que tiene el bulbo recubierto con una gasa embebida en agua y aireado.

La temperatura con bulbo húmedo siempre es inferior a la temperatura con bulbo seco, ya que el agua en la cual está embebida la gasa tiende a evaporarse, lo que provoca un mayor enfriamiento del bulbo.

Con la ayuda de los dos valores de temperatura mencionados arriba, es posible determinar:

- la humedad absoluta, definida como la masa del vapor de agua contenido en la unidad de volumen de aire: se expresa en gramos de vapor por metro cúbico de aire;
- la humedad relativa, definida como la relación porcentual entre la masa de vapor de agua efectivamente presente en un determinado volumen de aire y la masa que podría haber en condiciones de saturación, con la misma temperatura y la misma presión.

Una humedad relativa del 100 % indica la saturación.

El enfriamiento de aire saturado provoca la condensación por parte del vapor de agua, con generación de niebla, lluvia, nieve.

14.4.1.2 Principio de funcionamiento de un ciclo de refrigeración

14.4.1.2.1 Descripción del ciclo de refrigeración y tratamiento del aire

Veamos ahora el esquema básico y el principio de funcionamiento del sistema de aire acondicionado.

En la esquematización extrema de la Fig.14.29, el sistema se presenta constituido por un circuito cerrado, formado por la cadena de los cuatro componentes: evaporador (1), compresor (2), condensador (3), válvula de expansión (4), que son indispensables para la realización del ciclo de refrigeración, dispuestos en su secuencia funcional, y por las tuberías (5), que se utilizan para su conexión.

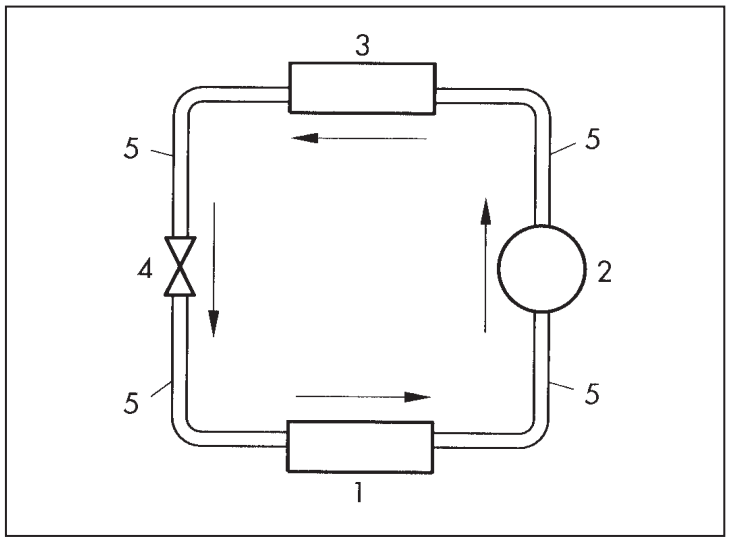


Fig. 14.29

La función primordial del sistema, es decir la de transferir calor de un ambiente (habitáculo) a otro ambiente (alrededor del vehículo), se realiza sometiendo un líquido refrigerante, con el cual se llena el sistema, a un ciclo termodinámico, que comprende saltos de presión (mediante compresor y válvula de expansión) y transformaciones de estado físico (mediante los dos intercambiadores de calor: evaporador y condensador).

Las nociones de física descritas en el capítulo anterior permitirán explicar y justificar cada una de las fases del ciclo. Para facilitar la exposición, también haremos referencia a otro esquema simplificado del circuito (Fig.14.31) similar al de la Fig.14.29 Antes de proceder, y también para una mejor comprensión de los valores de presión y temperatura citados (si bien a título meramente ejemplificativo y con gran aproximación), incluimos el diagrama presión/temperatura del refrigerante R134a, que se utiliza en los sistemas actualmente de aire acondicionado para automóviles y tractores para uso agrícola (véase Fig.14.30).

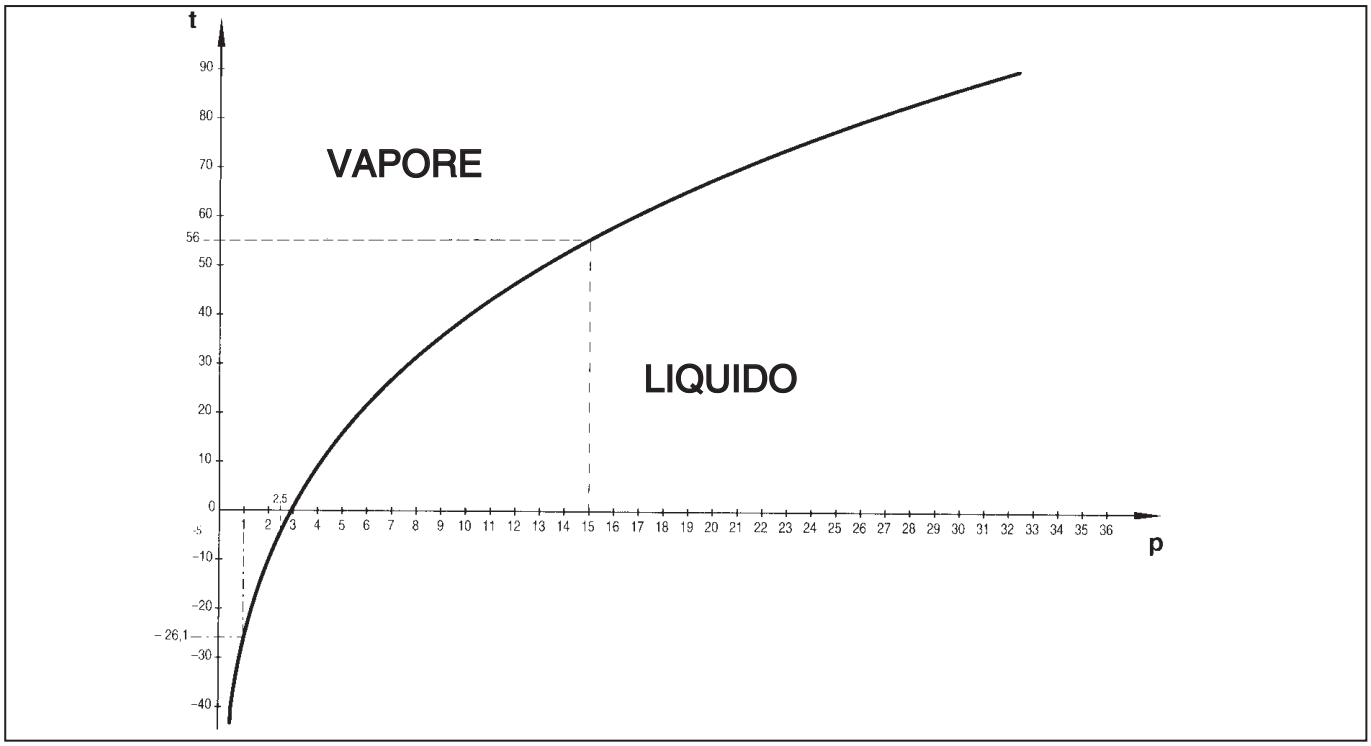


Fig. 14.30

p - presión absoluta (en bar)
t - temperatura (en °C)

Al analizar dicho diagrama, a la espera de una profundización sobre el tema de los refrigerantes en la próxima sección, se puede observar que, a la presión absoluta de 1 bar (presión atmosférica al nivel del mar) R134a tiene su punto de ebullición a – 26,1 °C y que, por lo tanto, al expandirlo a baja presión, se pueden obtener temperaturas muy bajas. Viceversa, el vapor, comprimido con presiones también relativamente limitadas, puede permanecer como tal a temperaturas bastante altas (por ejemplo, p = 15 bar y t = 56 °C).

Otra característica importante, para el uso que estamos considerando, es el elevado valor del calor latente de evaporación y de condensación (por ejemplo, 51 kcal/kg a 1 bar absoluto).

En definitiva, esta sustancia presenta características gracias a las cuales resulta adecuada para el fin en cuestión, ya que se pueden tener tanto temperaturas muy bajas como temperaturas relativamente altas, funcionando con valores de presión limitados, y que, por consiguiente, admiten componentes del sistema que no son muy pesados ni muy voluminosos.

Regresemos ahora al análisis de las fases del ciclo, tomando como punto de partida la Sección A (Fig.14.31), a la entrada del evaporador. El evaporador es el componente que sirve para extraer el calor del habitáculo y, por lo tanto, está ubicado en el interior del habitáculo, o en estrecha comunicación con el mismo. Para que pueda desempeñar esta función, es necesario que su temperatura sea inferior a la del ambiente que debe enfriar, de manera tal que el calor pueda fluir espontáneamente desde este (temperatura mayor) hacia aquél. Supongamos que en A el refrigerante sea líquido a la presión de 2,5 bar, por lo que la temperatura es de unos –5 °C (Fig.14.30).

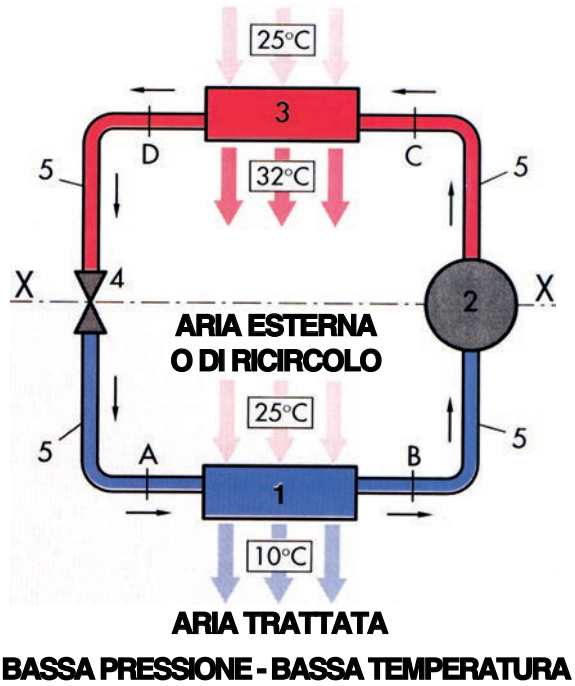


Fig. 14.31

Para enfriar el habitáculo es necesario:

- o bien "lavarlo" con aire frío
- o extraer el aire allí contenido, enfriarlo y volverlo a introducir.

En el primer caso, se hace fluir el aire proveniente del ambiente externo a través del evaporador, y luego se lo introduce de manera forzada en el habitáculo, lo cual provoca de tal modo la expulsión del aire más caliente contenido en su interior.

En el segundo caso, es necesario hacer recircular el aire del habitáculo a través del evaporador.

Supongamos que el aire del ambiente externo alrededor del vehículo o el aire del habitáculo tengan una temperatura de 25 °C.

Sección A - p=2,5 bar t=-5 °C
Sección B - p=2,5 bar t=-5 °C
Sección C - p=15 bar t=56 °C
Sección D - p=15 bar t=56 °C

Este aire circula a través del evaporador, cuyas paredes externas tienen una temperatura, por ejemplo, de 1 ÷ 3 °C; debido a la mayor temperatura de 22 ÷ 24 °C, el aire cederá una parte del calor al evaporador con reducción de su propia temperatura, por ejemplo de los 25 °C iniciales a 10 °C.

El aire tratado de esta manera, al entrar en el habitáculo y disolverse en el aire existente, que inicialmente se encontraba a 25 °C, reducirá progresivamente su temperatura.

Al mismo tiempo, el refrigerante que a la entrada del evaporador tenía p = 2,5 bar y t = -5 °C, circula a través de él, absorbe el calor sustraído al aire y, a la misma presión, lo transforma de líquido a vapor, manteniendo también la misma temperatura (calor latente).

A la salida del evaporador (Sección B), por lo tanto, el refrigerante tendrá p = 2,5 bar y t = -5 °C, pero será vapor y estará cargado con la cantidad de calor que le cedió el aire.

Si se desea que el ciclo tenga continuidad, ya que el circuito está sellado, será necesario que el refrigerante, que ahora se encuentra en B, circule por el resto del circuito y se vuelva a presentar en A en las condiciones iniciales (p = 2,5 bar, t = -5 °C).

Para que esto pueda suceder, será necesario que el refrigerante, antes que nada, se libere del calor que ha absorbido al atravesar el evaporador, y luego retorne a baja presión y a baja temperatura.

La única posibilidad de eliminar el calor es cederlo al ambiente externo, que, sin embargo, tiene una temperatura superior (25 °C). Es necesario hacer aumentar la temperatura del refrigerante de –5 °C a un valor de más de 25 °C para que el calor pueda pasar de forma espontánea del refrigerante al ambiente exterior, lo que se realiza con el compresor.

El compresor tiene precisamente estas funciones: aspirar el vapor a baja presión y baja temperatura proveniente del evaporador, comprimirlo y descargarlo (Sección C) a alta presión y alta temperatura (por ejemplo, 15 bar –56 °C).

El refrigerante, en el estado de vapor, a alta presión y alta temperatura (aproximadamente los mismos valores de Sección C) entra en el 2do intercambiador de calor, el condensador, el cual hace ceder al ambiente externo el calor que el refrigerante había acumulado en el evaporador.

Para que esto se realice con la máxima eficiencia, se procura que su presión y, por consiguiente, su temperatura permanezcan constantes, pero que se produzca la transformación de vapor a líquido; de esta manera, el calor cedido será el calor latente de condensación.

Nota

El aire externo que pasa a través del condensador, sustrayendo calor, aumenta su temperatura (por ejemplo, de 25 a 32 °C); pero luego se dispersa en el ambiente externo sin modificar sus condiciones de manera considerable.

A la salida del condensador, en la Sección D, el refrigerante es líquido y ya no tiene el calor previamente acumulado; sin embargo, con respecto a la condición inicial (Sección A), aún conserva presión alta y temperatura alta. Para reducir la presión y la temperatura del refrigerante, se recurre a la válvula de expansión.

Este componente realiza básicamente un estrangulamiento del circuito, antes del cual la presión y la temperatura son altas; mientras que después de dicho estrangulamiento, ya que hay un espacio en el cual se puede expandir, el refrigerante es sometido a una drástica reducción de presión (por ejemplo, de 15 a 2,5 bar) y, por consiguiente, de la temperatura (de 56 °C a –5 °C), permaneciendo en estado líquido (aun nebulizado).

De tal modo, se restablecen las condiciones iniciales y el ciclo puede repetirse y tener continuidad mientras el compresor esté en movimiento.

Nota

De lo indicado más arriba, se deduce que el sistema en funcionamiento está en parte caliente y en parte frío.

La línea ideal de separación de las dos partes está representada en el esquema de Fig.14.31 por la línea recta X-X que corta compresor y válvula de expansión.

Cabe destacar desde ya que este es uno de los elementos básicos a tener en consideración para la evaluación del funcionamiento correcto del circuito, o para el diagnóstico de posibles anomalías.

14.4.1.2.2 Notas y consideraciones

El proceso descrito se ha simplificado considerablemente; por lo tanto, es necesario proporcionar ciertas notas que permitan comprender de qué manera se han ido utilizando las nociones de física del capítulo anterior y añadir consideraciones, al menos de principio, sobre las diferencias entre la esquematización descrita y lo que puede suceder en la práctica.

Los intercambios de calor

Los intercambios de calor entre los diversos cuerpos involucrados (aire, componentes del sistema A/A y ECC) y en el interior de cada uno de los cuerpos, se producen de acuerdo con las siguientes modalidades:

- del aire a las paredes externas del evaporador (por conducción)
- de las paredes externas a las paredes internas del evaporador, y de éstas al refrigerante (por conducción)
- en el interior del refrigerante y en su transferencia del evaporador al condensador
- a través del compresor (por convección)
- del refrigerante a las paredes internas del condensador (por conducción)
- de las paredes internas a las paredes externas del condensador (por conducción)
- de las paredes externas del condensador al aire que circula por él y al ambiente externo (por convección y por radiación).

Nota: También se producen intercambios de calor entre el interior del sistema y el ambiente externo a través de las paredes de tubos y filtro, y esto afecta negativamente, aunque de manera moderada, el rendimiento del sistema.

Notas prácticas

Los pares de valores de temperatura y presión, escogidos a título meramente ejemplificativo para facilitar la exposición, se han considerado como constantes en cada una de las dos partes (fría y caliente) del sistema y referidos a las condiciones del refrigerante.

En realidad, es necesario tener presente lo siguiente:

a - en los intercambiadores de calor existe una cierta diferencia de temperatura entre las superficies internas y las externas (por ejemplo, en el evaporador, temperatura interna – 5 °C y temperatura externa + 2 °C; en el condensador, temperatura interna + 56 °C y temperatura externa + 50 °C)

b - entre la temperatura del refrigerante a la entrada y aquella a la salida de los intercambiadores, existe una diferencia impuesta por el dimensionamiento y por las regulaciones del sistema con el fin de conseguir que:
  - a la salida del evaporador, el refrigerante sea complementario al estado de vapor y, como tal, llegue al compresor (el cual es una bomba apta solo para elementos gaseosos y no para líquidos).
    Para garantizar esto, el vapor se deberá sobrecalentar ligeramente, es decir, deberá tener una temperatura superior a la del vapore saturado (por ejemplo, – 2 °C en lugar de – 5 °C);
  - a la salida del condensador, el refrigerante esté completamente en estado líquido para optimizar el rendimiento. Por lo tanto, su temperatura, a la presión considerada, deberá ser inferior a la de condensación (por ejemplo, 52 °C en lugar de 56 °C, líquido sometido a enfriamiento);

c - luego se consideran diferencias adicionales (algunos grados) hacia arriba (parte fría) y hacia abajo (parte caliente) por efecto de los intercambios de calor a lo largo del trayecto entre un intercambiador y otro (ver nota anterior);

d - la presión del refrigerante es objeto de reducciones a lo largo de todo el recorrido debido a fricciones, turbulencias, etc. (pérdidas de carga); variaciones adicionales, hacia arriba o hacia abajo, con respecto a las generadas por válvula de expansión y compresor, se deben a los mencionados intercambios de calor a lo largo del circuito por fuera de los intercambiadores;

e - la energía gastada para hacer funcionar el compresor (obtenida normalmente del motor del vehículo) se transforma en calor, luego se cede al refrigerante, del cual se deberá extraer junto con el acumulado en el evaporador.

Dado que la secuencia de los componentes del sistema a lo largo del circuito permanece fija, en la práctica su distribución en el vehículo se verá influenciada por los espacios disponibles y por todas las advertencias destinadas a optimizar la funcionalidad y la seguridad.

Una constante, indispensable para no perjudicar el rendimiento, es la de posicionar la válvula de expansión sumamente cerca del evaporador (prácticamente hasta formar un único grupo).

En el esquema simplificado de la Fig.15-12 se representan los cuatro componentes principales (evaporador, compresor, condensador, válvula de expansión), ya que son esenciales, junto con el refrigerante contenido, a nivel de principio, para la realización del ciclo termodinámico (ciclo de refrigeración).

En la práctica, otro componente, el filtro deshidratador se encuentra introducido en serie en el circuito (entre condensador y válvula de expansión), y cumple funciones importantes, pero no contribuye al desarrollo del ciclo termodinámico propiamente dicho.

14.4.1.3 Componentes principales de un sistema de aire acondicionado

14.4.1.3.1 Refrigerante o líquido refrigerante

Es el fluido con el cual se llena el sistema A/A y ECC y que cumple la función de vector para el calor, desde el punto en el cual se sustrae hasta el habitáculo (o mejor dicho, al aire que se introduce o recircula en el habitáculo) por medio del evaporador, hasta el punto en el cual se cede al ambiente externo por medio del condensador.

En los sistemas A/A para automóviles, hasta hace algunos años, generalmente se utilizaba (y todavía se usa, cuando se puede encontrar, para el mantenimiento de sistemas antiguos) un producto identificado con la sigla R12, cuya fórmula química es CCI2+F2 (Diclorodifluorometano) y que es comercializado por diferentes fabricantes con diversas marcas / denominaciones.

Este producto, al contener Cloro (Cl) en su molécula, forma parte del grupo de sustancias – los CFC – que son los principales responsables de la destrucción de la capa de Ozono (O3) de la estratosfera y de los daños consiguientes a la ecología terrestre, un preocupante foco de atención para la Comunidad Internacional. A partir de la "Convención de Viena" de 1985, y con el posterior "Protocolo de Montreal" de 1987, dicha Comunidad se ha propuesto el objetivo de erradicar las sustancias mencionadas más arriba, ya sea mediante una reducción gradual hasta el completo cese de su producción, o, paralelamente, con la reglamentación de los usos permitidos.

El cese de producción ya se ha implementado en toda Europa (en Italia, con la ley n.° 549 del 28/12/93) y en la mayoría de los países del mundo; mientras que su utilización, reglamentada como se indica más arriba, se encuentra limitada por la extremadamente escasa disponibilidad en el mercado.

Luego de lo acontecido, se identificaron otras sustancias, alternativas en términos de características técnicas, pero que no contenían Cloro y, por consiguiente, no eran perjudiciales para la capa de ozono estratosférica.

En particular, en lugar del R12 (CFC-12) se adoptó una sustancia, indicada con la sigla R134a (HFC –134a), cuya fórmula química es CH2+FCF3+ (1, 1,2 – Tetrafluoroelano).

Las propiedades fundamentales de estos productos que los hacen particularmente adecuados para ser utilizados como refrigerantes son:

- baja temperatura de ebullición, ya a la presión atmosférica al nivel del mar (29,8 °C para el R12 y –26,1 °C para el R134a).

  De esta manera, es posible realizar fácilmente un cuerpo frío (el evaporador), capaz de acumular el calor del aire que lo roza.
- altas temperaturas de ebullición en comparación con las altas temperaturas ambientales (30 ÷ 35 °C) durante el verano, con presiones reducidas (por ej. 70 °C con 18 y 21 bar, respectivamente para R12 y R134a).

  De esta manera es posible, a través del condensador, dispersar el calor al ambiente externo sin, al mismo tiempo, tener que dar al sistema en general y a cada uno de sus componentes una excesiva robustez y, por lo tanto, un alto peso y un alto coste.
- elevados valores del calor (latente) de vaporización y de condensación, en las diversas condiciones de temperatura y presión.

- Alta presión líquido
- Alta presión vapor
- Baja presión líquido
- Baja presión vapor

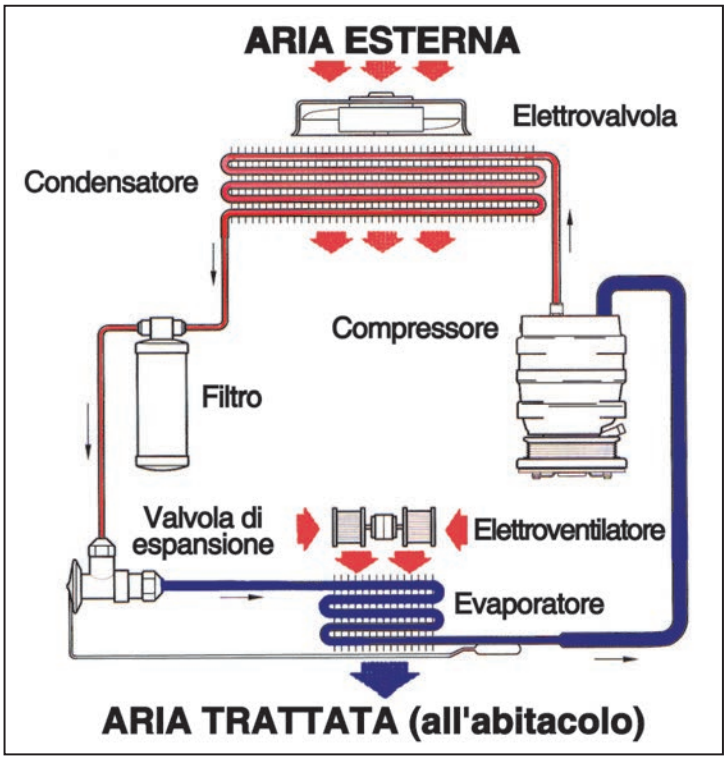


Fig. 14.32

14.4.1.3.2 Evaporador

Come se indicó en el capítulo anterior, el evaporador es el componente del sistema A/A que cumple la función de sustraerle calor al aire que se introduce en el habitáculo. (Ya se han ilustrado las modalidades de intercambio de calor).

Otra función importantísima que desempeña el evaporador, a la cual no se ha hecho referencia anteriormente, es la de deshumidificar el aire tratado.

El mecanismo con el cual se realiza esta operación es el siguiente:

- el aire, en condiciones normales, contiene una cierta cantidad de vapor de agua;
- el vapor, al entrar en contacto con las superficies frías del evaporador, se condensa;
- el agua en estado líquido (agua de condensación), se recolecta en una cubeta específica, y se evacua a través de los canales dispuestos a tal fin;
- el calor de condensación de la humedad se cede al refrigerante a través de las paredes del evaporador, tal como sucede para el calor sustraído al aire para disminuir la temperatura.

Debido a esto, el aire tratado a la salida del evaporador, que se introduce en el habitáculo, además de tener una temperatura más baja, contiene también una menor cantidad de humedad.

14.4.1.3.3 Compresor (F)

El compresor es el elemento de propulsión para el refrigerante en los sistemas de aire acondicionado.

Sus funciones son:

- hacer circular el refrigerante en el circuito
- aumentar la presión y, por consiguiente, la temperatura del refrigerante gaseoso, proveniente del evaporador a baja presión y a baja temperatura.

Básicamente, para desempeñar las funciones para las cuales están destinados, constan de las siguientes partes:

- un cuerpo contenedor (o carcasa), conformado por una cantidad más o menos grande de componentes, y equipado con apéndices para su fijación al vehículo;
- un cinematismo interno para obtener el efecto de bombeo;
- un sistema de válvulas para regular la aspiración y el suministro del refrigerante;
- empalmes para la unión de los tubos;
- un grupo polea / embrague para el arrastre (electro-embrague);
- carga de aceite.

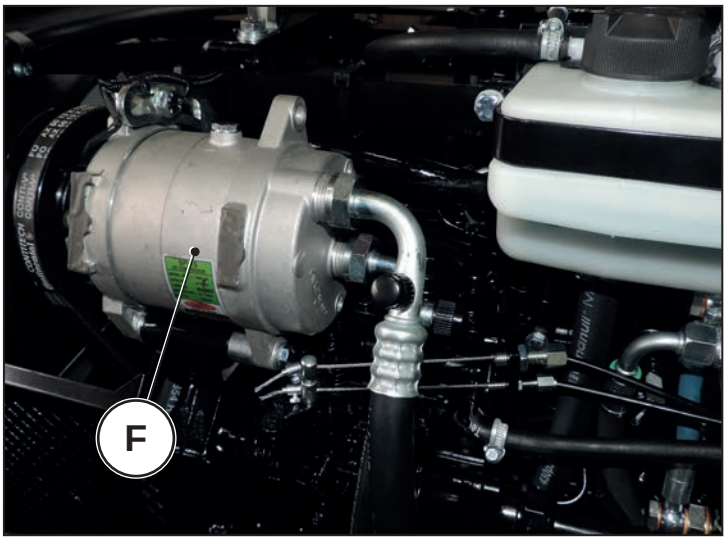


Fig. 14.33

14.4.1.3.4 Condensador (G)

El condensador es el intercambiador que sirve para sustraerle al refrigerante que circula en el interior del sistema A/A, el calor absorbido en el evaporador, y el calor derivado de la transformación de la energía gastada para hacer funcionar el compresor.

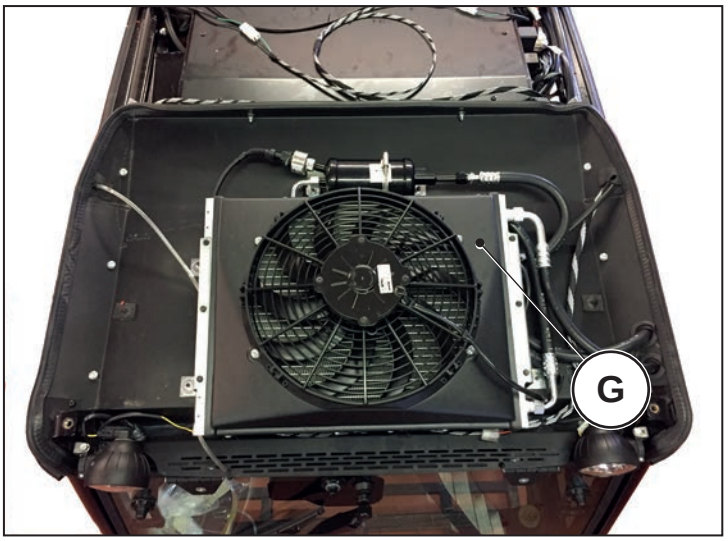


Fig. 14.34

14.4.1.3.5 Filtro o deshidratador (H)

El filtro es un componente que, si bien se encuentra introducido en serie en el flujo del refrigerante, en el interior del sistema A/A, no provoca ningún efecto de tipo termodinámico y, por lo tanto, no influye en las transformaciones de estado del refrigerante ni en los intercambios de calor.

Sin embargo, sus funciones son igualmente múltiples y de importancia considerable, como se verá más adelante.

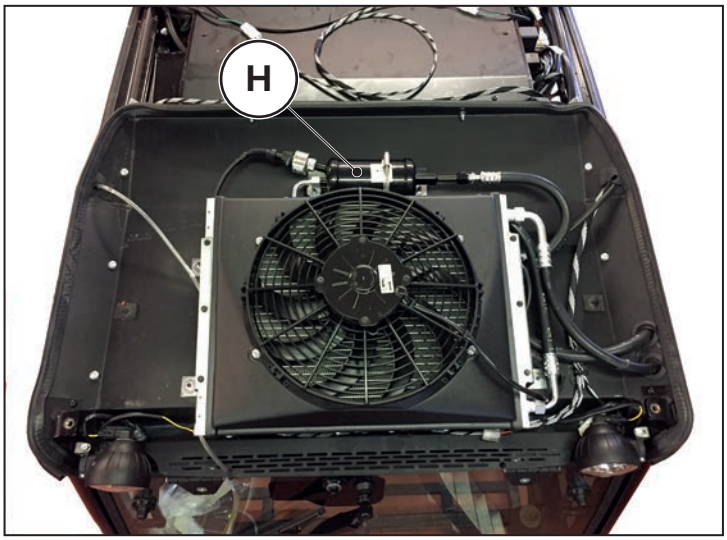


Fig. 14.35

14.4.1.3.6 Válvula de expansión o reguladora

La válvula de expansión, en el sistema A/A, desempeña las dos siguientes funciones primordiales:

1 - reducción drástica de la presión (y, por consiguiente, de la temperatura) del refrigerante líquido proveniente, a través del filtro, del condensador;

2 - regulación continua del flujo de refrigerante al evaporador de manera tal que, en las diversas condiciones de carga térmica, pueda evaporarse completamente durante su trayecto a través del evaporador y, además, en el último tramo de dicho trayecto, alcance también un grado de sobrecalentamiento mínimo, pero suficiente para garantizar la llegada al compresor en el estado de vapor.

14.4.2 Vaciado y recarga del sistema

14.4.2.1 Normas de seguridad

Al trabajar con refrigerantes, es necesario tener bien presentes y respetar en todo momento las siguientes normas de seguridad y de protección de la salud.

a - Cuando se manipule refrigerante use siempre gafas de protección y guantes.
Si el refrigerante líquido entra en contacto con los ojos, puede provocar daños a la vista e incluso ceguera.
b - Evite el contacto del refrigerante con la piel del cuerpo.
El refrigerante presenta una temperatura de ebullición muy baja, que puede provocar congelación (unos –26 °C para R134a y unos –30 °C para R12, a la presión ambiente al nivel del mar).
c - El equipo para el tratamiento del refrigerante debe utilizarse en ambientes adecuadamente ventilados, con al menos cuatro recambios de aire por hora. Evite la inhalación prolongada de vapores de refrigerante, que puede resultar perjudicial e incluso letal.
d - No utilizar los equipos para el tratamiento del refrigerante cerca de contenedores de sustancias inflamables abiertos o con pérdidas.
e - No fuerce ni modifique la calibración de las válvulas de aireación y de seguridad de los contenedores y de los equipos de tratamiento del refrigerante.
f - No llene con refrigerante ningún recipiente (cilindro, artefacto para carga A/A, o contenedor de almacenaje) que no esté homologado para tal uso y equipado con válvula de seguridad específica.
g - No llene ningún recipiente de almacenaje por encima del 80 % de su capacidad.
h - Preste la máxima atención al desconectar los tubos de servicio, ya que pueden contener refrigerante a presión.

14.4.2.2 Procedimiento para la recarga

14.4.2.2.1 Introducción

Un sistema A/A y ECC puede instalarse en un vehículo al principio, simultáneamente con el montaje del tractor propiamente dicho, en la etapa de fabricación; o puede instalarse posteriormente, en un tractor ya terminado y listo para ser entregado al usuario o, incluso en un tractor ya puesto en circulación.

En cualquiera de los casos, una vez completa y correctamente instalado, un sistema A/A y ECC, para poder funcionar, debe abastecerse adecuadamente con líquido refrigerante. A continuación, se describen:

- los equipos esenciales para la carga (introducción del refrigerante);
- los procedimientos relativos;
- los controles del funcionamiento y de las prestaciones del sistema instalado.

14.4.2.2.2 Equipos básicos

Los equipos básicos para la carga de un sistema A/A y ECC son:

- una bomba para generar el vacío;
- un cilindro dosificador o una balanza, para medir la cantidad (en peso) de refrigerante necesaria;
- un par de manómetros;
- un vacuómetro;
- un grupo de llaves, para manejar las conexiones de los diferentes componentes mencionados arriba, con el sistema A/A y con el depósito de reserva de refrigerante (bombona);
- tubos de servicio, con los empalmes relativos, para las conexiones a las válvulas de servicio del sistema y a la bombona.

Los componentes indicados arriba normalmente están juntos en un cárter específico, para formar un único grupo, que permite efectuar todas las operaciones previstas por el procedimiento de carga.

Cabe recordar que, en función de la legislación vigente, en Italia, en Europa y en la mayoría de los países del mundo, ya no se permite arrojar refrigerante en el ambiente, por lo cual es obligatorio, cuando se vacía un sistema, recuperar todo el refrigerante contenido.

Como consecuencia, resulta indispensable que quien realice dicha operación cuente con los equipos adecuados.

La estación de recuperación, saneamiento y carga de refrigerante Dvx en las versiones para R 12 y R 134a y la "refmaticplus" (Fig.26-12), la cual, además de los componentes específicos inherentes a las operaciones de carga, como se ha indicado, cuenta también con:

- un compresor hermético, que aspira el refrigerante durante el vaciado del sistema A/A y ECC, y lo hace recircular a través del aparato interno para sanear y, finalmente, depositarlo en el depósito para su posterior reutilización;
- un filtro para interceptar las partículas sólidas, la humedad y los ácidos contaminantes presentes en el refrigerante recuperado;
- un destilador para la separación del aceite;
- un aparato de condensación para la separación de los gases no condensables, con relativo dispositivo di expulsión, automático o manual;
- una balanza electrónica para el pesaje del refrigerante;
- un microprocesador, más teclado y pantalla, para la gestión automática de las diversas funciones.

14.4.2.2.3 Procedimiento

Este procedimiento incluye las siguientes fases:

- vaciado del aire contenido en el sistema;
- deshidratación;
- verificación de estanqueidad en depresión;
- carga del refrigerante;
- activación del sistema y control de prestaciones.

Vaciado del aire contenido

El aire debe eliminarse del sistema:

- para dejar todo el espacio interno a disposición del refrigerante;
- para evitar que el aire, y la humedad en él contenida, aunque sea en cantidades pequeñas, contaminen el refrigerante, y alteren sus características termodinámicas.

El vaciado se efectúa con la bomba de vacío, conectada, mediante los tubos de servicio de la central de carga, a las válvulas de servicio AP y BP del sistema A/A y ECC y con el motor del vehículo apagado.

Esta operación tiene una duración muy breve y, mientras se realiza, las manecillas de los momentos AP y BP de la central se mueven de 0 a posiciones cercanas a –1.

1 - Manómetro recuperación
2 - Manómetro carga
3 - Información Pantalla
4 - Inicio recuperación
5 - Inicio Vacío
6 - Inicio Carga
7 - Start/Stop
8 - Testigo alarma
9 - Informe
10 - +/- menú

Fig. 14.36

Deshidratación

Es la continuación de la operación anterior, durante la cual la bomba de vacío continúa funcionando y la presión indicada por los manómetros se mantiene cerca de –1.

La duración recomendada para esta operación es de 40 ÷ 45 minutos y más, si el sistema es muy extenso. De esta manera, la humedad que no se evacuó junto con el aire, sino que quedó en estado líquido en el interior del sistema (en los poros y en los recovecos de las paredes internas, especialmente de los tubos flexibles, disuelta en el aceite del compresor, absorbida por el filtro, etc.), puede ser liberada en estado de vapor y, como tal, ser extraída mediante la bomba de vacío.

Nota: Cabe recordar que la temperatura de ebullición del agua depende de la presión.

Como las temperaturas existentes en el interior de un sistema, durante las fases de preparación para la carga, son prácticamente las mismas que las del ambiente (taller) en el cual se trabaja, y estas, especialmente durante el invierno, pueden ser también muy bajas (por ejemplo, 10 ÷ 15 °C), el único modo de hacer evaporar la humedad interna es reducir la presión, lo que se logra precisamente operando con la bomba de vacío.

La considerable duración de esta operación es necesaria, además, para permitirle al vapor, emanado incluso en los puntos más distantes del sistema, llegar hasta las válvulas de servicio y luego ser extraído.

La humedad debe eliminarse del sistema para evitar:

- la formación de ácidos corrosivos, por reacción química con líquido refrigerante y aceite, con consiguiente daño de los componentes;
- la formación de hielo, al nivel de la válvula de expansión, con obstrucción del orificio calibrado y bloqueo del sistema.

Verificación de estanqueidad en depresión

Antes de proceder con la introducción del refrigerante, es necesario verificar que el sistema sea perfectamente estanco. Para hacer esto, una vez finalizada la deshidratación, se cierra la llave que comunica el sistema A/A y ECC con la bomba de vacío, se detiene esta última y se abre la conexión entre sistema y vacuómetro.

La manecilla del vacuómetro se ubicará cerca de – 1. Se registra esta posición (con frecuencia, los vacuómetros cuentan con una manecilla que se puede manipular manualmente y si, después de alrededor de 10’, la manecilla no ha sido objeto de movimientos apreciables, se puede considerare que el sistema es perfectamente estanco). Se cierra luego la llave de acceso al vacuómetro y se procede a la carga.

Si, por el contrario, la manecilla del vacuómetro, en dicho intervalo de tiempo, se mueve hacia el 0, significa que el sistema no es estanco y que, si se cargase en tales condiciones, perdería en un tiempo breve su carga y, por lo tanto, su eficiencia. Por consiguiente, será necesario identificar el punto o los puntos de pérdida, realizar la reparación y repetir el procedimiento desde el inicio.

Carga del refrigerante

La cantidad (en peso) de refrigerante necesaria para el funcionamiento óptimo de un sistema A/A y ECC es determinada por el Fabricante y se indica en el manual de uso y mantenimiento correspondiente.

En aquellos casos en los cuales este dato no se encuentre disponible por cualquier motivo, se lo podrá determinar empíricamente, introduciendo gradualmente refrigerante hasta obtener valores de presión óptimos.

Considerando entonces que se conoce el peso necesario para la carga, es necesario poder medir exactamente esta cantidad.

Dicha operación se puede realizar básicamente de dos maneras, dependiendo de los equipos disponibles:

- por diferencia entre los dos valores del peso del contenedor del refrigerante al inicio y al final de la carga, si se dispone de una balanza de alta precisión (electrónica), como por ejemplo en las estaciones "refmatic" Dvx.
- De manera indirecta, en función de su presión (temperatura) y de su volumen, con el cilindro dosificador tradicional (como en la "fill station" Dvx), siempre por diferencia entre peso inicial y final.

El refrigerante puede introducirse:

En fase líquida

Cuando la presión en el interior del contenedor o cilindro dosificador es suficientemente alta (8 ÷ 10 bar), para permitir la transferencia competa de la cantidad necesaria con la única ayuda de la diferencia de presión entre contenedor y sistema A/A y ECC.

Dado que la presión que existe en el interior de un contenedor de refrigerante, no en presencia de o en contacto con fuentes de calor, es la que corresponde a la temperatura del ambiente en el cual se encuentra (por ejemplo, 5,7 bar a 20 °C), se obtiene la misma presión en el interior del sistema A/A y ECC, simplemente al conectar uno con el otro.

Por consiguiente, la carga, en fase líquida, no se podría completar, precisamente, debido al equilibrio de las presiones.

Para generar un aumento suficiente de presión en el interior del contenedor, se debe calentar el refrigerante antes del inicio de su transferencia al sistema A/A y ECC:

- con la resistencia aplicada al cilindro dosificador (por ejemplo, en la "fill station");
- con el compresor que se encuentra en el interior de la central (por ejemplo, en la "refmatic").

Nota

La recarga, en fase líquida, se puede efectuar solamente introduciendo el refrigerante en el tramo de sistema que se encuentra después del compresor a través de la válvula de servicio de alta presión.

La introducción de líquido antes del compresor provocaría daños a dicho componente al momento de su activación.

En fase de vapor

Al conectar el contenedor a la válvula de servicio de baja presión, se pone en marcha el motor y se le hace aspirar al compresor el refrigerante en estado de vapor puro. Esto se obtiene con estrangulamientos adecuados, que se crean con las llaves de la central, y que se encuentran dispuestas a lo largo del trayecto del refrigerante desde el contenedor hasta el sistema.

En fase mixta

Transfiriendo, en un primer momento, líquido, hasta equilibrar las presiones y, posteriormente, vapor con la ayuda de la aspiración del compresor.

En este caso, será necesario operar con las llaves de la central, de manera tal que el líquido se transfiera después del compresor y el vapor antes de él.

Activación del sistema y control de prestaciones

Una vez finalizado el procedimiento de carga, al mantener conectada la central, se activa el sistema y se realiza el control de las prestaciones, procediendo de la siguiente manera:

- poner en marcha el motor y regular su régimen con carga 1500 ÷ 1800 revoluciones/1';
- seleccionar los mandos del sistema A/A y ECC, de manera tal de obtener el enfriamiento máximo, es decir, el termostato (cuando está accesible) en la posición máx. y el ventilador a la máxima velocidad;
- abrir las puertas del vehículo;
- dejar funcionar el sistema en estas condiciones durante alrededor de 10';
- cerrar puertas y ventanillas;
- controlar las presiones indicadas por los manómetros (AP - Alta Presión) y (BP - Baja Presión);
- controlar con termómetro la temperatura del ambiente en el cual se trabaja.

Tomando como referencia la temperatura ambiente, los valores de las presiones que indican un funcionamiento correcto del sistema están comprendidos dentro de los intervalos incluidos en la Tabla 1.

R134a

Temperatura ambiente (°C)	Manómetro (Alta Presión) (kg/cm²)		Manómetro (Baja Presión) (kg/cm²)	
	mín.	máx.	mín.	máx.
15,5°	9,5	13	0,5	3
21,0°	12,5	17,5	0,5	3
26,5°	14	20,5	0,5	3
32,0°	16	24	0,5	3,5
38,5°	18,5	25,5	0,5	3,5
43,0°	22	28	0,5	3,5

Tabla 1

Para una correcta interpretación de los valores indicados por los manómetros, es necesario tener presente también que las presiones están influenciadas por la presión atmosférica, la cual, además de las diferencias vinculadas con las condiciones climáticas, va descendiendo a medida que aumenta la altitud sobre el nivel del mar.

Para tener en cuenta estas variaciones de presión, será necesario restar, de los valores indicados por los manómetros, los datos de corrección de la Tabla 2.

Variaciones de la presión a diferentes altitudes

Altitud (m) s.n.m.	Presión atmosférica absoluta (kg/cm²)	Corrección (kg/cm²)
0	1,029	0
300	0,994	-0,035
600	0,959	-0,070
900	0,924	-0,105
1200	0,889	-0,140
1500	0,854	-0,175
1800	0,815	-0,210
2100	0,791	-0,238
2400	0,763	-0,266
Tabla 2		

14.4.3 Controles de funcionalidad

14.4.3.1 Equipos necesarios

Para efectuar los controles de buen funcionamiento y el diagnóstico de problemas que el sistema presenta, es necesario contar con los siguientes equipos:

- Central para recuperación, saneamiento y carga de refrigerante (Fig.14.37).
- Termómetro Higrómetro (Fig.14.38).
- Detectores de fugas de refrigerante (Fig.14.39).
- Guantes y gafas de protección (Fig.14.40).

Fig. 14.37

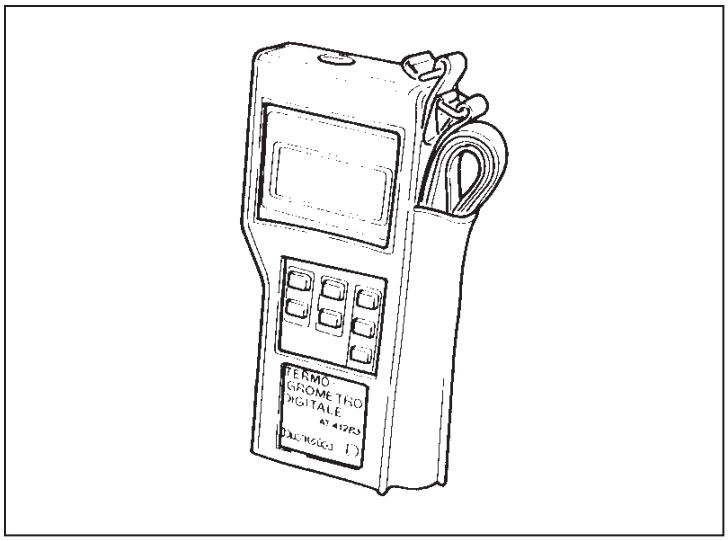


Fig. 14.38

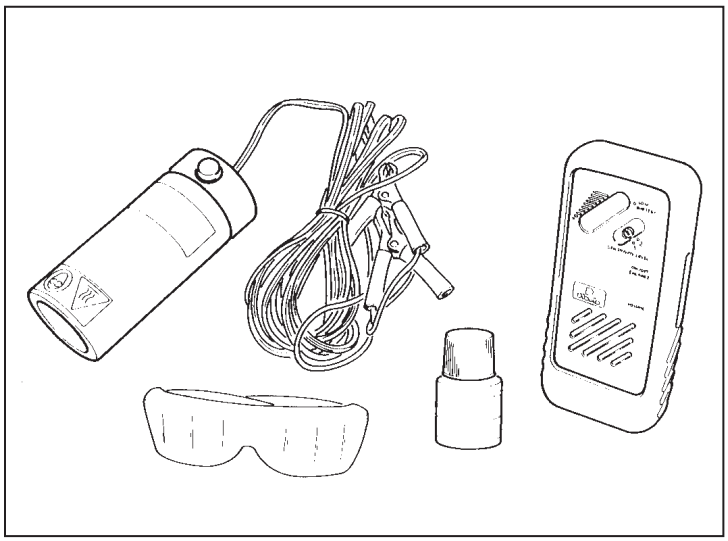


Fig. 14.39

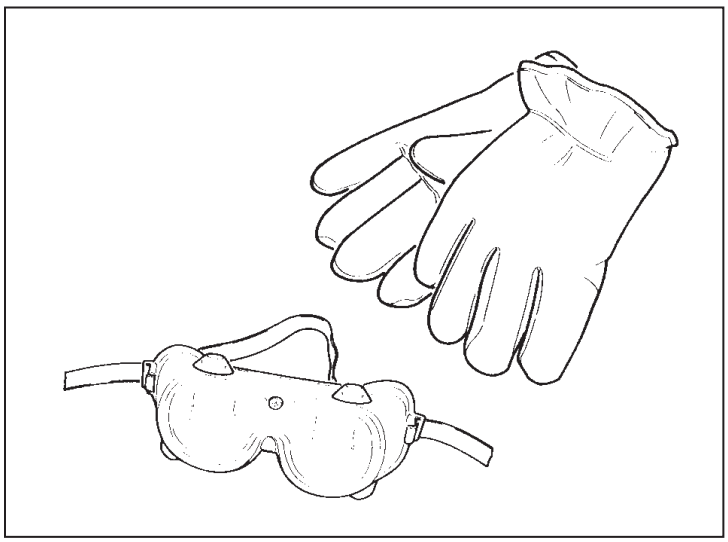


Fig. 14.40

14.4.3.2 Control de temperaturas

Luego de haber verificado que las presiones son correctas y que todos los filtros de la cabina están limpios, se procederá a realizar el control de funcionamiento del sistema midiendo la temperatura del aire abastecido por las bocas internas. Proceder como se indica a continuación consultando la siguiente tabla.

Tabla de temperaturas

Temp. externa al vehículo (°C)	Temp. salida aire bocas centrales (°C) valor medio
20°	6°-8°
25°	8°-10°
30°	8°-12°
35°	9°-14°
Tabla 3	

1 - Seleccione en el panel de control la temperatura mínima disponible y encienda el ventilador a una velocidad intermedia.

2 - Verifique que la regulación del termostato, si se encuentra presente, sea correcta (un cuarto de giro antes de la posición de frío máximo).

3 - Accione el sistema y regule el motor a 1500-1800 revoluciones/minuto.

4 - Mida la temperatura colocando el termómetro cerca de las bocas como se indica en la tabla.

Si la temperatura de la cabina es mayor que la externa, abra las puertas y espere que la temperatura se estabilice haciendo funcionar el sistema durante 5-10 minutos, y luego verifique las temperaturas.

En caso de problemas relacionados con la emanación de olores desagradables, aire no suficientemente frío o ruidos anómalos provenientes del sistema, es necesario ponerse en contacto con un centro especializado en sistemas A/A Delphi.

14.5 Herramientas necesarias

Índice

14.5.1 Herramientas necesarias.....14-44

14.5.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07007181	Equipo de elevación cabina	1

15 : Elevador trasero

Índice

15.1 Normas de seguridad 15-2

15.2 Características técnicas 15-3

15.2.1 Características técnicas 15-4

15.3 Desmontaje 15-5

15.3.1 Desmontaje 15-6

15.4 Principales tareas de inspección, montaje y regulación 15-11

15.4.1 Principales tareas de inspección, montaje y regulación 15-12

15.5 Pares de apriete 15-19

15.5.1 Pares de apriete 15-20

15.6 Herramientas necesarias 15-21

15.6.1 Herramientas necesarias 15-22

15.1 Normas de seguridad

En este apartado se indican algunas precauciones y advertencias de seguridad que se deberán respetar para evitar accidentes a los operadores. Seguir siempre de todos modos todas las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Peligro
Todas las personas deben estar a una distancia adecuada de la zona de peligro. Al aflojar los tornillos evitar las vibraciones.

Peligro
Elevar y manipular todas las piezas pesadas con un equipo de elevación con capacidad idónea. Colocar las eslingas y los ganchos en una posición segura. El personal deberá mantenerse a distancia y en una posición de seguridad respecto a la carga elevada.

Peligro
Evitar que se enreden las cadenas o los cables metálicos de elevación. Equiparse siempre con guantes de protección para manipular cables o cadenas.

Peligro
Usar las herramientas adecuadas para la alineación de los agujeros. NO HACERLO NUNCA CON LOS DEDOS O LAS MANOS.

Peligro
Manipular todas las piezas con mucha atención. No poner las manos ni los dedos entre dos piezas.

Peligro
Dejar siempre dos tornillos contrapuestos como medida de seguridad durante el desmontaje de los grupos que pueden caerse. Quitar dichos tornillos sólo después de haber enganchado el grupo a un medio de elevación o después de haber colocado bloques de soporte.

Peligro
Si se aflojan los tornillos de fijación del bastidor o de la cabina, o si se quita el bastidor o la cabina, cerciorarse que las piezas se vuelvan a montar correctamente, en modo tal de mantener una idónea protección para el operador.

Atención
Prestar atención a las aristas vivas.

Atención
La recogida y la eliminación del aceite usado debe efectuarse de conformidad con las normas anticontaminación vigentes.

15.2 Características técnicas

Índice

15.2.1 Características técnicas.....15-4

15.2.1 Características técnicas

Tipo	Hidráulico, de posición y esfuerzo controlado
Capacidad de elevación en las rótulas	2400 Kg
Categoría enganche de tres puntos	Categorías 1 y 2
Brazo tercer punto mecánico	Categorías 1 y 2
Brazo tercer punto hidráulico	Categorías 1 y 2 / 1 y 2 con acoplamiento rápido
Tipo brazos inferiores	Telescópicos con acoplamientos rápidos
Tipo tirante derecho	Hidráulico

15.3 Desmontaje

Índice

15.3.1 Desmontaje.....15-6

15.3.1 Desmontaje

Peligro

Asegurar el grupo del elevador con un medio de elevación de capacidad adecuada.

Desenroscar las tuercas (1) y quitar las arandelas (2) de fijación del elevador en el grupo diferencial trasero.

Elevar y extraer el grupo del elevador trasero (3).

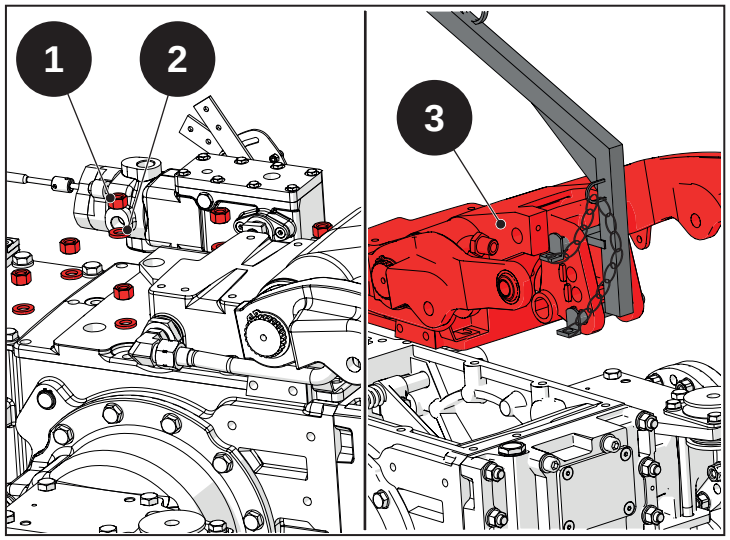


Fig. 15.1

Quitar el racor (4) y la arandela (5).

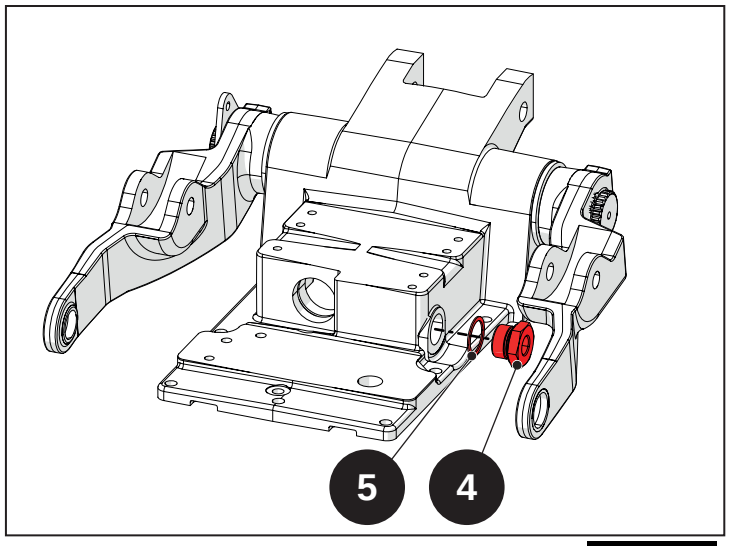


Fig. 15.2

Quitar los anillos seeger (6) y la lámina (7).

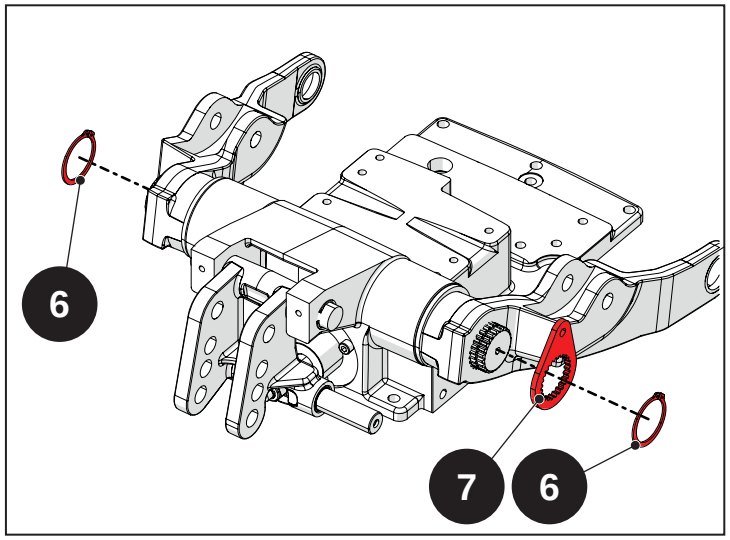


Fig. 15.3

Extraer los brazos del elevador (8).

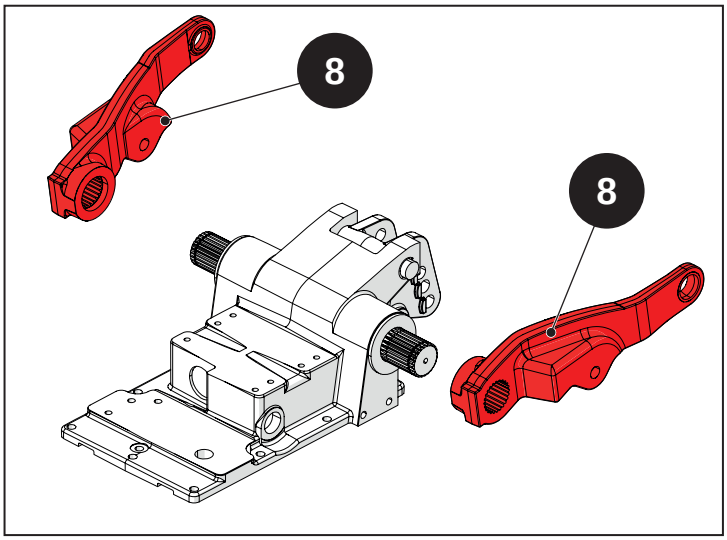


Fig. 15.4

Quitar los distanciadores (9).

Extraer los retenes de aceite (10).

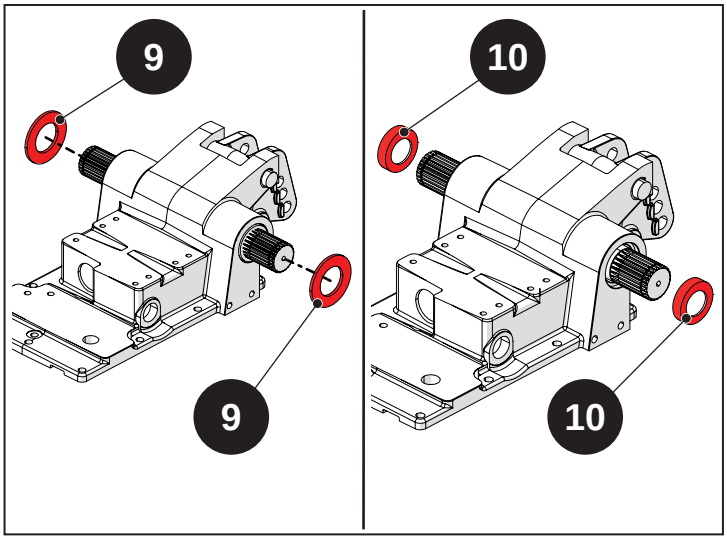


Fig. 15.5

Extraer el eje (11).

Desenroscar la tuerca autoblocante (12).

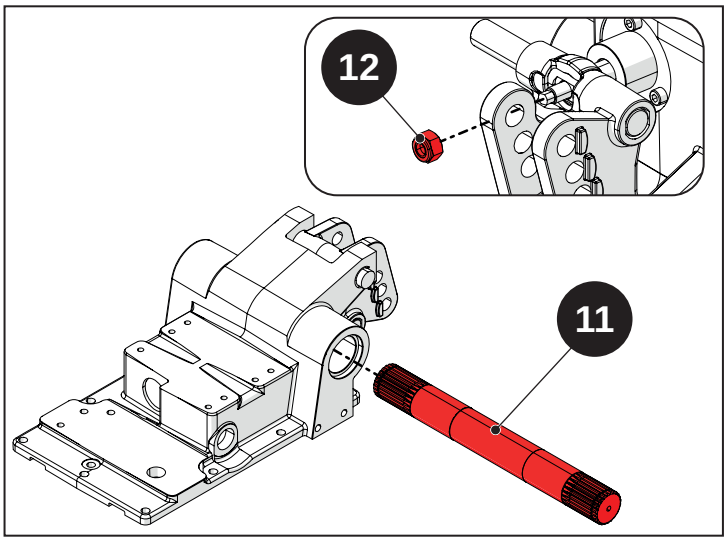


Fig. 15.6

Quitar los anillos seeger (13) y el perno superior (14).

Extraer el soporte del tercer punto (15).

Quitar el perno inferior (16) y la junta tórica (17).

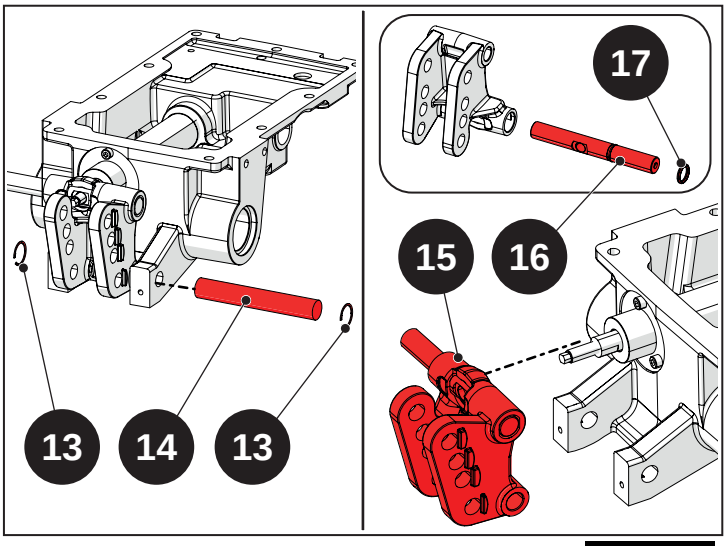


Fig. 15.7

Desenroscar los tornillos (18) y quitar las arandelas (19).

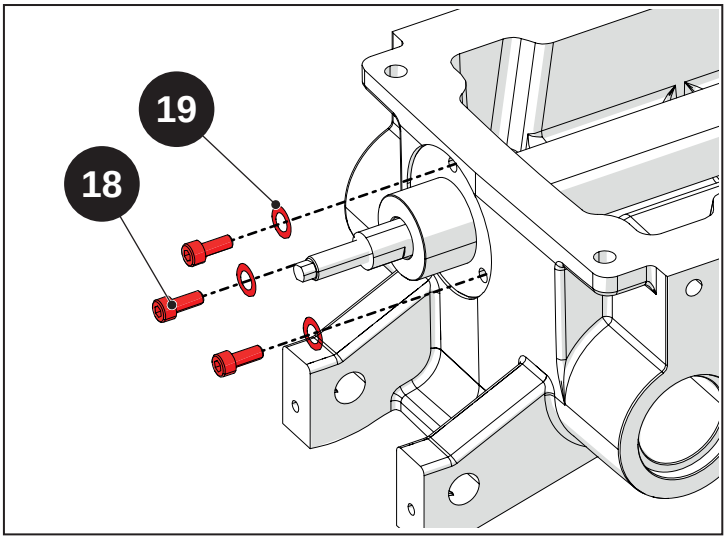


Fig. 15.8

Extraer la tapa (20) y el grupo de reglaje del esfuerzo controlado compuesto por:

- Tornillo (21);
- Distanciador (22);
- Resorte (23);
- Distanciador (24);
- Distanciador de ajuste resorte (25);

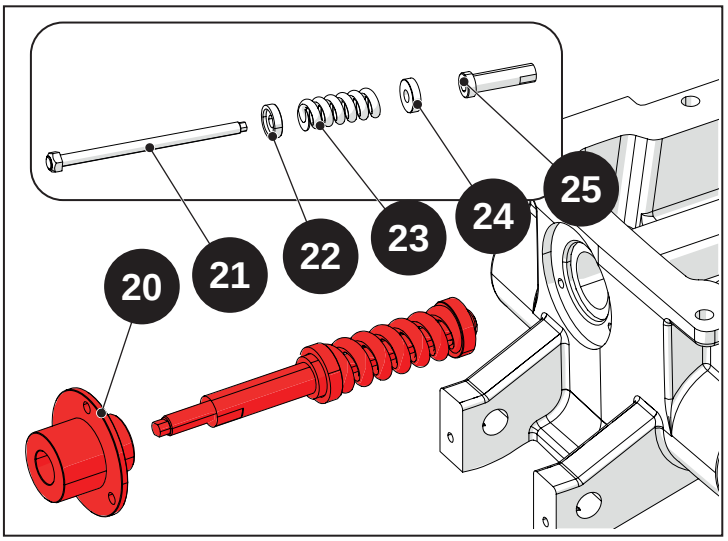


Fig. 15.9

Extraer el manguito (26) y las juntas tóricas (27) y (28).

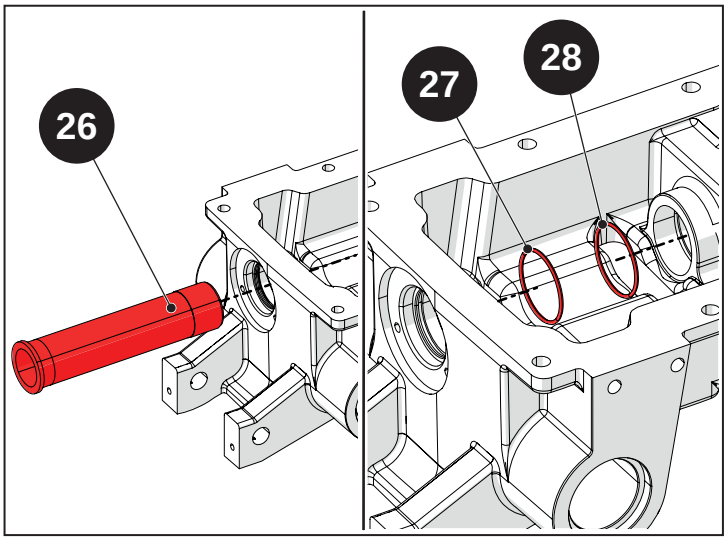


Fig. 15.10

15.4 Principales tareas de inspección, montaje y regulación

Índice

15.4.1 Principales tareas de inspección, montaje y regulación.....15-12

15.4.1 Principales tareas de inspección, montaje y regulación

Advertencia

Antes de efectuar las fases de montaje leer con atención y aplicar las instrucciones del capítulo "1-Introducción", en especial lo relativo al montaje de las juntas tóricas, los retenes de aceite y los rodamientos.

Enroscar todos los componentes aplicando los pares de apriete adecuados. Si no está especificado el par de apriete consultar la tabla del capítulo "1-Introducción".

Utilizar los selladores indicados durante las tareas de montaje. Si no está indicado un sellador específico consultar la tabla del capítulo "1-Introducción".

Introducir las juntas tóricas (27) y (28).

Advertencia

Aplicar una capa de grasa sobre las juntas tóricas después de haberlas montado.

Introducir el manguito (26).

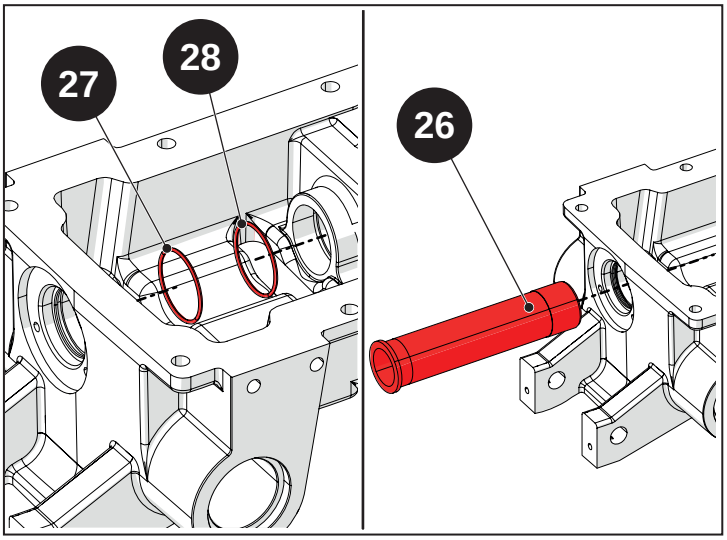


Fig. 15.11

Efectuar el pre-montaje del reglaje del esfuerzo controlado, ensamblando en el siguiente orden:

- Tornillo (21);
- Distanciador (22);
- Resorte (23);
- Distanciador (24);
- Distanciador de ajuste resorte (25);

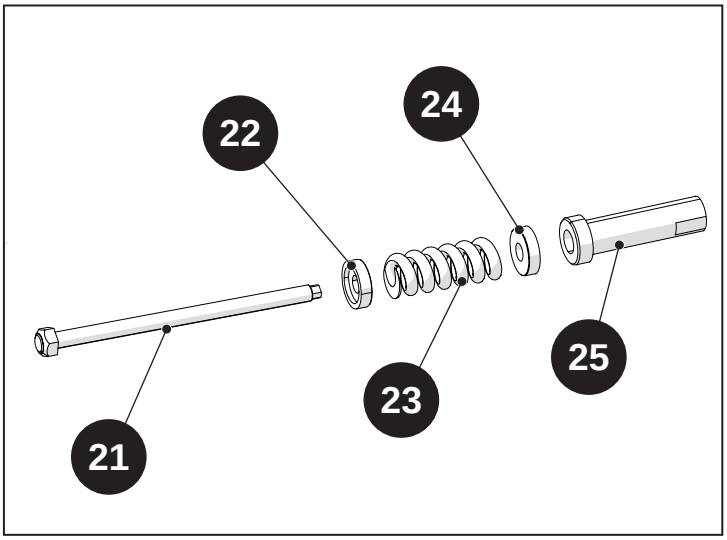


Fig. 15.12

Enroscar el distanciador de ajuste resorte (25) hasta eliminar la holgura axial del resorte.

⚠ Advertencia
Aplicar al resorte una precarga inferior a 1 mm. No comprimir de más el resorte en modo innecesario.

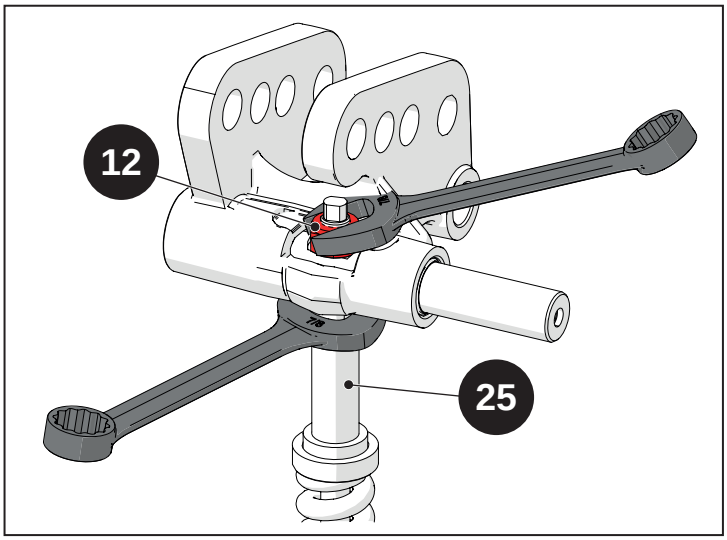


Fig. 15.13

Introducir el manguito (20) en el bloque del reglaje del esfuerzo controlado.

Introducir la junta tórica (17) en el perno inferior (16) del esfuerzo controlado, luego montarlo en el soporte 3° punto.

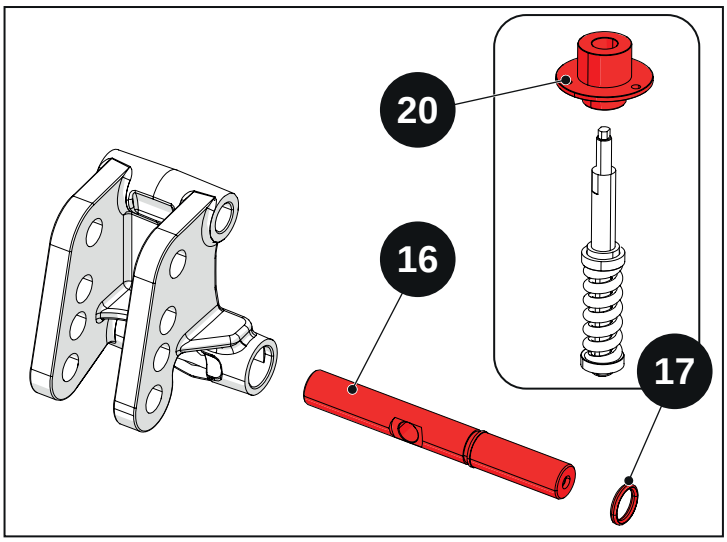


Fig. 15.14

Ensamblar los grupos que hemos montado, luego aplicar una capa de LOCTITE 242 en el tornillo y enroscar la tuerca (12).

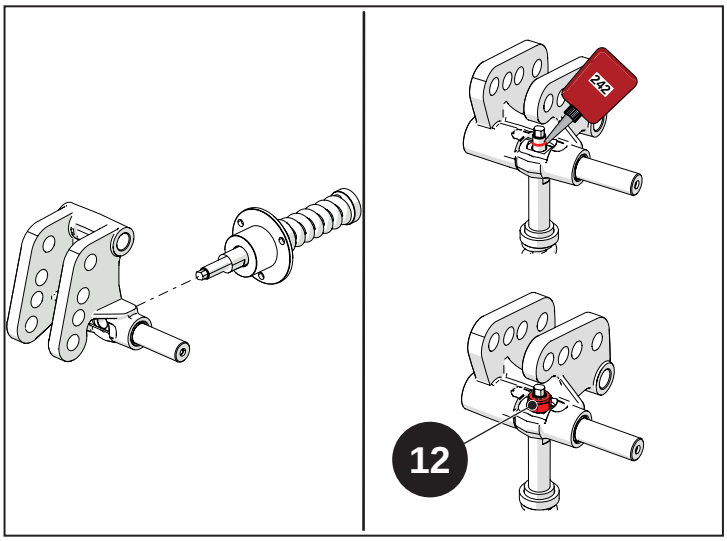


Fig. 15.15

Enroscar la tuerca (12) sujetando el distanciador (25) y aplicando un par de apriete de 150 Nm (15 kgm).

⚠ Advertencia

Prestar atención de sujetar bien el distanciador (25) durante el apriete de la tuerca (12) para que no se modifique el ajuste del resorte.

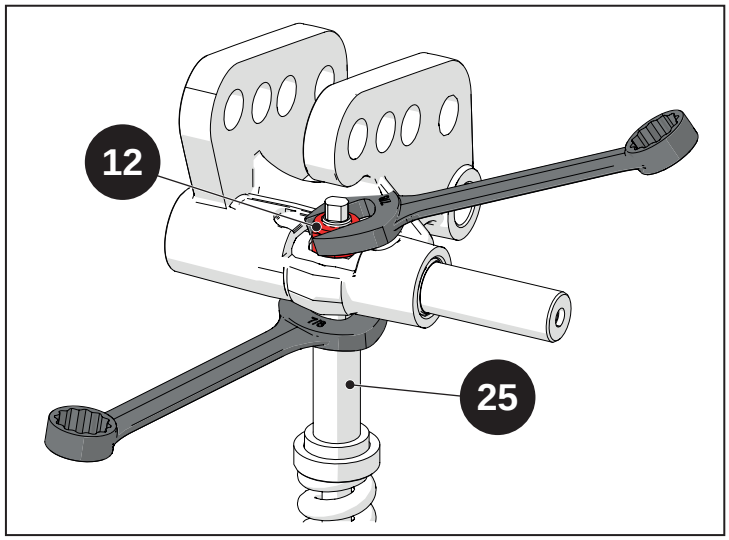


Fig. 15.16

Introducir el soporte del 3° punto con el respectivo bloque de reglaje en la tapa del elevador.

Introducir el perno superior (14) en el soporte del 3° punto y bloquearlo con 2 anillos seeger (13).

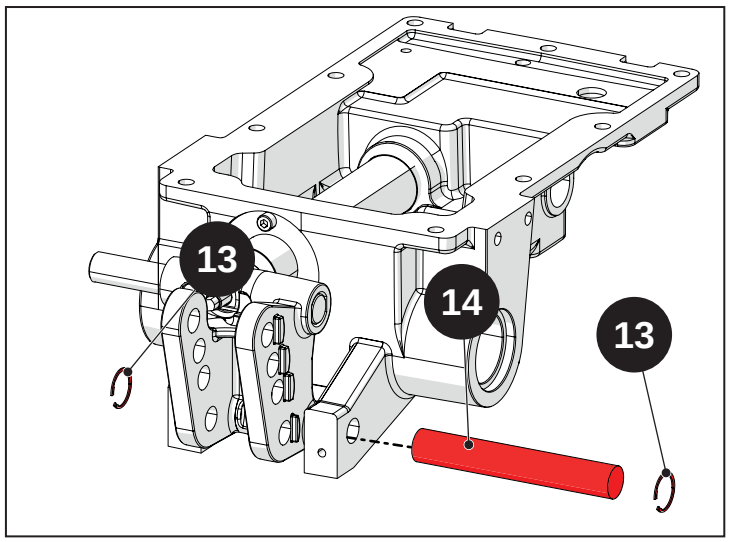


Fig. 15.17

Introducir las arandelas (19) y enroscar los tornillos (18).

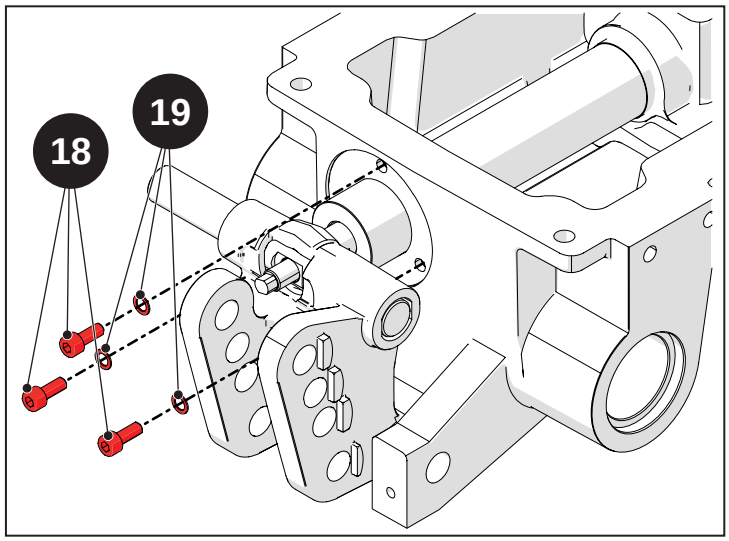


Fig. 15.18

Introducir el eje del elevador (11).

Advertencia

Prestar atención al sentido de montaje del eje. El lado con los dientes más largos deben estar a la derecha.

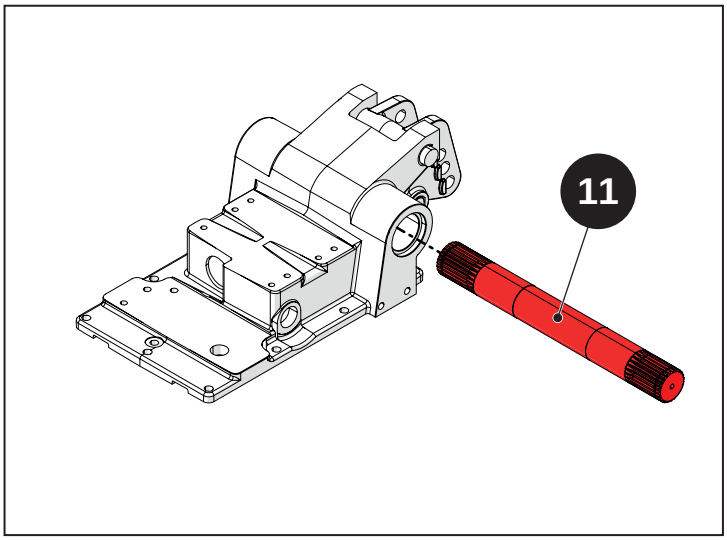


Fig. 15.19

Aplicar una capa de grasa en el alojamiento de los retenes de aceite (10).

Utilizar la herramienta (A-07007176) para introducir los retenes de aceite (10) y el tampón de montaje (B-07007184) para llevarlos hasta su sede.

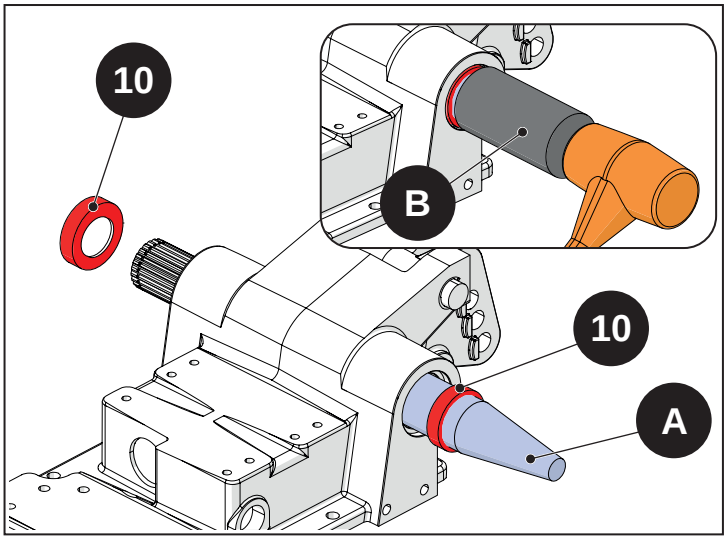


Fig. 15.20

Introducir los distanciadores (9) luego hacer ensamblar los brazos (8) derecho e izquierdo en el eje.

Advertencia

Introducir los brazos del elevador verificando que estén a la misma altura.

Bloquear el brazo izquierdo introduciendo el anillo seeger (6).

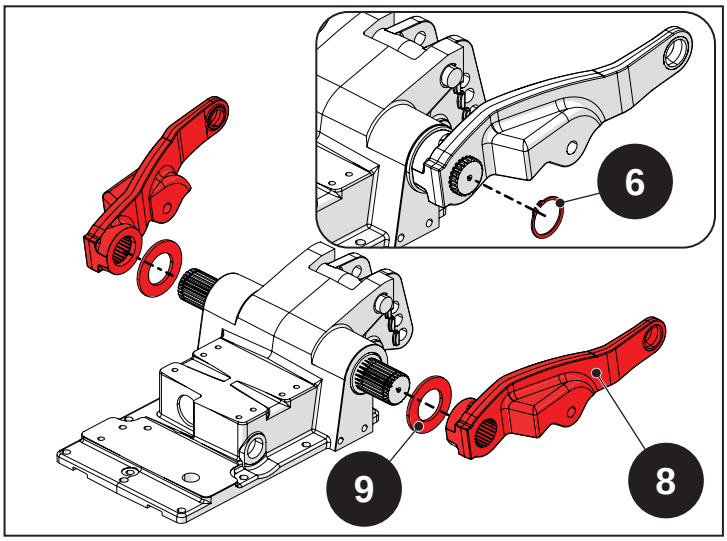


Fig. 15.21

Volcar los brazos del elevador.

Introducir los 2 distanciadores (29) y la lámina de posición (7).

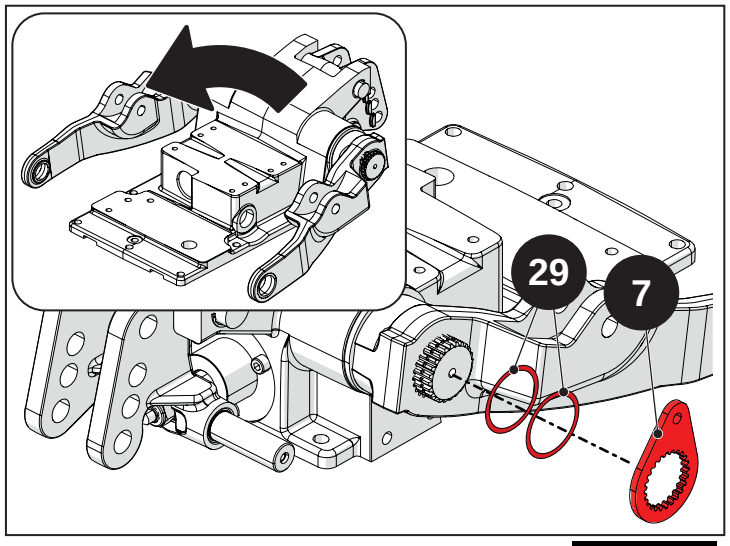


Fig. 15.22

Colocar la lámina en modo tal que entre su agujero y el agujero de montaje del cilindro en el brazo derecho exista una distancia centro/centro de 135 mm.

Bloquear el brazo derecho introduciendo el anillo seeger (6).

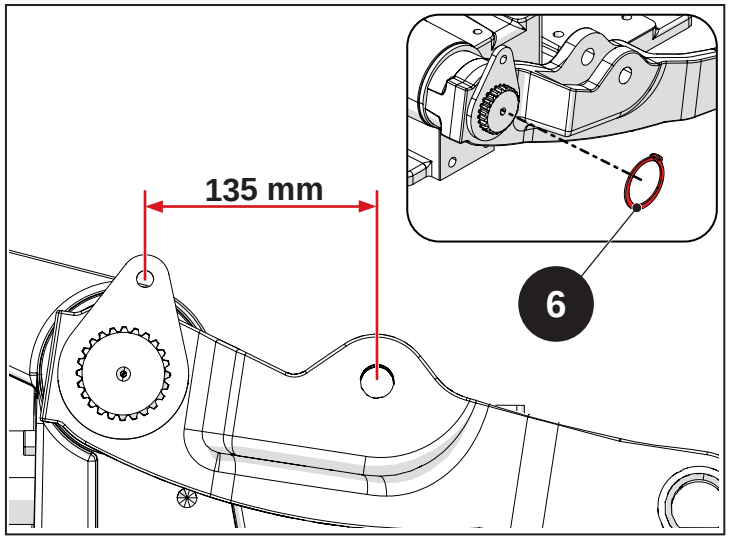


Fig. 15.23

Aplicar una capa de TEFLON en la rosca, luego enroscar el racor (4).

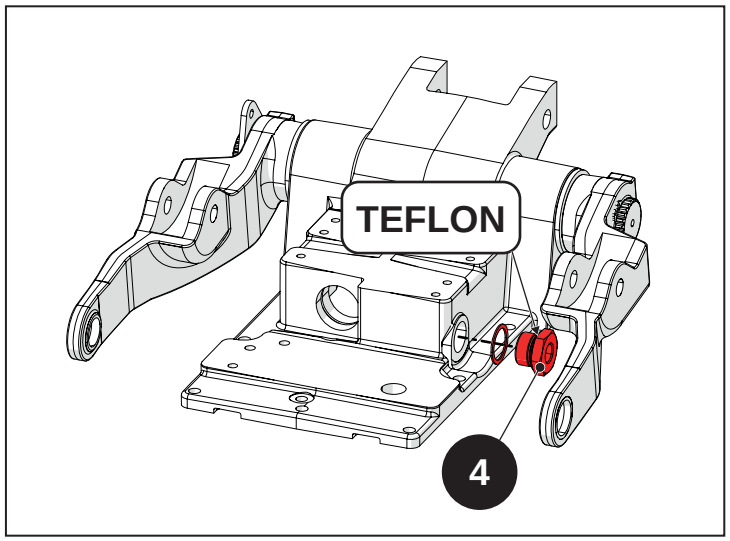


Fig. 15.24

Aplicar una capa de SILICONA en el plano de acoplamiento de la tapa elevador.

Advertencia

Llenar completamente el agujero señalado en la imagen.

En la parte inferior aplicar SILICONA detrás del tornillo prisionero como se ve en la imagen.

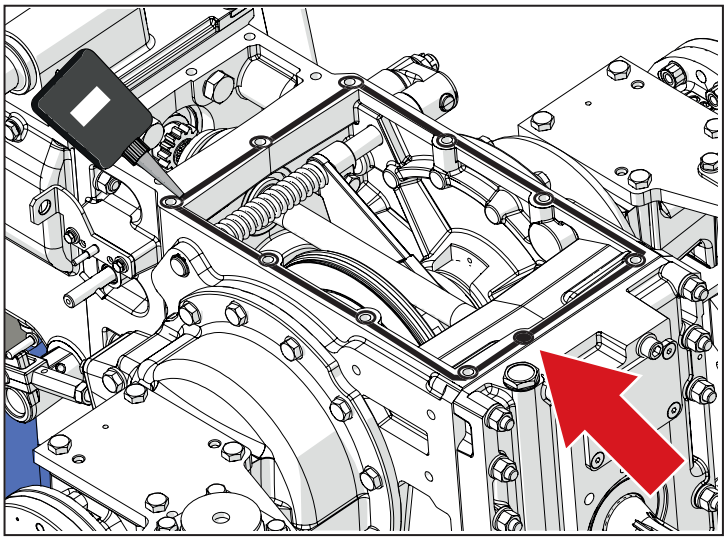


Fig. 15.25

Peligro

Asegurar el grupo del elevador con un medio de elevación de capacidad adecuada.

Hacer encajar la tapa con el grupo diferencial.

Introducir las arandelas (9) y enroscar las tuercas (1) de fijación del elevador en el grupo diferencial trasero.

Enroscar las tuercas aplicando un par de apriete de 85 Nm (8,5 kgm).

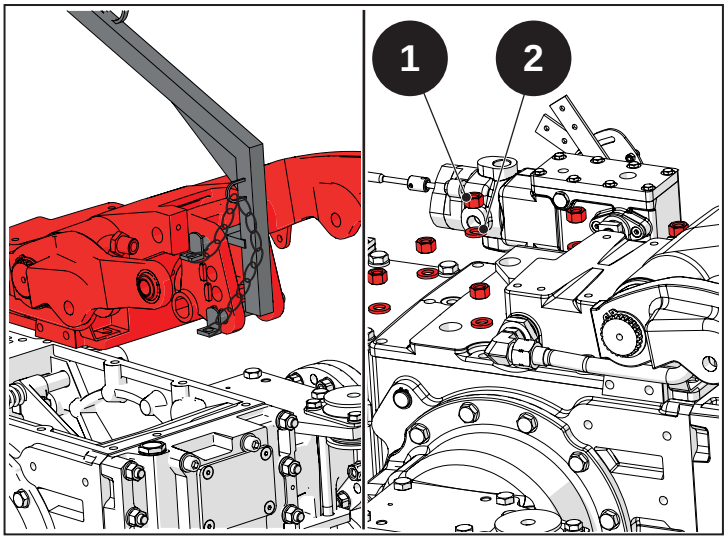


Fig. 15.26

15.5 Pares de apriete

Índice

15.5.1 Pares de apriete 15-20

15.5.1 Pares de apriete

A continuación se enumeran los principales pares de apriete. Para los restantes pares de apriete consultar el capítulo "1- Introducción".

Apriete	Nm	Kgm

15.6 Herramientas necesarias

Índice

15.6.1 Herramientas necesarias 15-22

15.6.1 Herramientas necesarias

Código	Descripción	Cantidad
07007176	Protección eje del elevador trasero	1
07007184	Tampón de montaje del retén de aceite del elevador trasero	1

17 : Sistema eléctrico

Índice

17.1 Normas de seguridad 17-3

17.2 Introducción 17-5

17.2.1 Tabla con los colores de los cables 17-6
17.2.2 Códigos de los componentes 17-6

17.3 Cableados 17-7

17.3.1 02004176 - Masa batería 17-8
17.3.2 02004177 - Positivo batería 17-9
17.3.3 02004178 - Desconectador de batería - Arranque 17-10
17.3.4 02004179 - Batería - Alternador 17-11
17.3.5 02004180 - Luces delanteras 17-12
17.3.6 02004181 - Luces estacionamiento/Aparcamiento IZQ 17-14
17.3.7 02004182 - Luces estacionamiento/Aparcamiento DCH 17-16
17.3.8 02004183 - Luces traseras 17-18
17.3.9 02004184 - Tablero de instrumentos 17-20
17.3.10 02004494 - Tablero (a partir del número de serie 0000622678) 17-26
17.3.11 02004185 - Motor 17-32
17.3.12 02004186 - Principal 17-39
17.3.13 02004495 - Principal (a partir del nº de serie 0000622678 para versiones con arco de seguridad con cabinas SG1/1 3B y elevador delantero) 17-44
17.3.14 46335436 - Precableado motor 17-49

17.4 Sistemas 17-53

17.4.1 S001 - Alimentación y arranque 17-54
17.4.2 S002 - DPF 17-59
17.4.3 S003 - Control electrónico del motor 17-61
17.4.4 S004 - Luces y avisador acústico 17-65
17.4.5 S005 - Tomas de corriente y accesorios 17-70
17.4.6 S006 - Diagnóstico y líneas CAN 17-72
17.4.7 S007 - Tablero 17-74
17.4.8 S008 - Transmisión 17-76
17.4.9 S009 - Frenos 17-79

17.5 Sistemas para cableados (a partir del nº de serie 0000622678 para versiones con arco de seguridad con cabinas SG1/1 3B y elevador delantero) 17-81
17.5.1 S001 - Alimentación y arranque 17-82
17.5.2 S002 - DPF.....17-87
17.5.3 S003 - Control electrónico del motor 17-89
17.5.4 S004 - Luces y avisador acústico.....17-93
17.5.5 S005 - Tomas de corriente y accesorios.....17-98
17.5.6 S006 - Diagnóstico y líneas CAN 17-100
17.5.7 S007 - Tablero 17-102
17.5.8 S008 - Transmisión.....17-104
17.5.9 S009 - Frenos 17-107

17.6 Caja portafusibles 17-109
17.6.1 Fusibles.....17-110
17.6.2 Fusible y relé bujía de precalentamiento.....17-110
17.6.3 Caja portafusibles 17-110
17.6.4 Caja de fusibles cabina GL 17-112
17.6.5 Caja de fusibles cabina SG1 17-113

17.7 Lista de códigos de error.....17-115
17.7.1 Motor.....17-116
17.7.2 Vehículo 17-125

17.1 Normas de seguridad

En este apartado se proporcionan algunas precauciones y advertencias de seguridad; es importante respetarlas para evitar riesgos de accidente para los operadores; sin embargo, es necesario tener siempre en cuenta las medidas de seguridad indicadas en el manual de uso y mantenimiento y en el capítulo 1 de este manual.

Siga atentamente las normas indicadas mediante este símbolo:

Atención
Al operar en la batería, consulte siempre las instrucciones suministradas en el manual de uso y mantenimiento.

Atención
Cuando se instalan baterías que contienen ácido sulfúrico se deben tomar todas las precauciones necesarias. Si el ácido entra en contacto con la piel o con los ojos, lave de inmediato con agua limpia las partes afectadas.

Atención
Al mezclar el ácido en el agua, VIERTA LENTAMENTE EL ÁCIDO EN EL AGUA. NUNCA VIERTA EL AGUA EN EL ÁCIDO.

Atención
Al cargar la batería, se desprenden gases explosivos. Opere en un ambiente correctamente ventilado, lejos de llamas o chispas.

Atención
Apague siempre el equipo para la carga antes de desconectar los cables.

Atención
Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.

Atención
Durante el control de las baterías, o al manipularlas, no fume.

Atención
Desconecte en primer lugar el terminal negativo. Al instalar de nuevo la batería, conecte en primer lugar el terminal positivo. Preste siempre mucha atención a la polaridad de los terminales.

Atención
Antes de operar en el sistema eléctrico, desconecte siempre el cable de puesta a tierra (-) de la batería.

17.2 Introducción

Índice

17.2.1 Tabla con los colores de los cables 17-6

17.2.2 Códigos de los componentes 17-6

17.2.1 Tabla con los colores de los cables

Utilice la tabla siguiente para interpretar los colores de los cables.

Rd	Rojo
Bn	Marrón
Gn	Verde
Wh	Blanco
Bk	Negro
Lgn	Verde claro
Ye	Amarillo
Pu	Rosa
Or	Naranja
Bu	Azul

17.2.2 Códigos de los componentes

Utilice la tabla siguiente para interpretar los componentes.

A	Arranque y recarga
B	Caja de válvulas y fusibles
C	Masas
D	Juntas intermedias
E	Instrumentación de a bordo e indicadores ópticos y acústicos
F	Luces externas
G	Luces internas
H	Mandos eléctricos manuales
I	Interruptores
J	Telerruptores / Relé
K	Sensores y transmisores
L	Electroimanes
M	Dispositivos eléctricos/electrónicos, intermitencias y temporizadores
N	Motores eléctricos y actuadores
O	Resistencias y reóstatos
P	Servicios varios
Q	Dispositivo de seguridad
R	Diagnóstico

17.3 Cableados

Índice

17.3.1 02004176 - Masa batería 17-8

17.3.2 02004177 - Positivo batería 17-9

17.3.3 02004178 - Desconectador de batería - Arranque 17-10

17.3.4 02004179 - Batería - Alternador 17-11

17.3.5 02004180 - Luces delanteras 17-12

17.3.6 02004181 - Luces estacionamiento/Aparcamiento IZQ 17-14

17.3.7 02004182 - Luces estacionamiento/Aparcamiento DCH 17-16

17.3.8 02004183 - Luces traseras 17-18

17.3.9 02004184 - Tablero de instrumentos 17-20

17.3.10 02004494 - Tablero (a partir del número de serie 0000622678) 17-26

17.3.11 02004185 - Motor 17-32

17.3.12 02004186 - Principal 17-39

17.3.13 02004495 - Principal (a partir del nº de serie 0000622678 para versiones con arco de seguridad con cabinas SG1/1 3B y elevador delantero) 17-44

17.3.14 46335436 - Precableado motor 17-49

17.3.1 02004176 - Masa batería

17.3.1.1 Esquema del cableado masa batería

Fig. 17.1

17.3.1.2 Ubicación del cableado masa batería

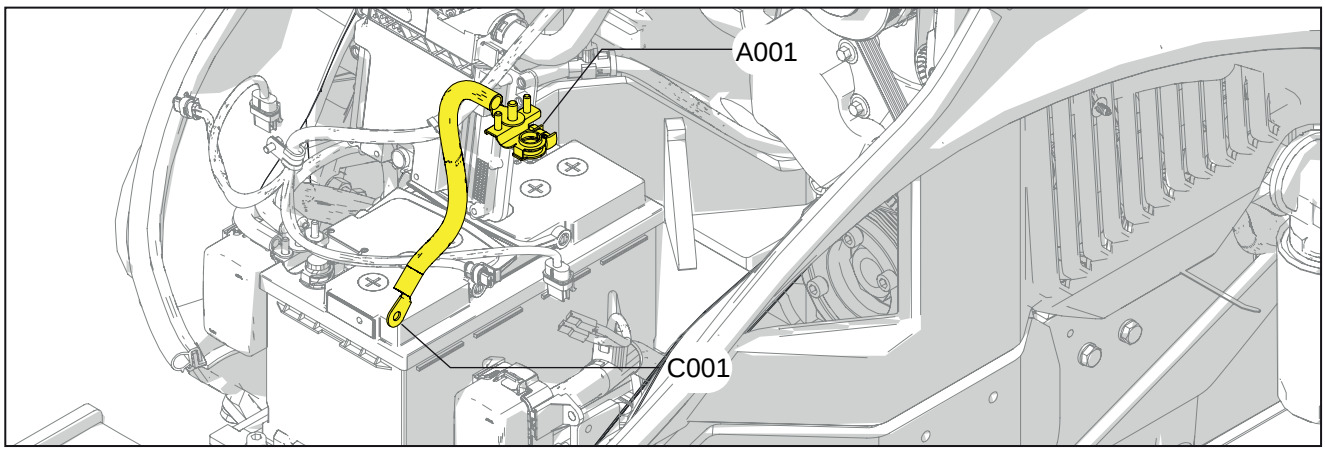


Fig. 17.2

17.3.1.3 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001	P11	Polo negativo batería
C001	P66	Masa batería

17.3.2 02004177 - Positivo batería

17.3.2.1 Esquema del cableado positivo batería

Fig. 17.3

17.3.2.2 Ubicación del cableado positivo batería

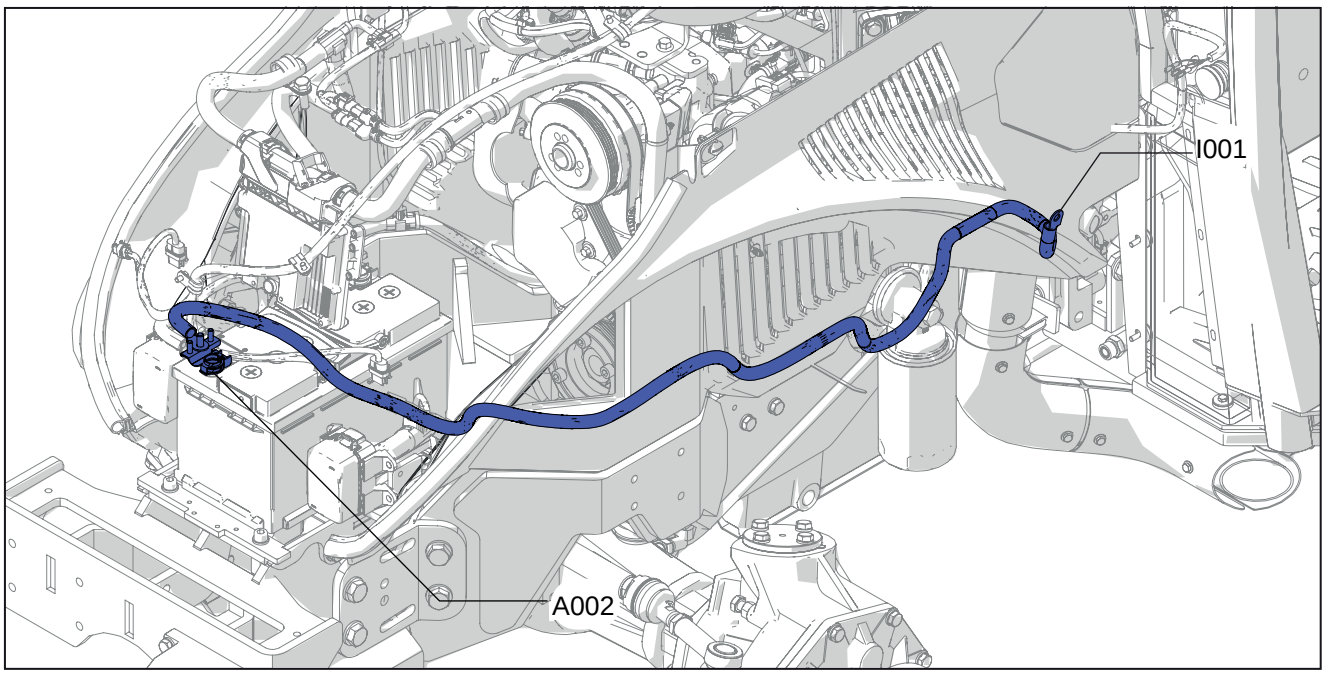


Fig. 17.4

17.3.2.3 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A002	P55	Polo positivo batería
I001	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)

17.3.3 02004178 - Desconectador de batería - Arranque

17.3.3.1 Esquema del cableado desconectador de batería - Arranque

Fig. 17.5

17.3.3.2 Ubicación del cableado desconectador de batería - Arranque

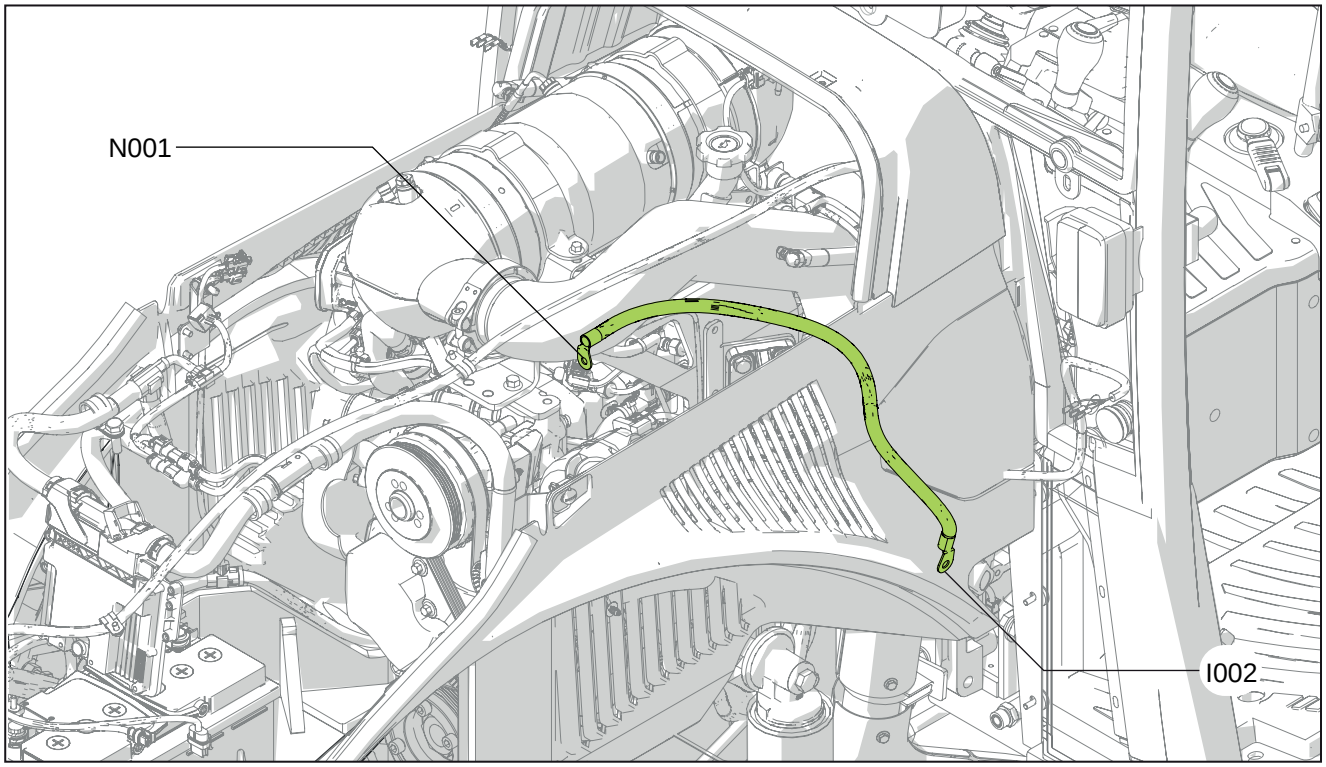


Fig. 17.6

17.3.3.3 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
I002	P23	Interruptor desconectador de batería (polo de salida)
N001	P10	Motor de arranque "30"

17.3.4 02004179 - Batería - Alternador

17.3.4.1 Esquema del cableado Batería - Alternador

Fig. 17.7

17.3.4.2 Ubicación del cableado Batería - Alternador

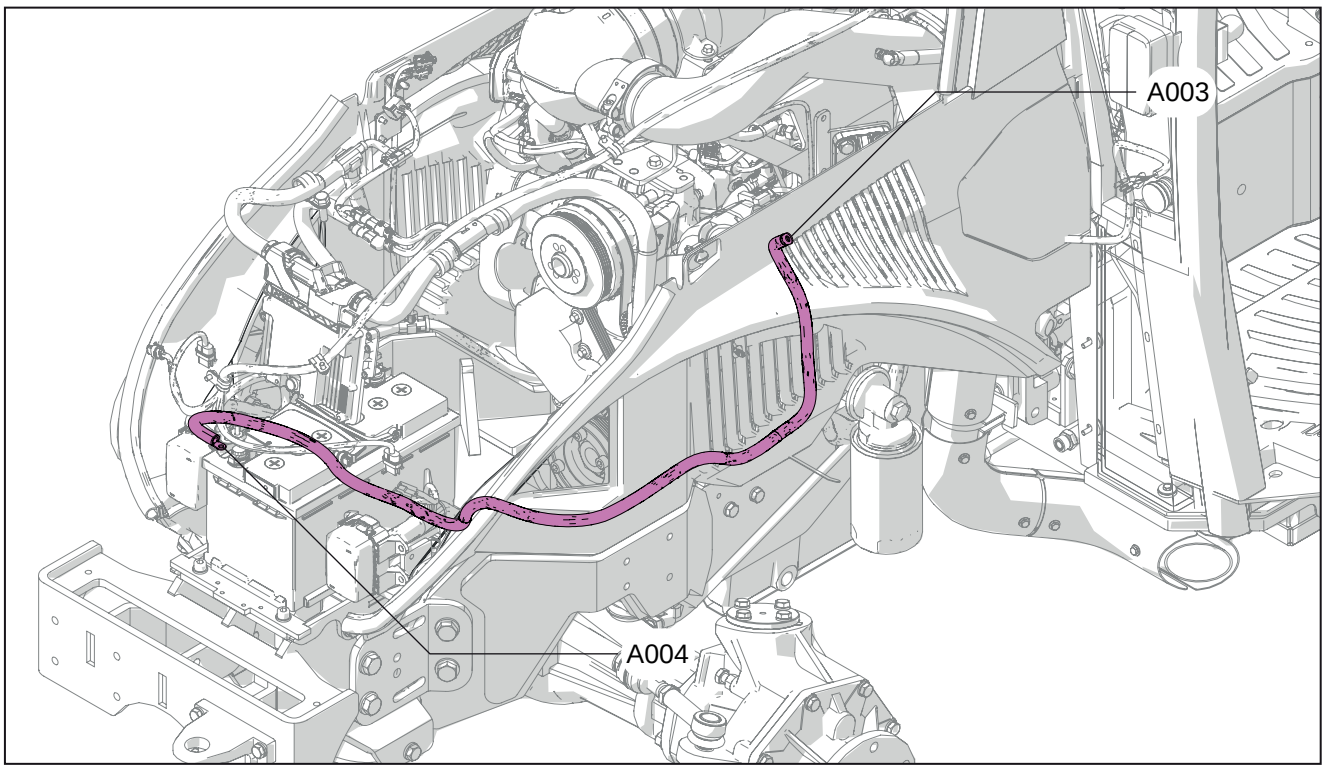


Fig. 17.8

17.3.4.3 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A003	P64	Alternador "B+"
A004	P65	Polo negativo batería

17.3.5 02004180 - Luces delanteras

17.3.5.1 Esquema del cableado Luces delanteras

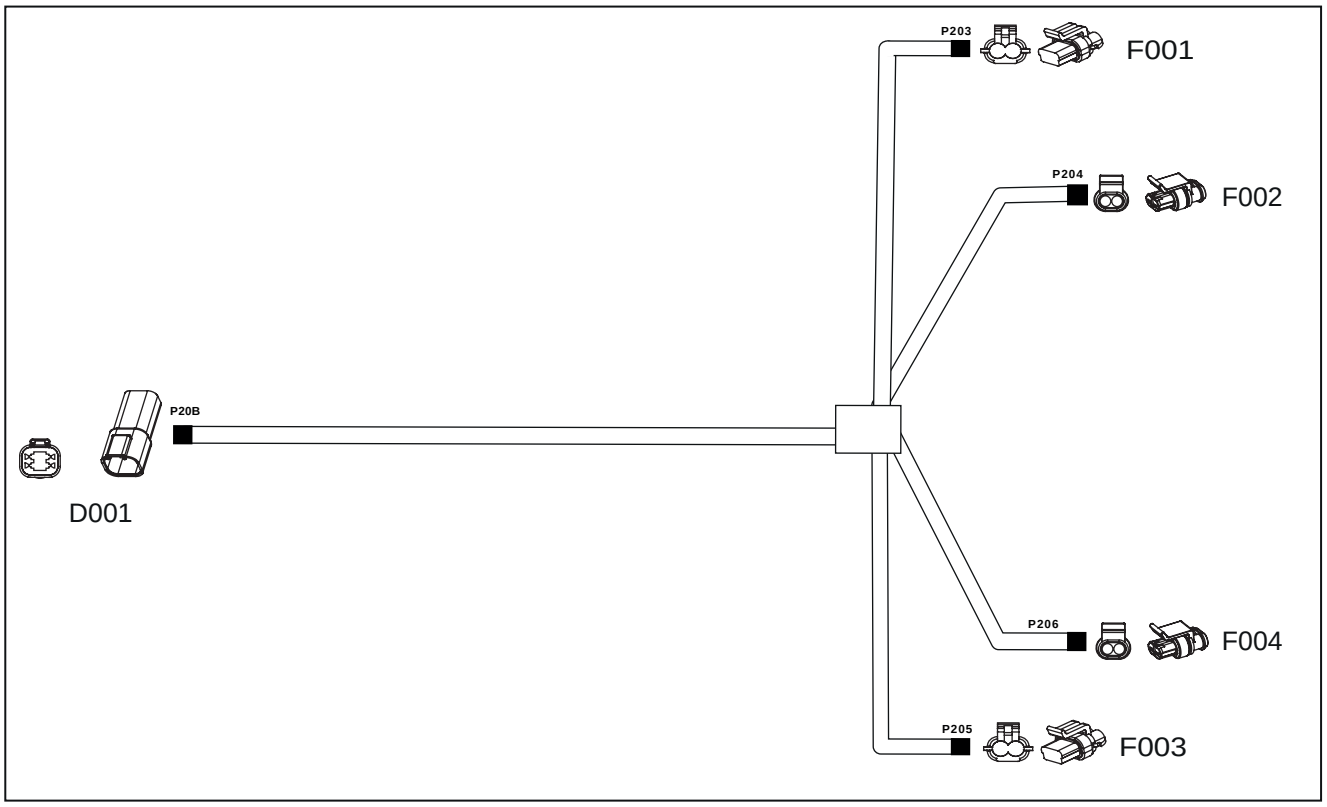


Fig. 17.9

17.3.5.2 Líneas de cableado Luces delanteras

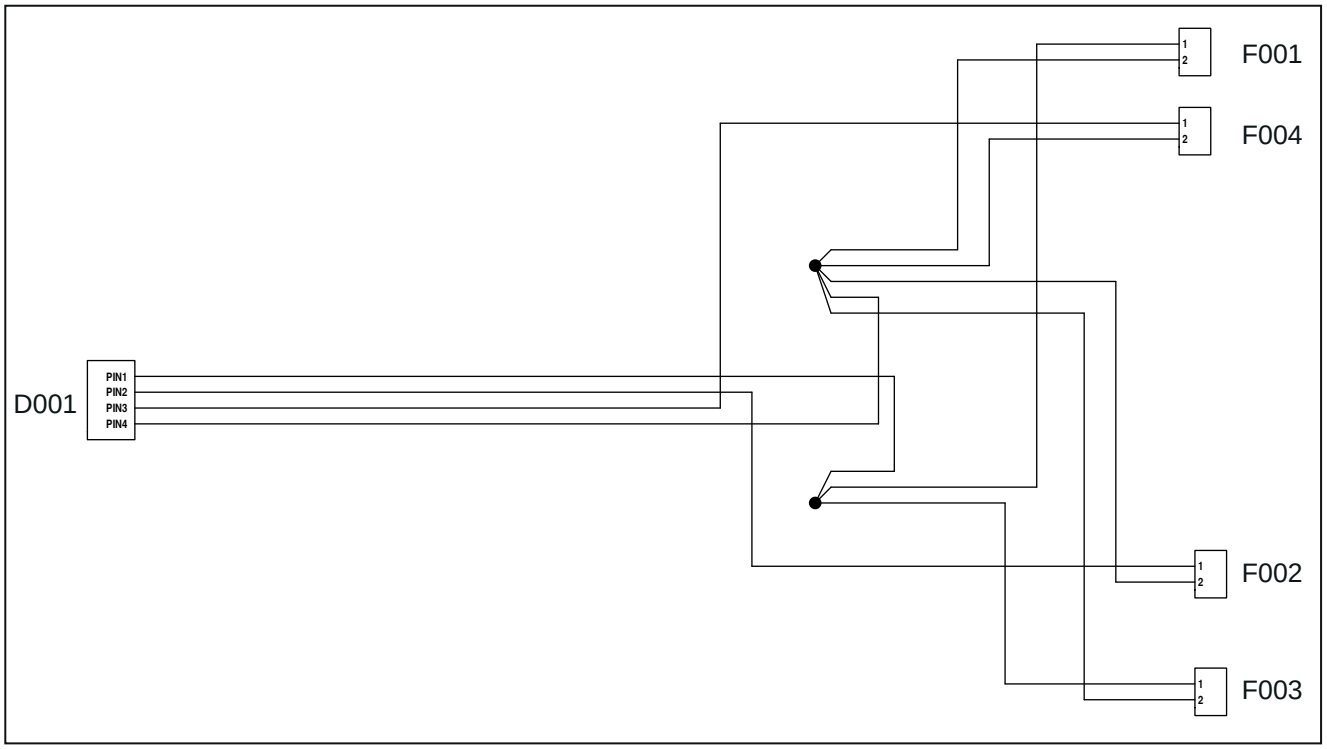


Fig. 17.10

17.3.5.3 Ubicación del cableado Luces delanteras

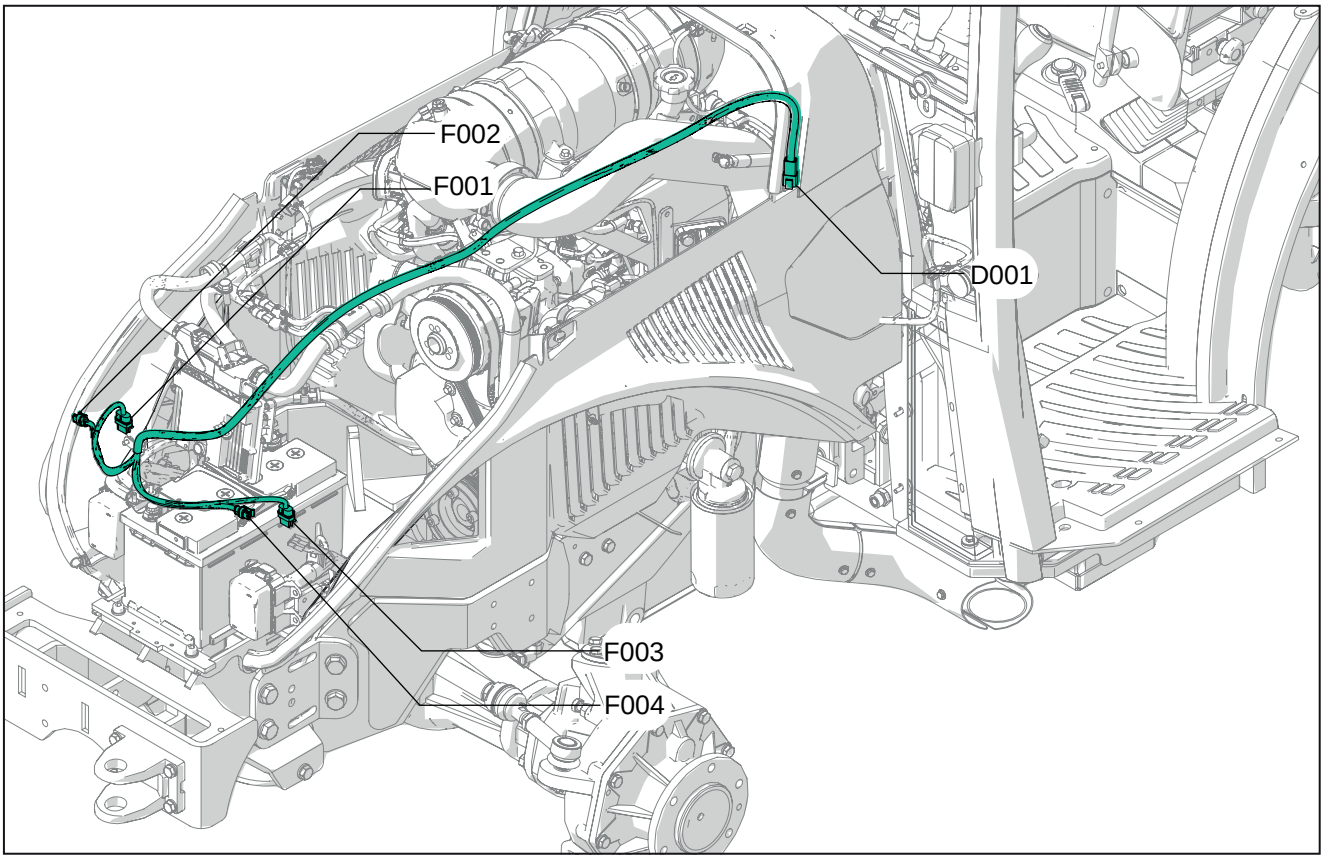


Fig. 17.11

17.3.5.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D001	P20B	Conector de enlace al cableado motor
F001	P203	Luz de carretera derecha
F002	P204	Luz de cruce derecha
F003	P205	Luz de carretera izquierda
F004	P206	Luz corta izquierda

17.3.6 02004181 - Luces estacionamiento/Aparcamiento IZQ

17.3.6.1 Esquema del cableado Luces estacionamiento/Aparcamiento IZQ

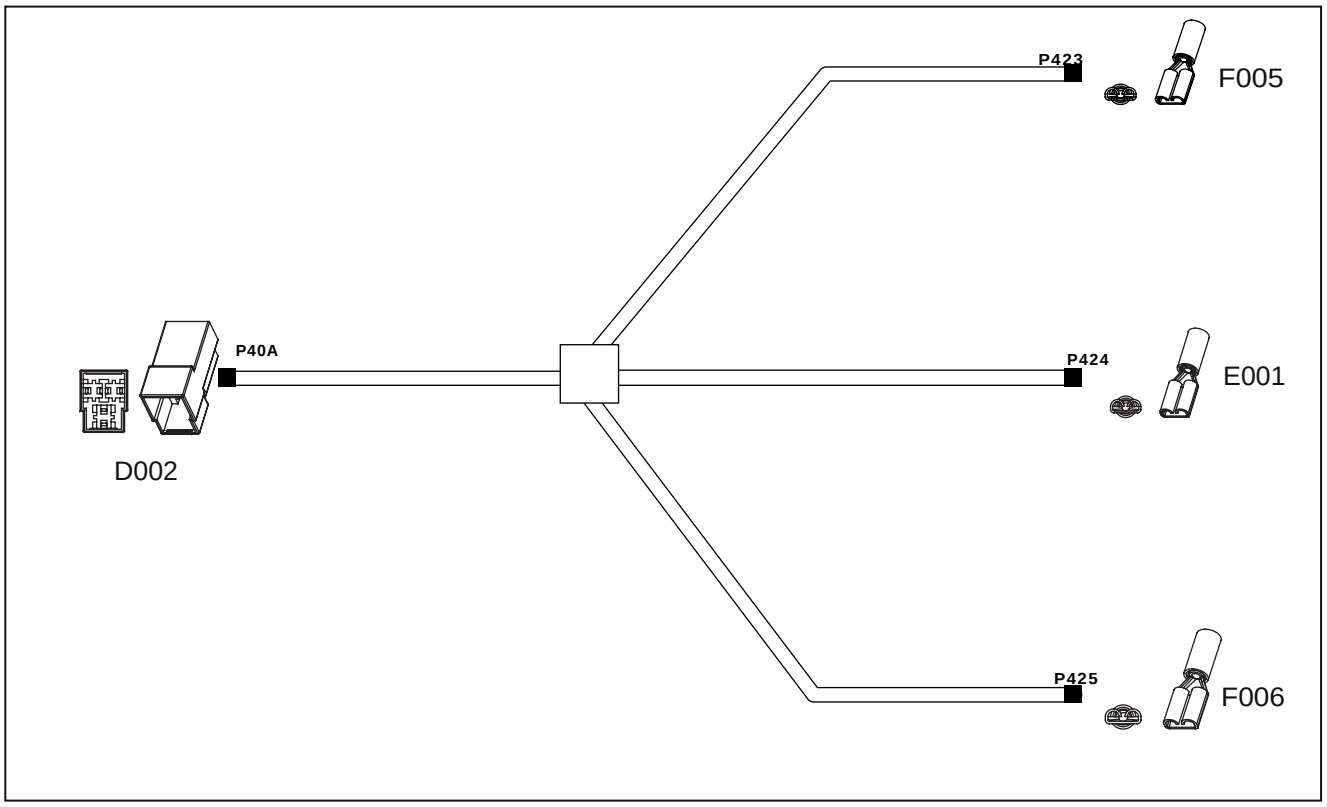


Fig. 17.12

17.3.6.2 Líneas de cableado Luces estacionamiento/Aparcamiento IZQ

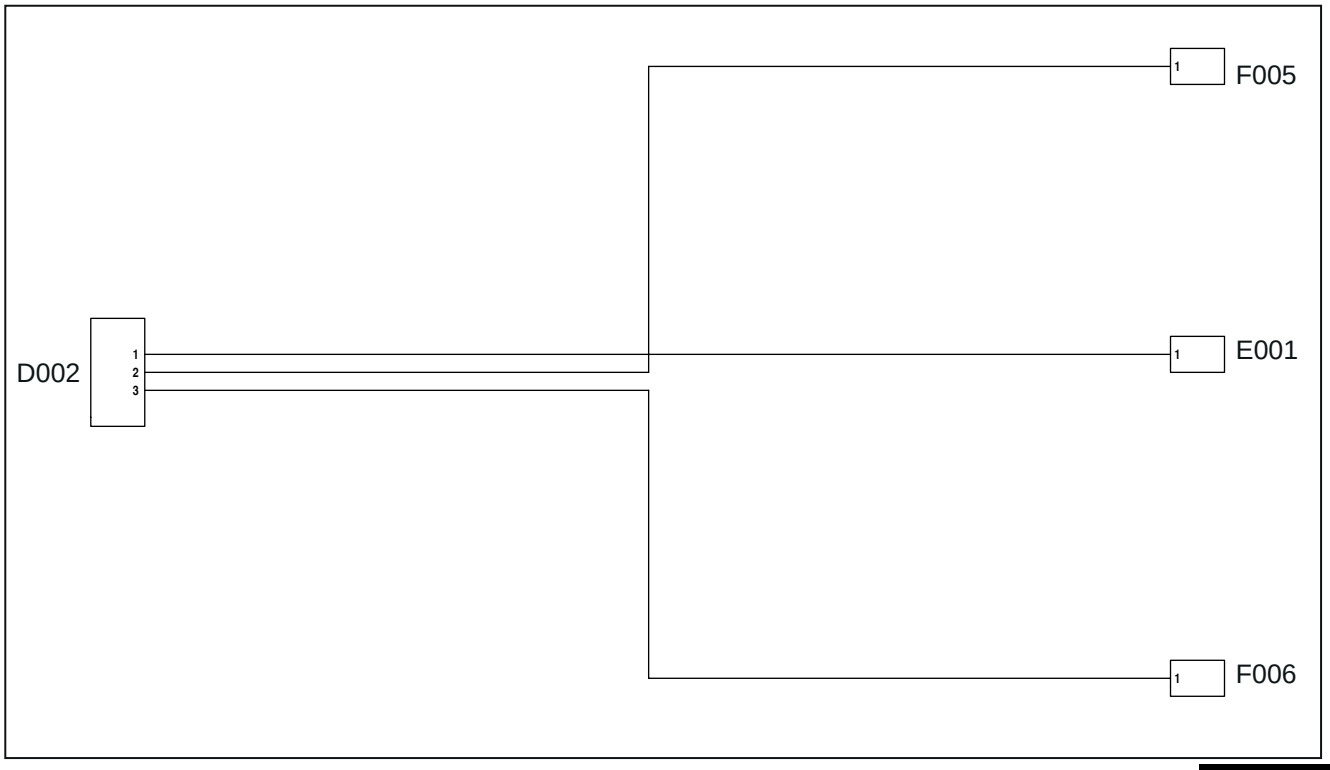


Fig. 17.13

17.3.6.3 Ubicación del cableado Luces estacionamiento/Aparcamiento IZQ

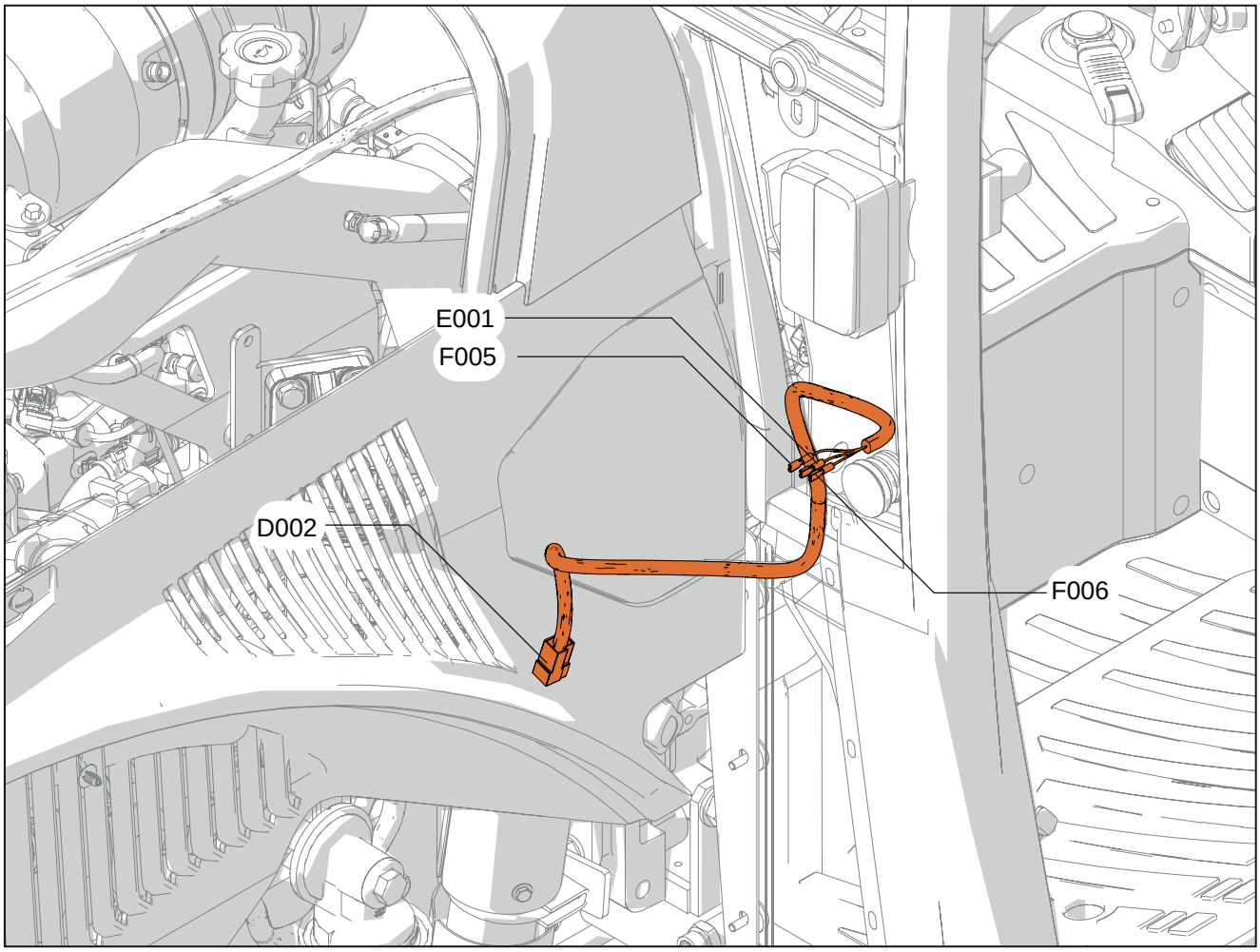


Fig. 17.14

17.3.6.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D002	P40A	Conector de enlace al cableado motor
E001	P424	Intermitente IZQ
F005	P423	Luz de estacionamiento
F006	P425	Luz guardabarros

17.3.7 02004182 - Luces estacionamiento/Aparcamiento DCH

17.3.7.1 Esquema del cableado Luces estacionamiento/Aparcamiento DCH

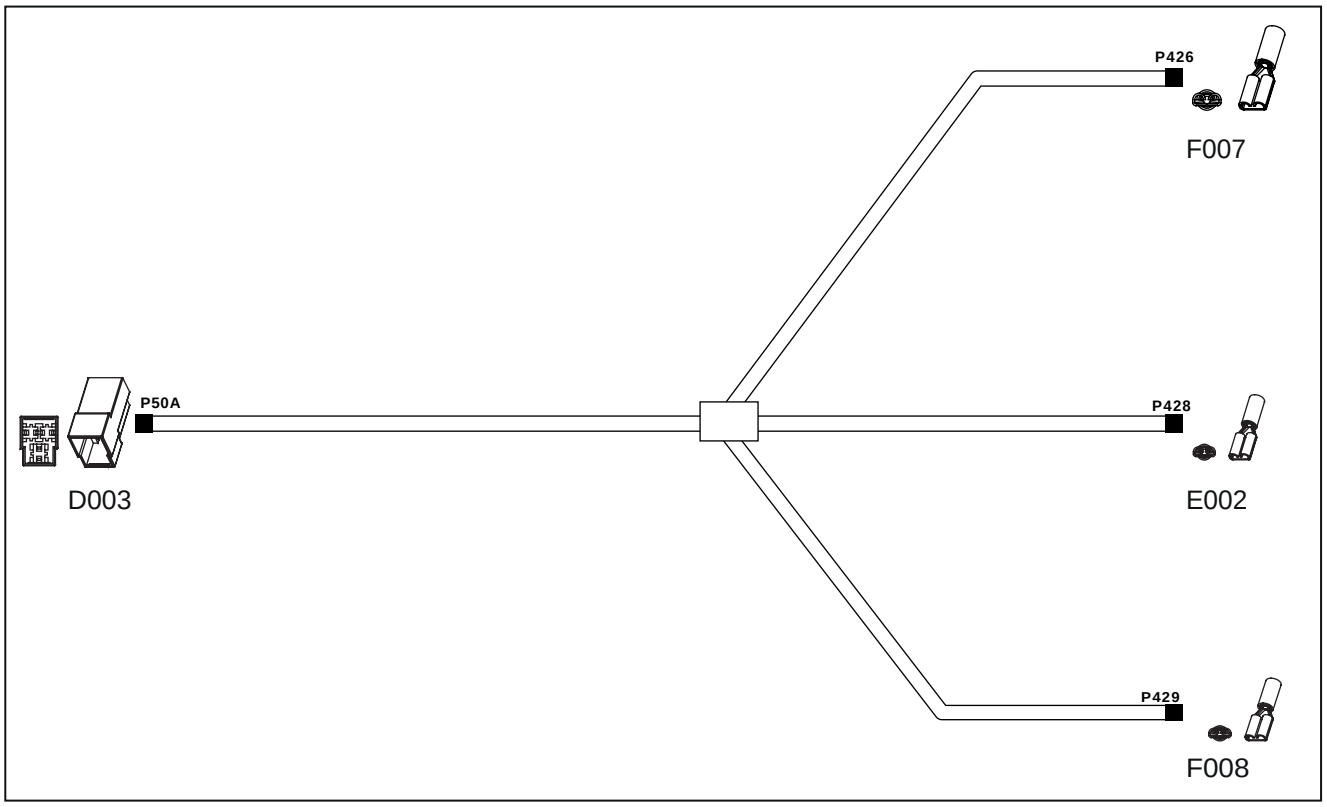


Fig. 17.15

17.3.7.2 Líneas de cableado Luces estacionamiento/Aparcamiento DCH

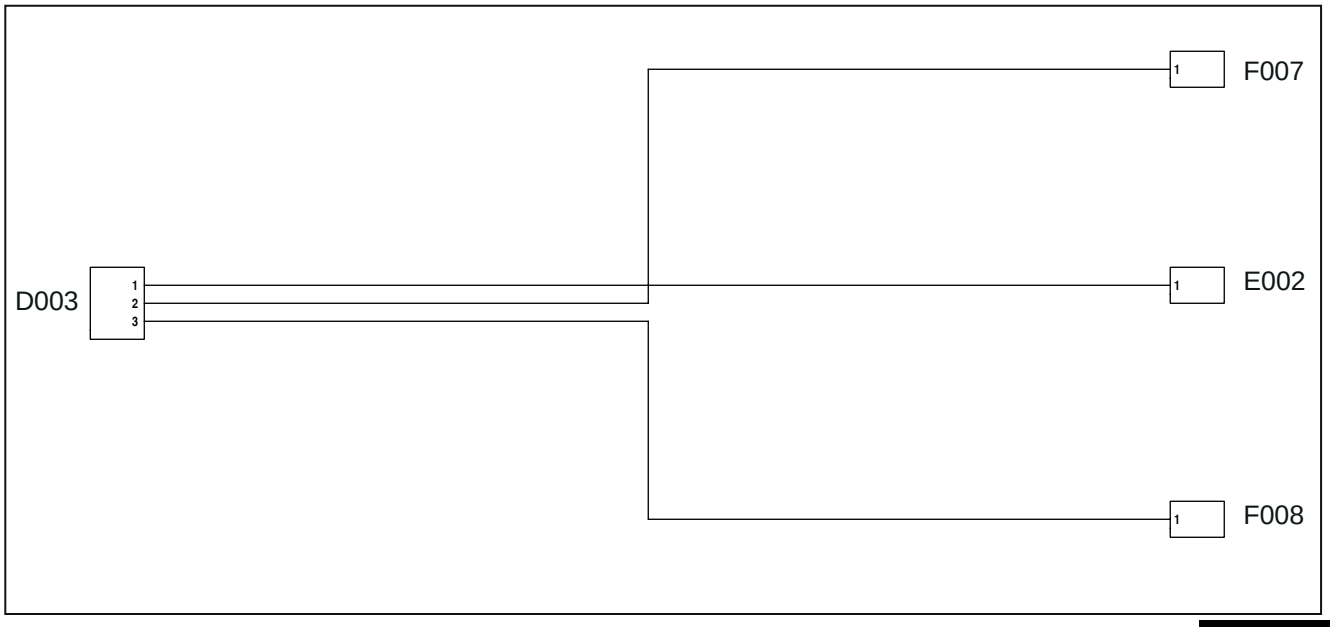


Fig. 17.16

17.3.7.3 Ubicación del cableado Luces estacionamiento/Aparcamiento DCH

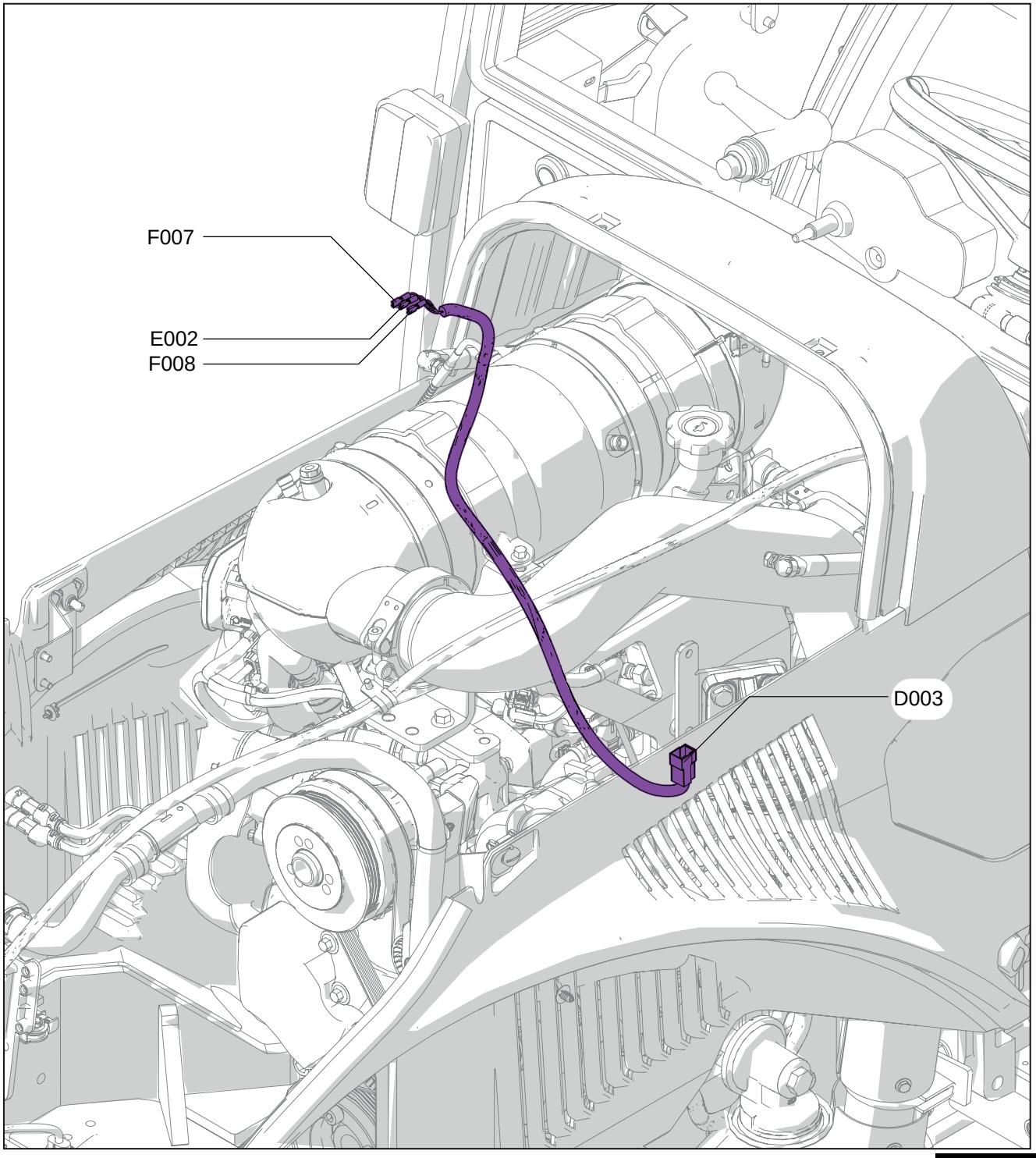


Fig. 17.17

17.3.7.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D003	P50A	Conector de enlace al cableado motor
E002	P428	Intermitente DCH
F007	P426	Luz de estacionamiento
F008	P429	Luz guardabarros

17.3.8 02004183 - Luces traseras

17.3.8.1 Esquema del cableado Luces traseras

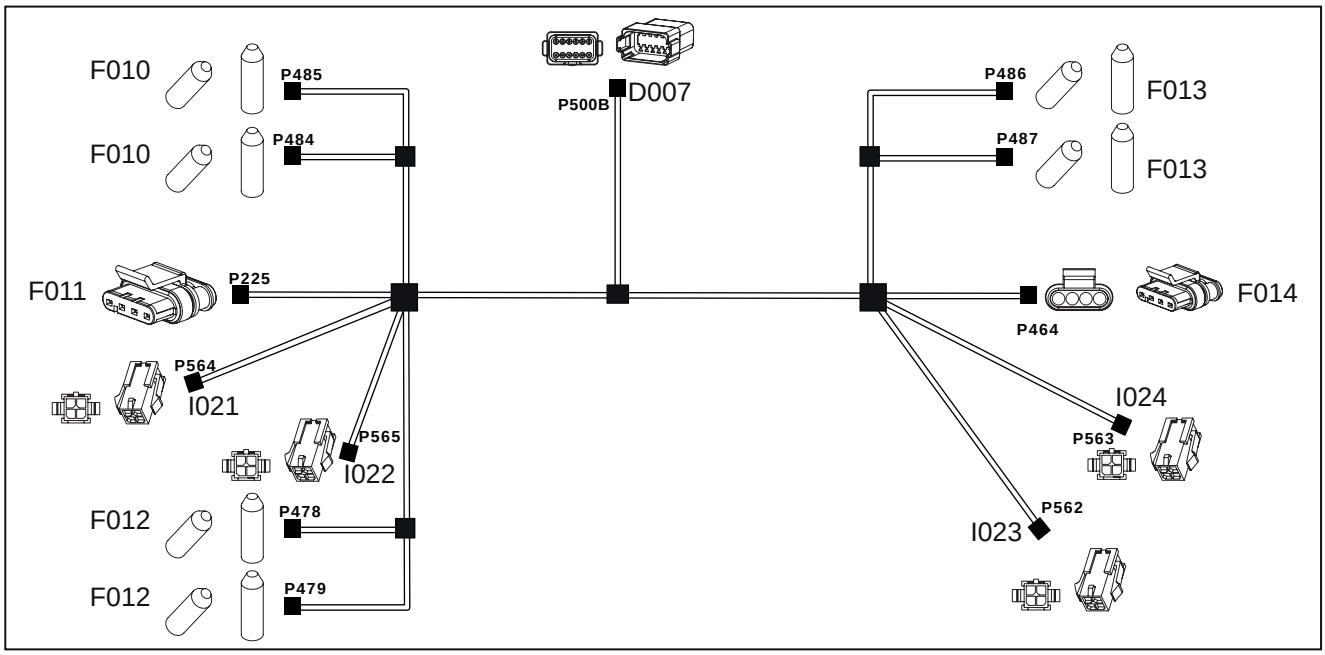


Fig. 17.18

17.3.8.2 Líneas de cableado Luces traseras

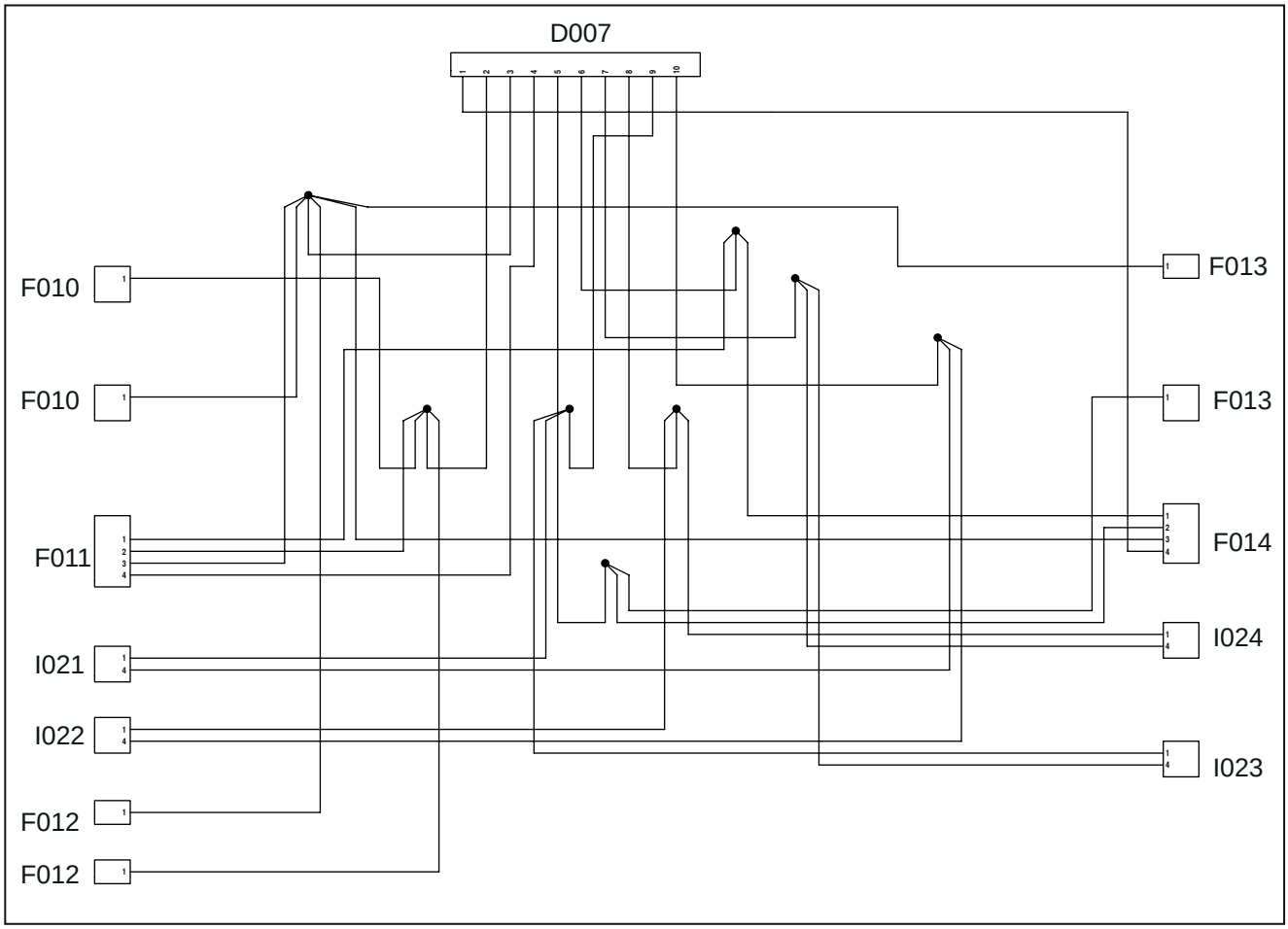


Fig. 17.19

17.3.8.3 Ubicación del cableado Luces traseras

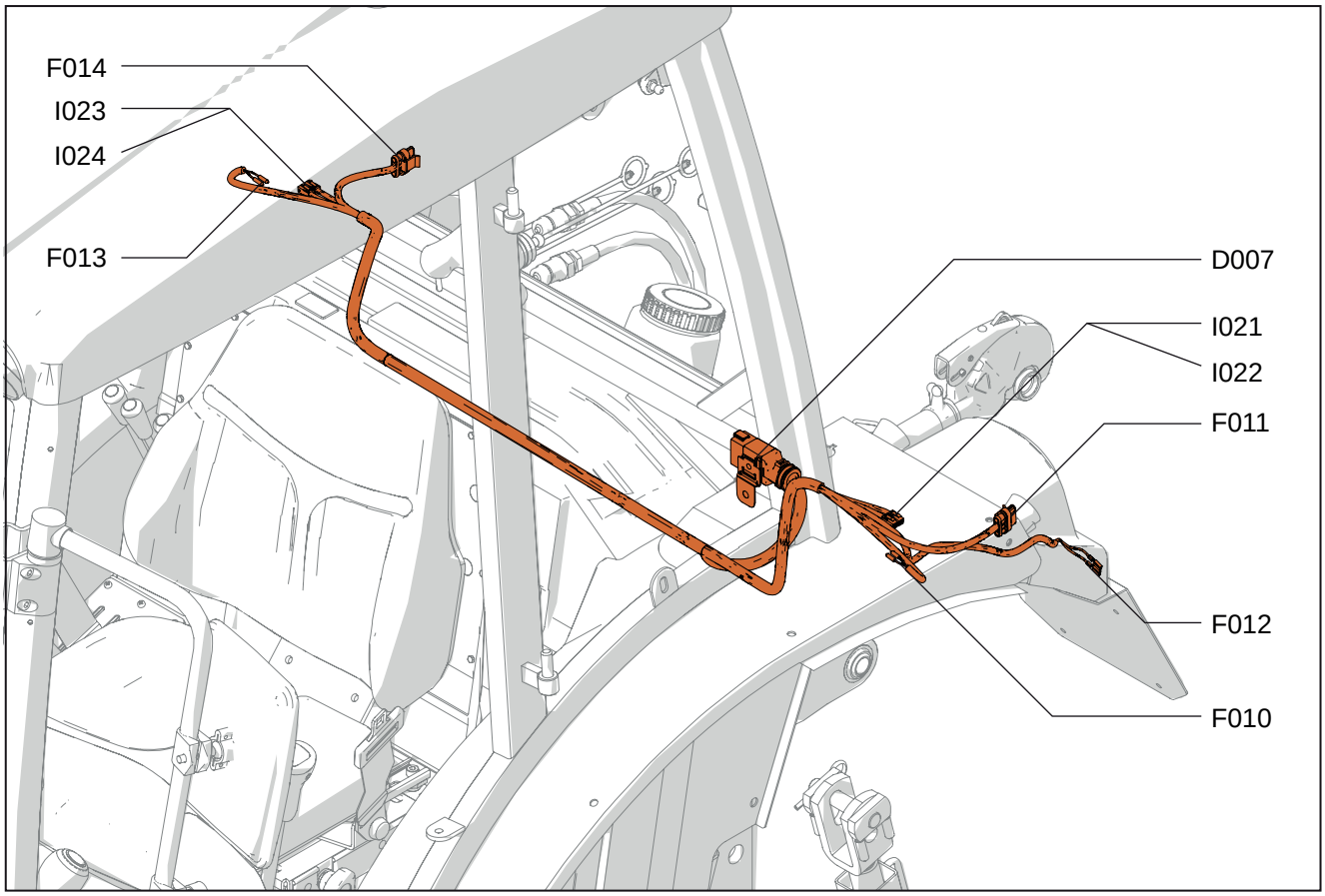


Fig. 17.20

17.3.8.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D007	P500B	Conector de enlace al cableado principal
F010	P484,P485	Luces traseras IZQ
F011	P225	Luces del guardabarros IZQ
F012	P478,P479	Luz de matrícula
F013	P486,P487	Luces de trabajo DCH
F014	P464	Luces del guardabarros DCH
I021	P564	Pulsador bajada elevador IZQ electrónico
I022	P565	Pulsador subida elevador IZQ electrónico
I023	P562	Pulsador bajada elevador DCH electrónico
I024	P563	Pulsador subida elevador DCH electrónico

17.3.9 02004184 - Tablero de instrumentos

17.3.9.1 Esquema del cableado del Tablero de instrumentos

Tabla 1

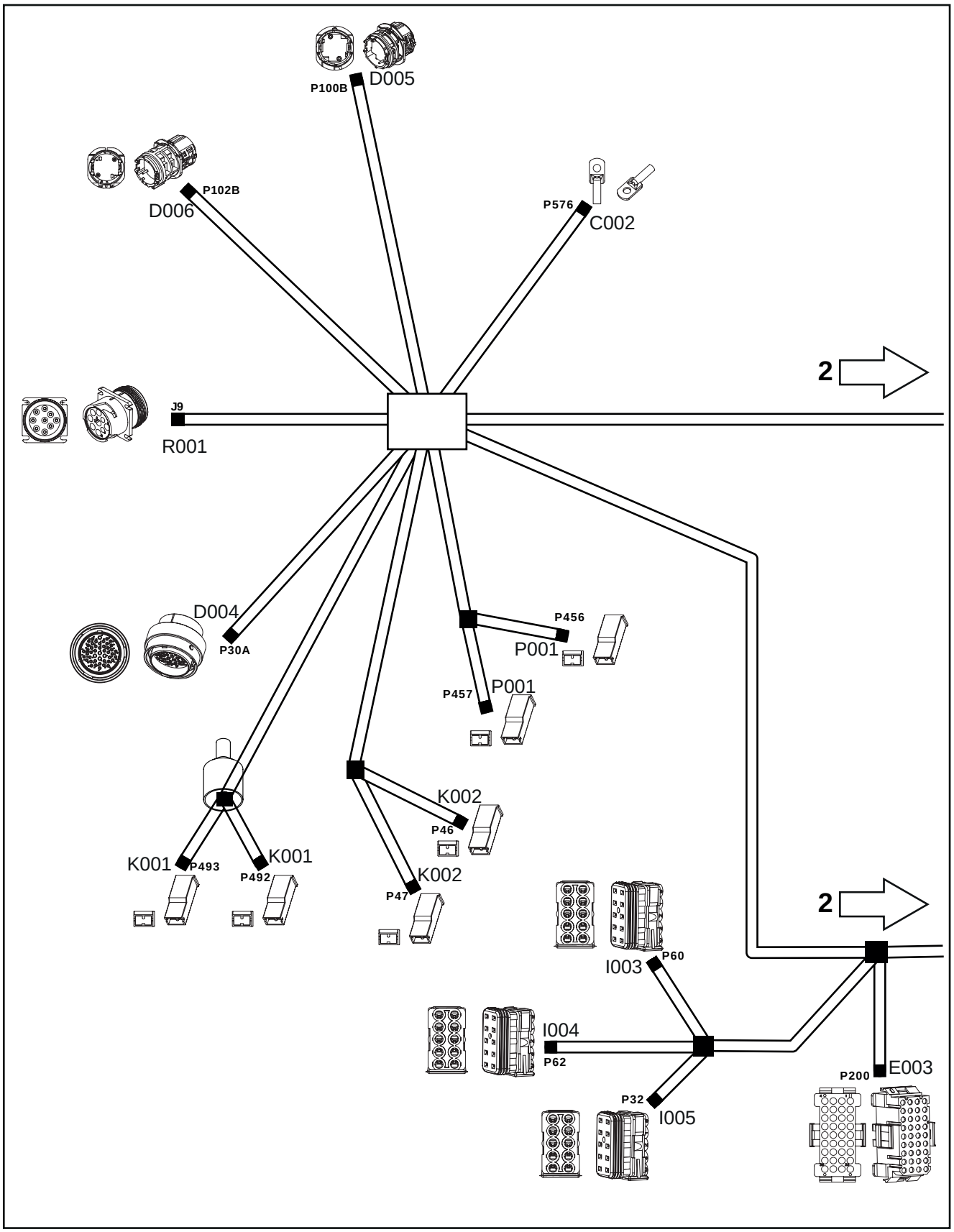


Fig. 17.21

Tabla 2

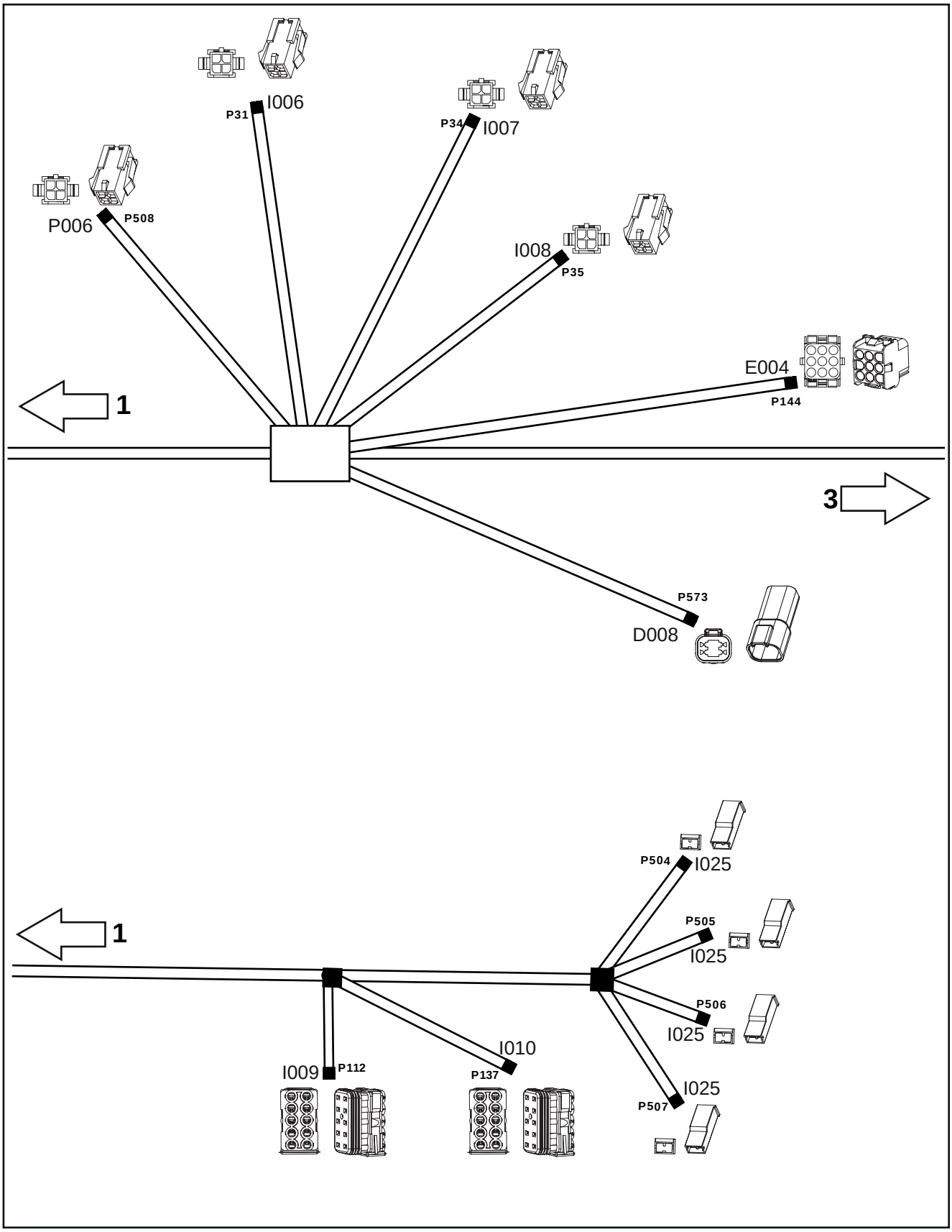


Fig. 17.22

Tabla 3

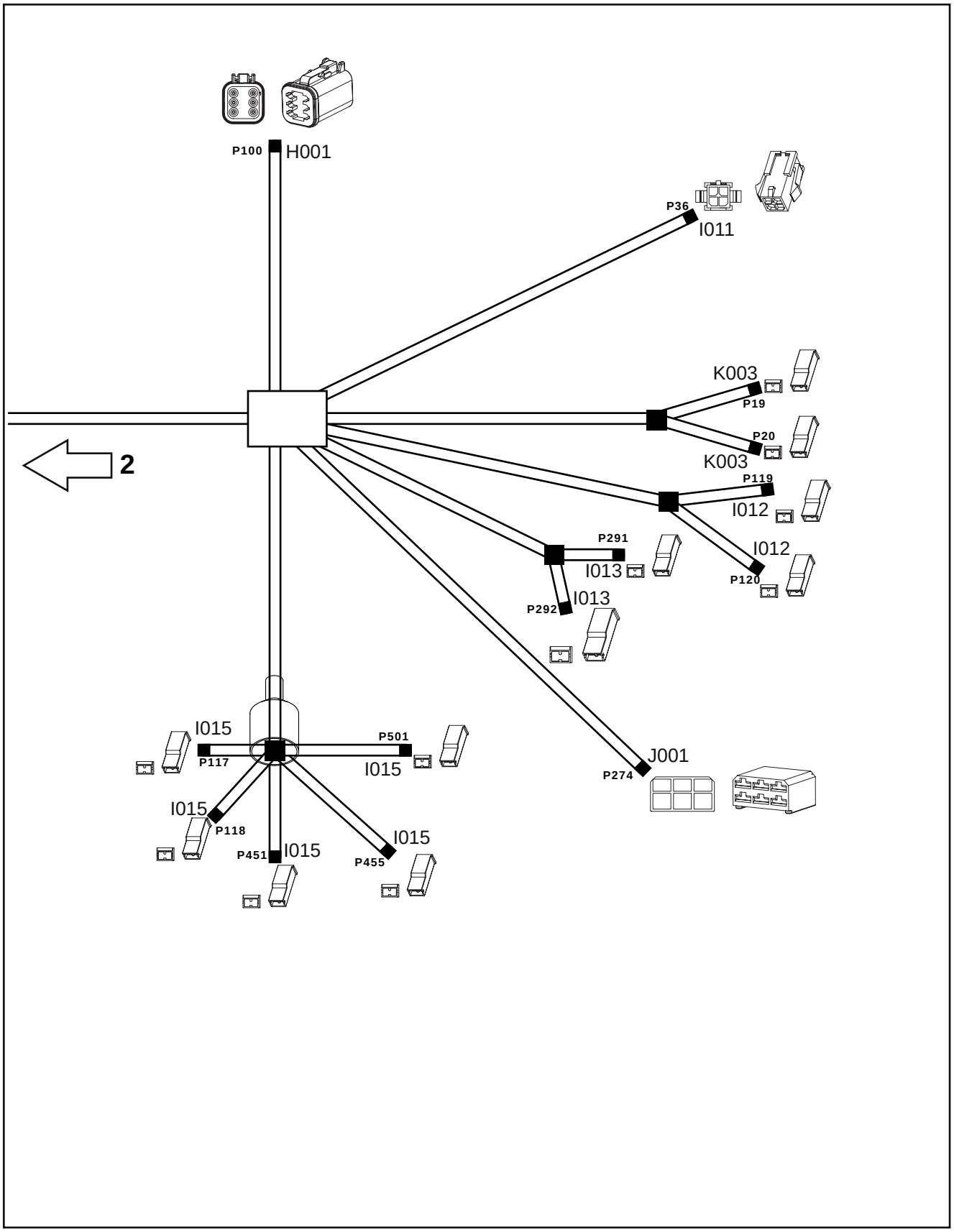


Fig. 17.23

17.3.9.2 Líneas del cableado Tablero de instrumentos

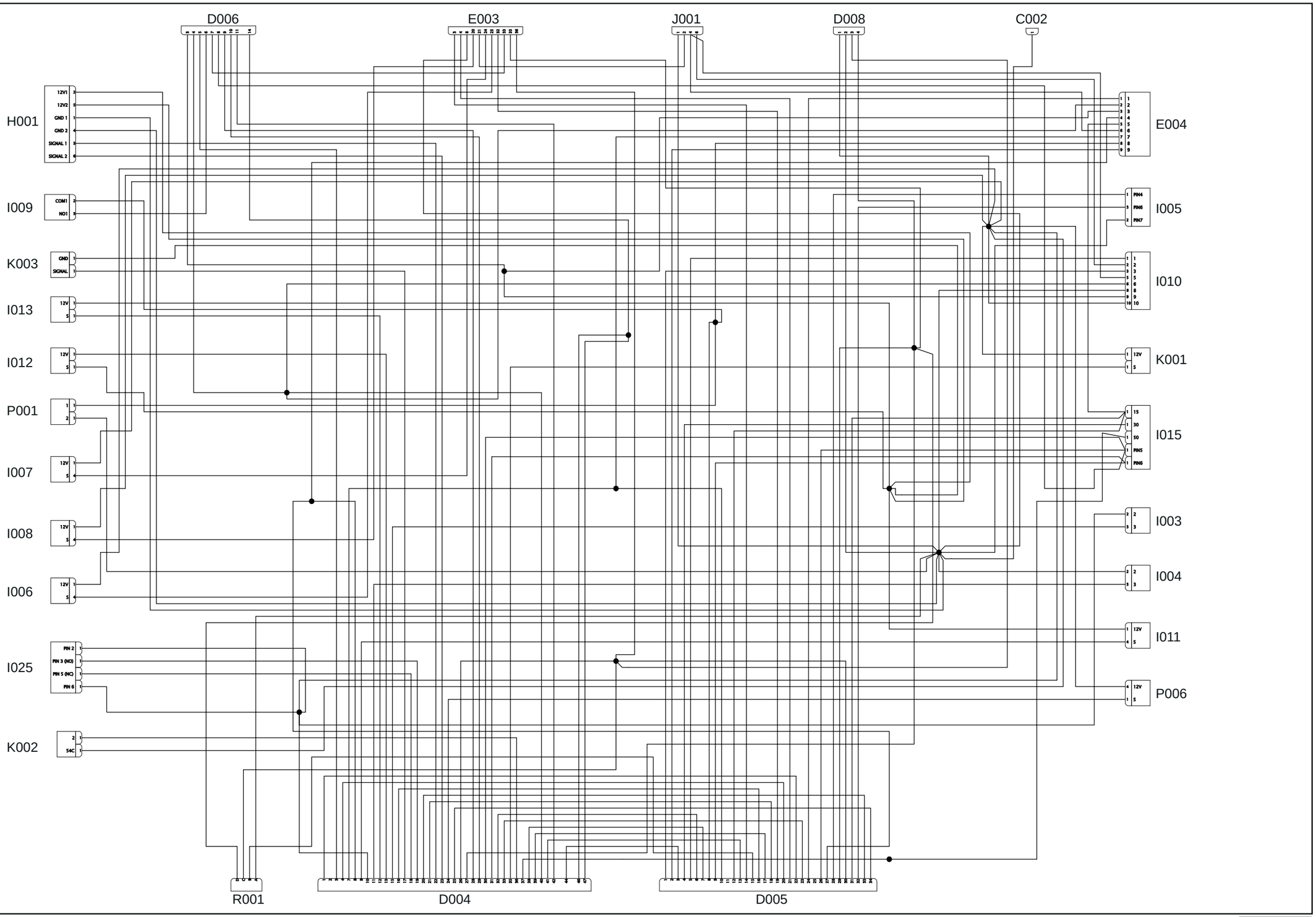


Fig. 17.24

17.3.9.3 Ubicación del cableado del Tablero de instrumentos

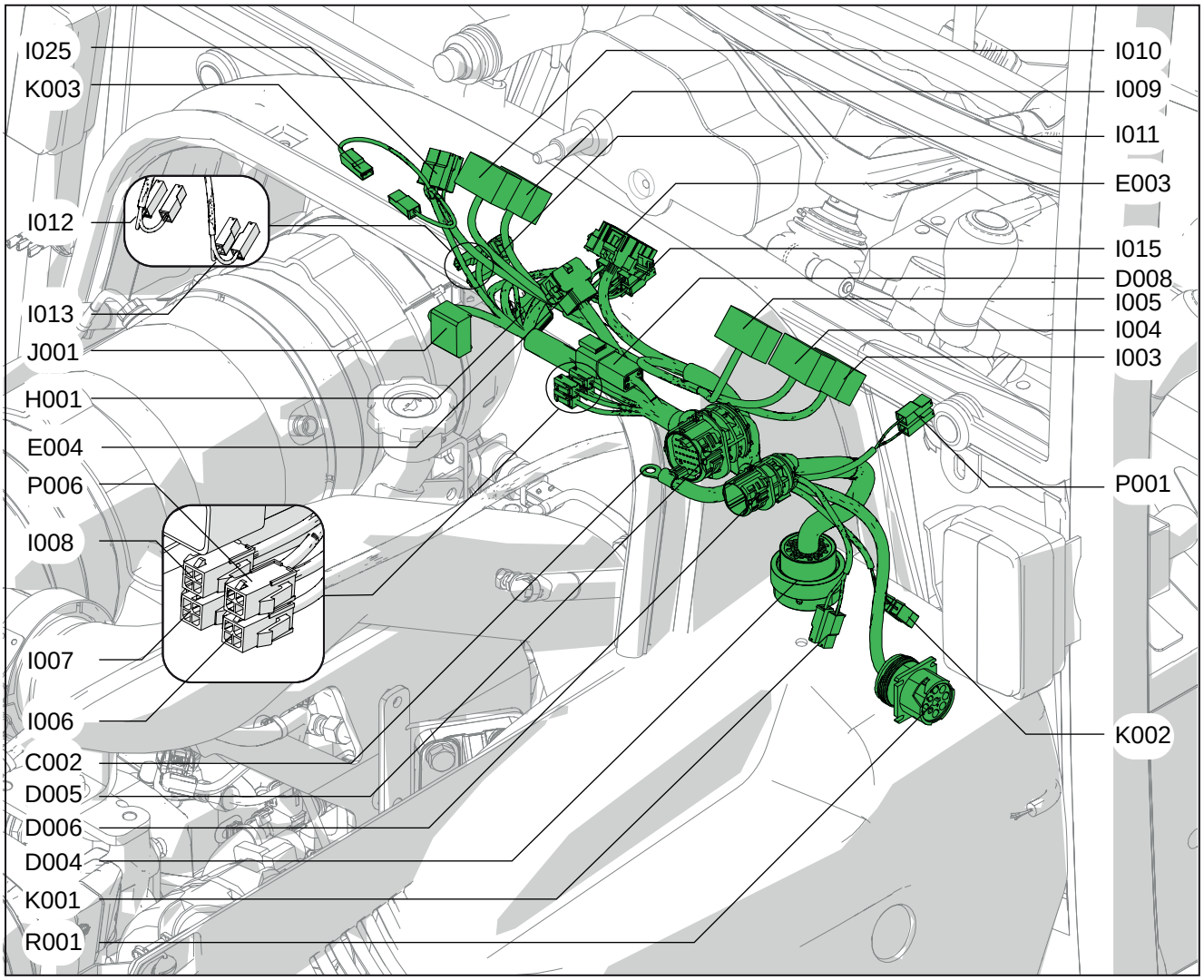


Fig. 17.25

17.3.9.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
C002	P576	Puesta a tierra cabina
D004	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D005	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D006	P102B	Conector de enlace al cableado motor
D008	P573	Conector de enlace al cableado del joystick
E003	P200	Tablero de instrumentos
E004	P144	Señal intermitente DCH
H001	P100	Acelerador de mano
I003	P60	Interruptor activación hidráulica de la doble tracción
I004	P62	Interruptor bloqueo hidráulico del diferencial
I005	P32	Interruptor deshabilitación de la regeneración
I006	P31	Pulsador tablero ENTER
I007	P34	Pulsador tablero +
I008	P35	Pulsador tablero -
I009	P112	Pulsador girofaro
I010	P137	Pulsador luces de emergencia
I011	P36	Interruptor TDF automática
I012	P119,P120	Interruptor pedal freno derecho
I013	P291,P292	Interruptor pedal freno izquierdo
I015	P117,P118,P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
I025	P504,P505,P506,P507	Selección modo TDF
J001	P274	Relé luces de emergencia
K001	P492,P493	Permiso de arranque con embrague
K002	P46,P47	Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K003	P19,P20	Sensor nivel aceite de los frenos
P001	P456,P457	Toma de 1 polo
P006	P508	Testing trailer (no se utiliza)
R001	J9	Toma de diagnóstico

17.3.10 02004494 - Tablero (a partir del número de serie 0000622678)

17.3.10.1 Esquema del cableado del Tablero de instrumentos

Tabla 1

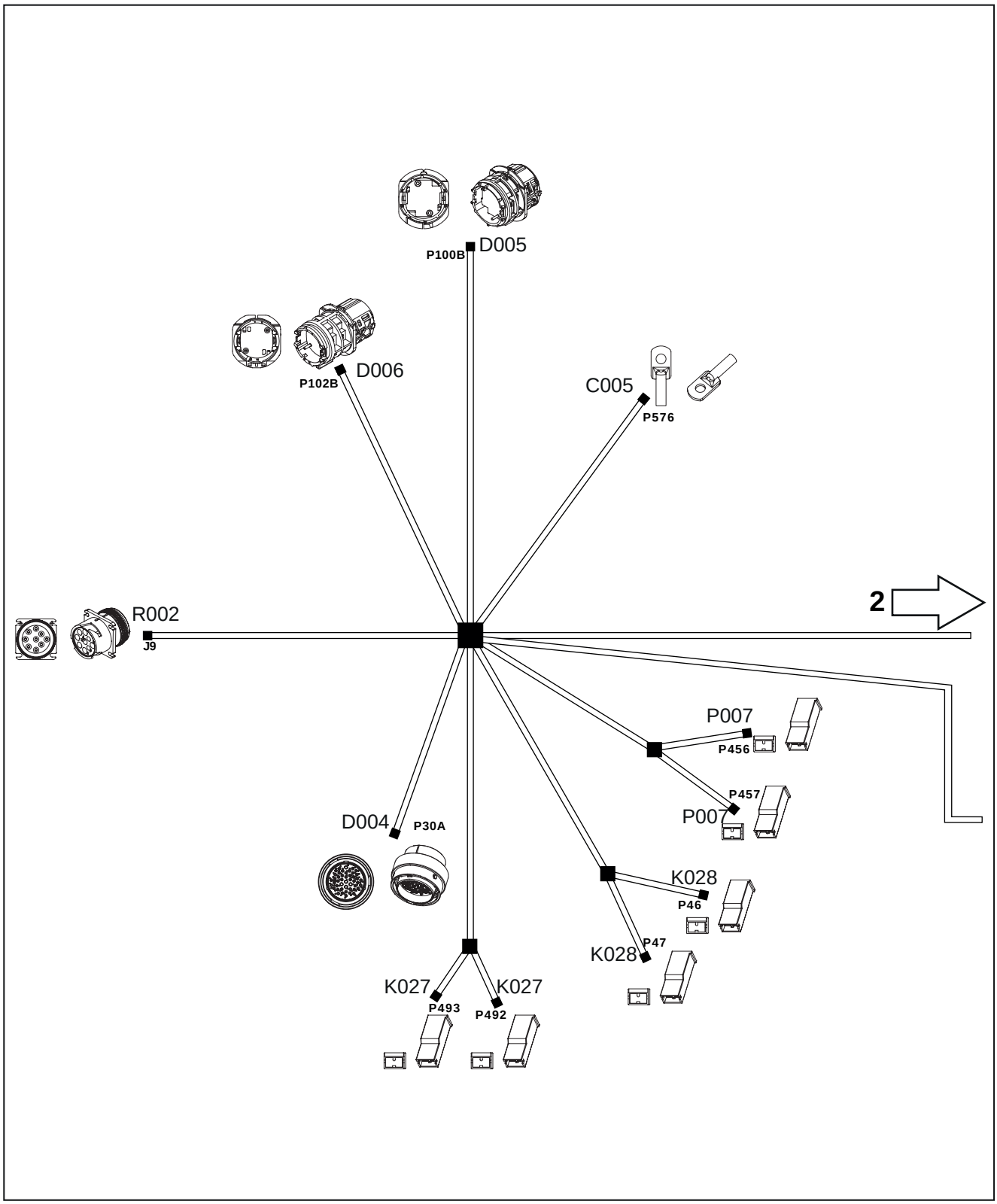


Fig. 17.26

Tabla 2

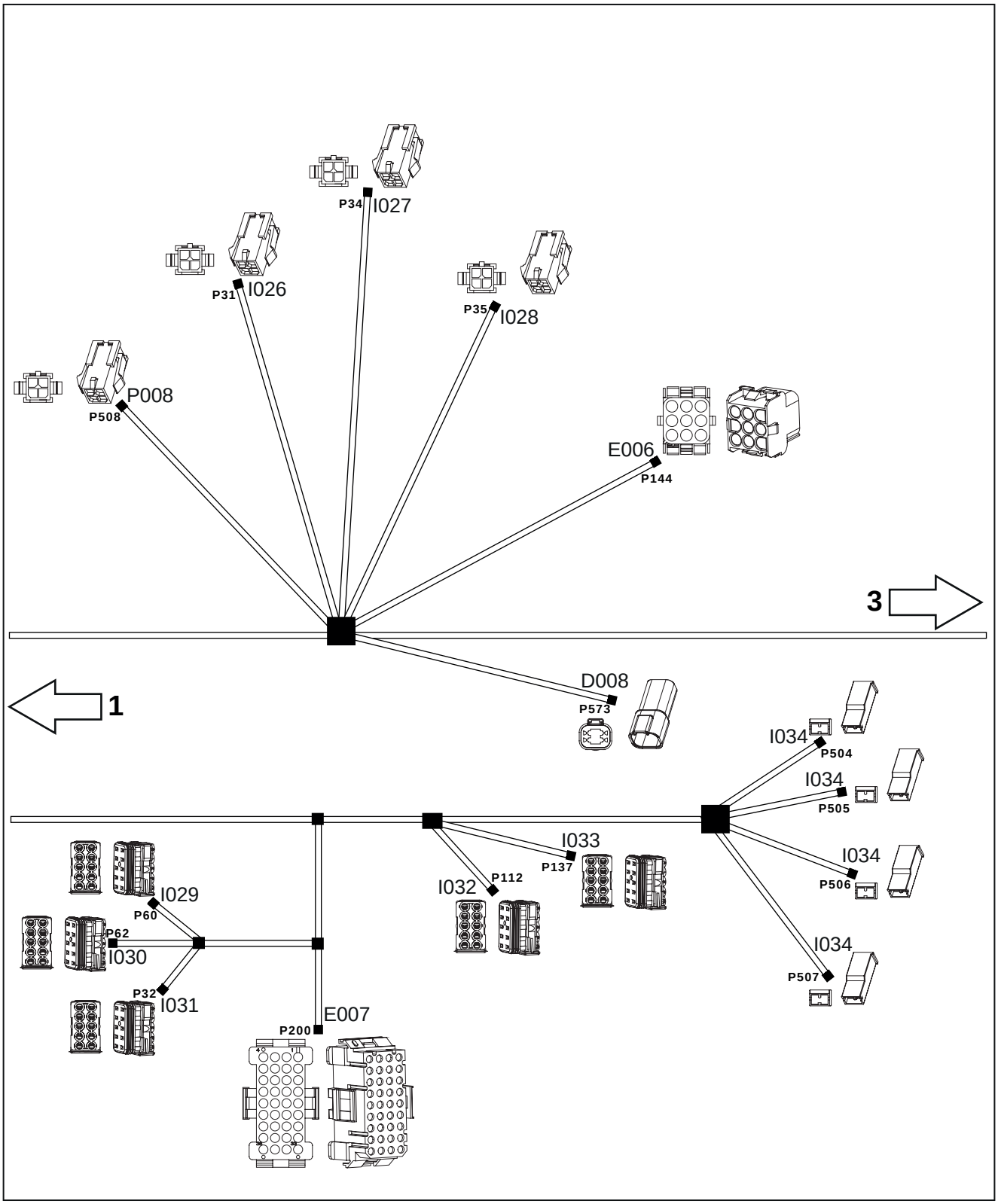


Fig. 17.27

Tabla 3

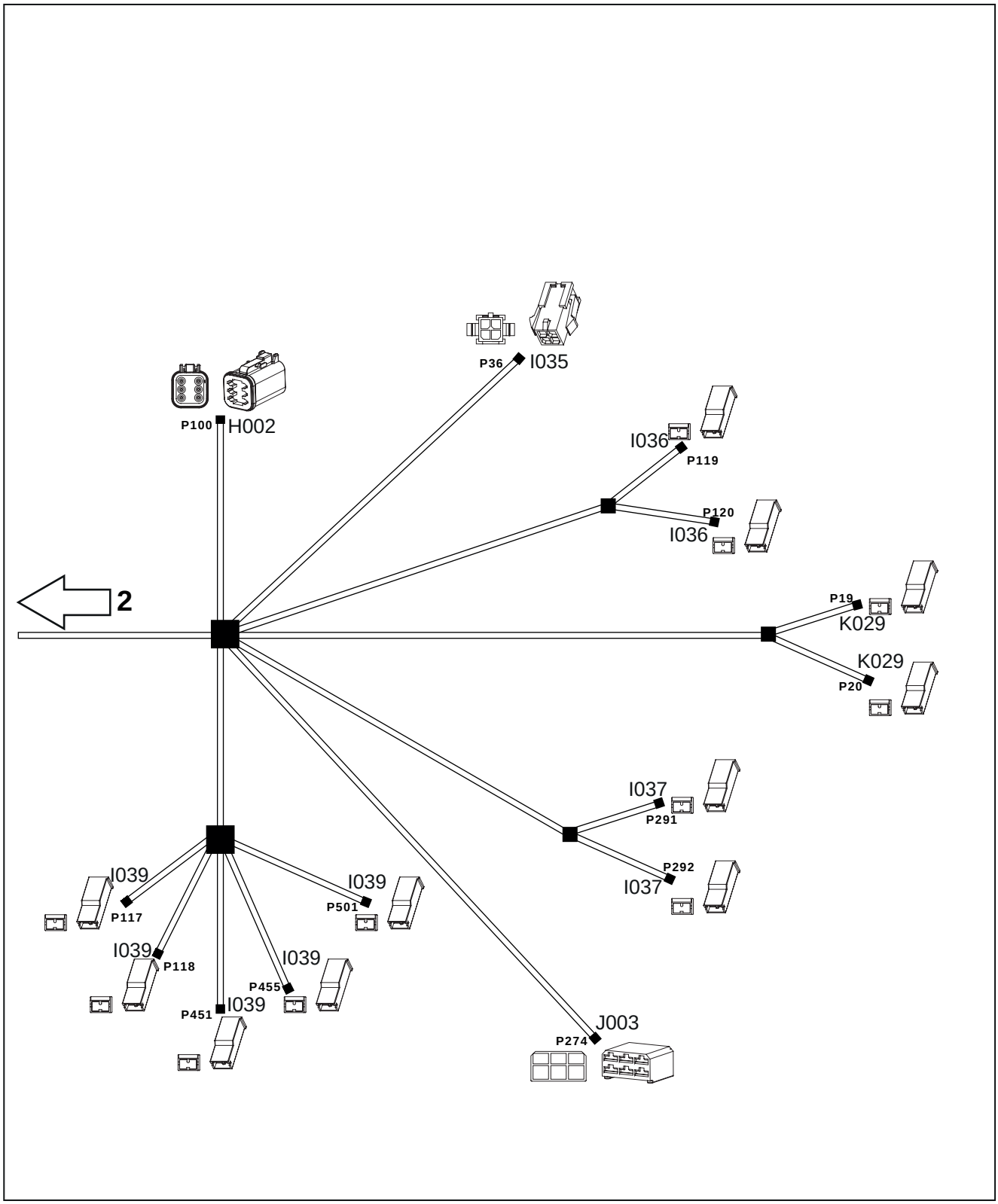


Fig. 17.28

17.3.10.2 Líneas del cableado Tablero de instrumentos

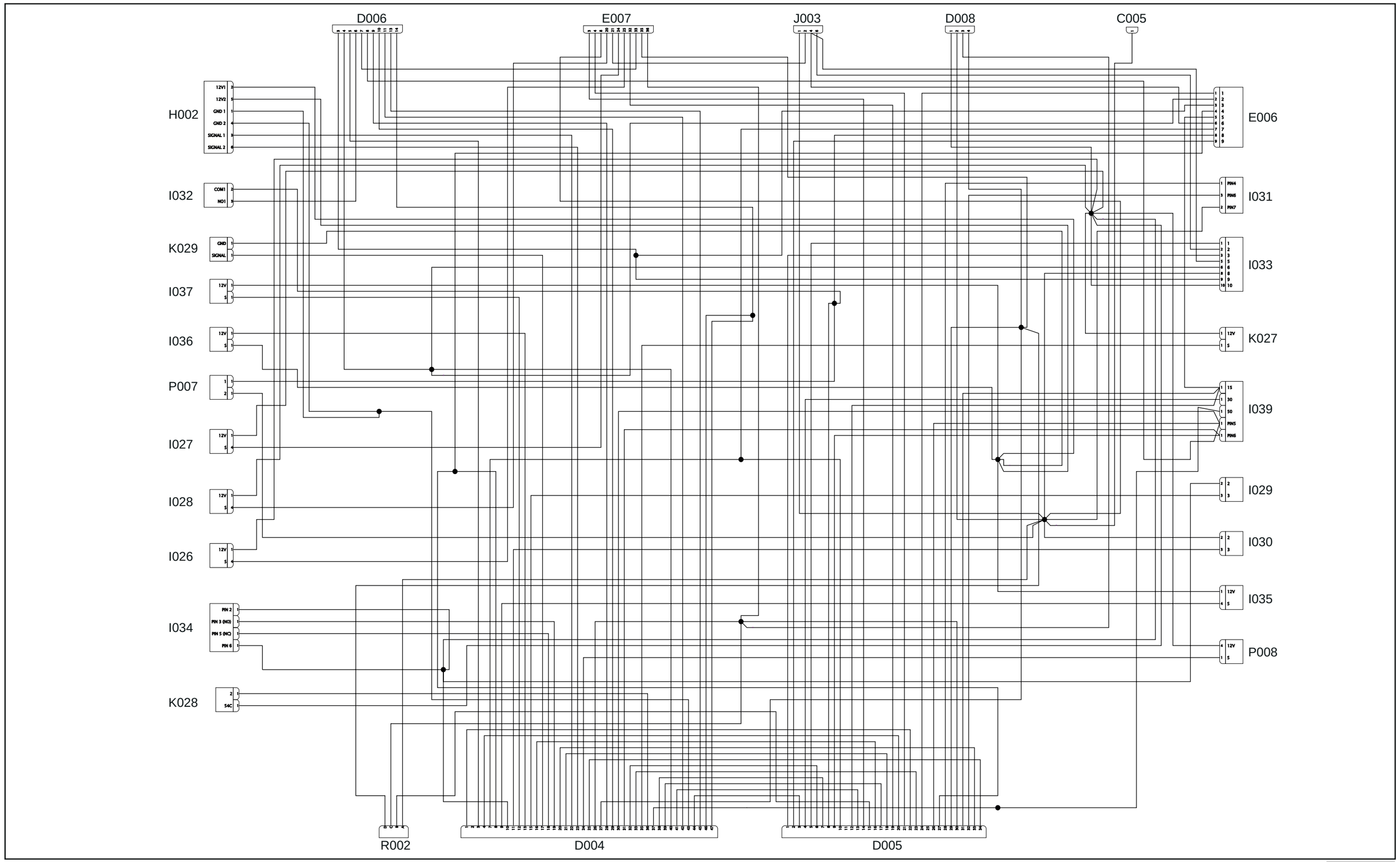


Fig. 17.29

17.3.10.3 Ubicación del cableado del Tablero de instrumentos

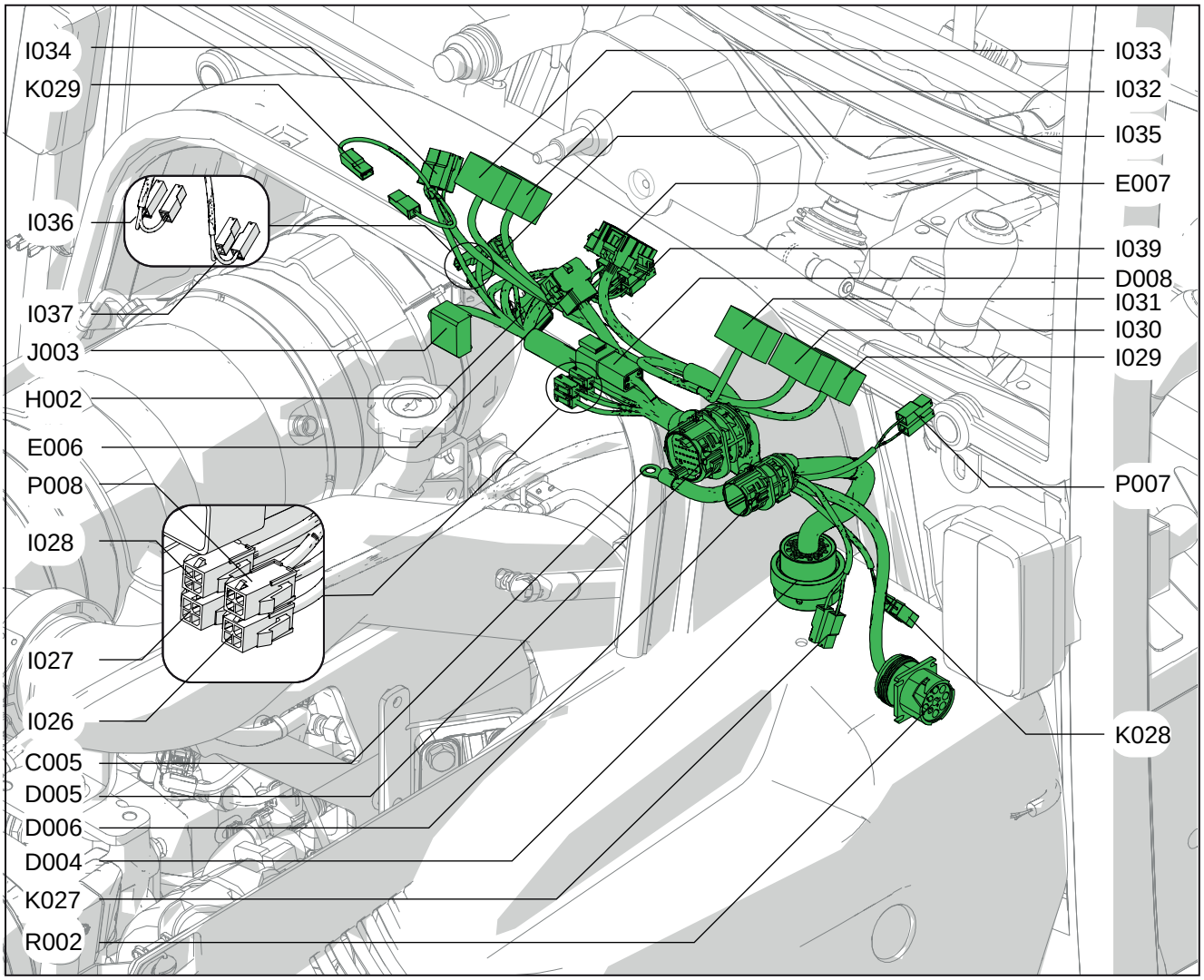


Fig. 17.30

17.3.10.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
C005	P576	Puesta a tierra cabina
D004	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D005	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D006	P102B	Conector de enlace al cableado motor
D008	P573	Conector de enlace al cableado del joystick
E006	P144	Señal intermitente derecho
E007	P200	Tablero de instrumentos
H002	P100	Acelerador de mano
I026	P31	Pulsador tablero ENTER
I027	P34	Pulsador tablero +
I028	P35	Pulsador tablero -
I029	P60	Interruptor activación hidráulica de la doble tracción
I030	P62	Interruptor bloqueo hidráulico del diferencial
I031	P32	Interruptor deshabilitación de la regeneración
I032	P112	Pulsador girofaro
I033	P137	Pulsador luces de emergencia
I034	P504,P505,P506,P507	Selección modo TDF
I035	P36	Interruptor TDF automática
I036	P119,P120	Interruptor pedal freno derecho
I037	P291,P292	Interruptor pedal freno izquierdo
I039	P117,P118,P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
J003	P274	Relé luces de emergencia
K027	P492,P493	Permiso de arranque con embrague
K028	P46,P47	Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K029	P19,P20	Sensor nivel aceite de los frenos
P007	P456,P457	Toma de 1 polo
P008	P508	Testing trailer (no se utiliza)
R002	J9	Toma de diagnóstico

17.3.11 02004185 - Motor

17.3.11.1 Esquema del cableado del motor

Tabla 1

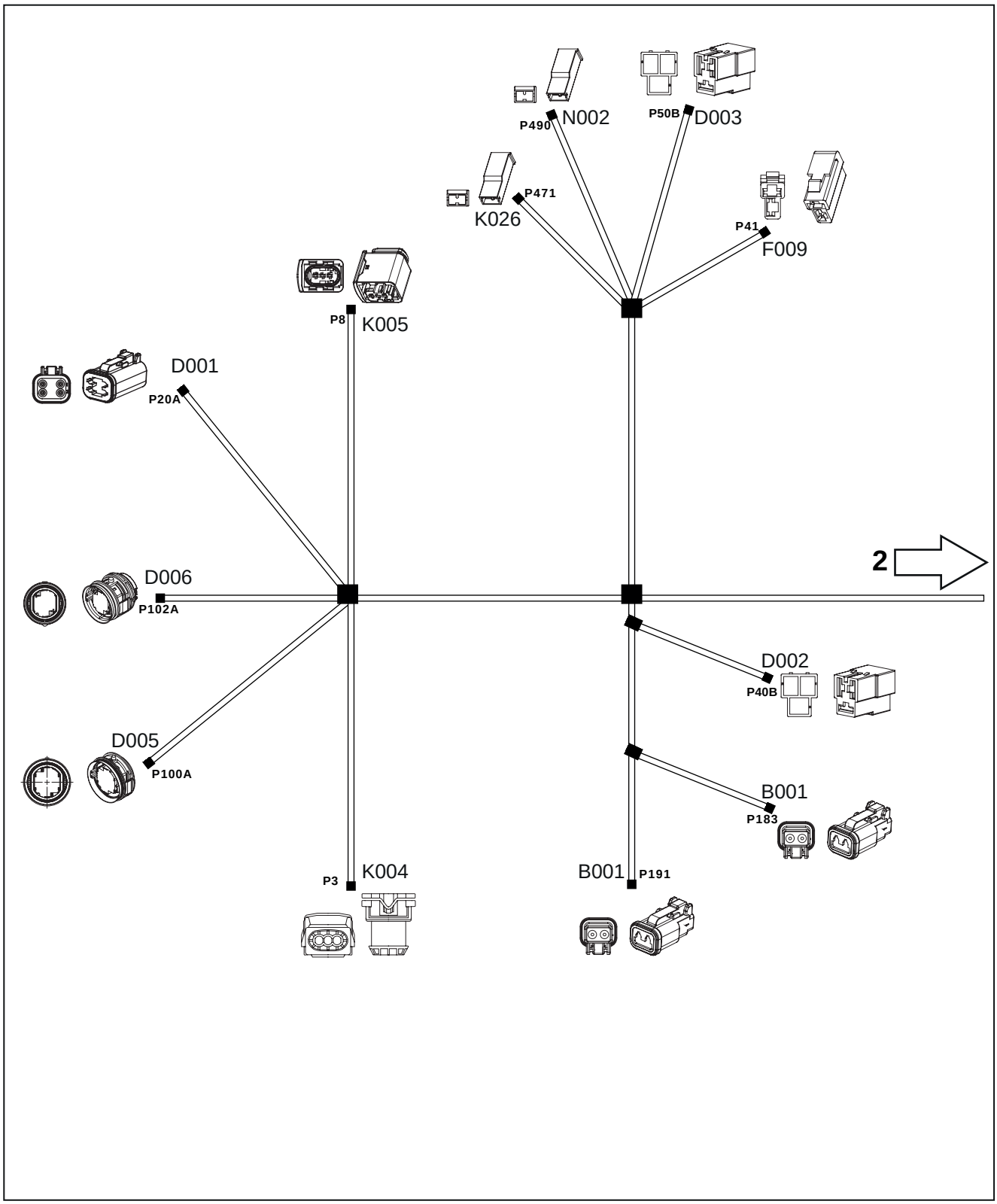


Fig. 17.31

Tabla 2

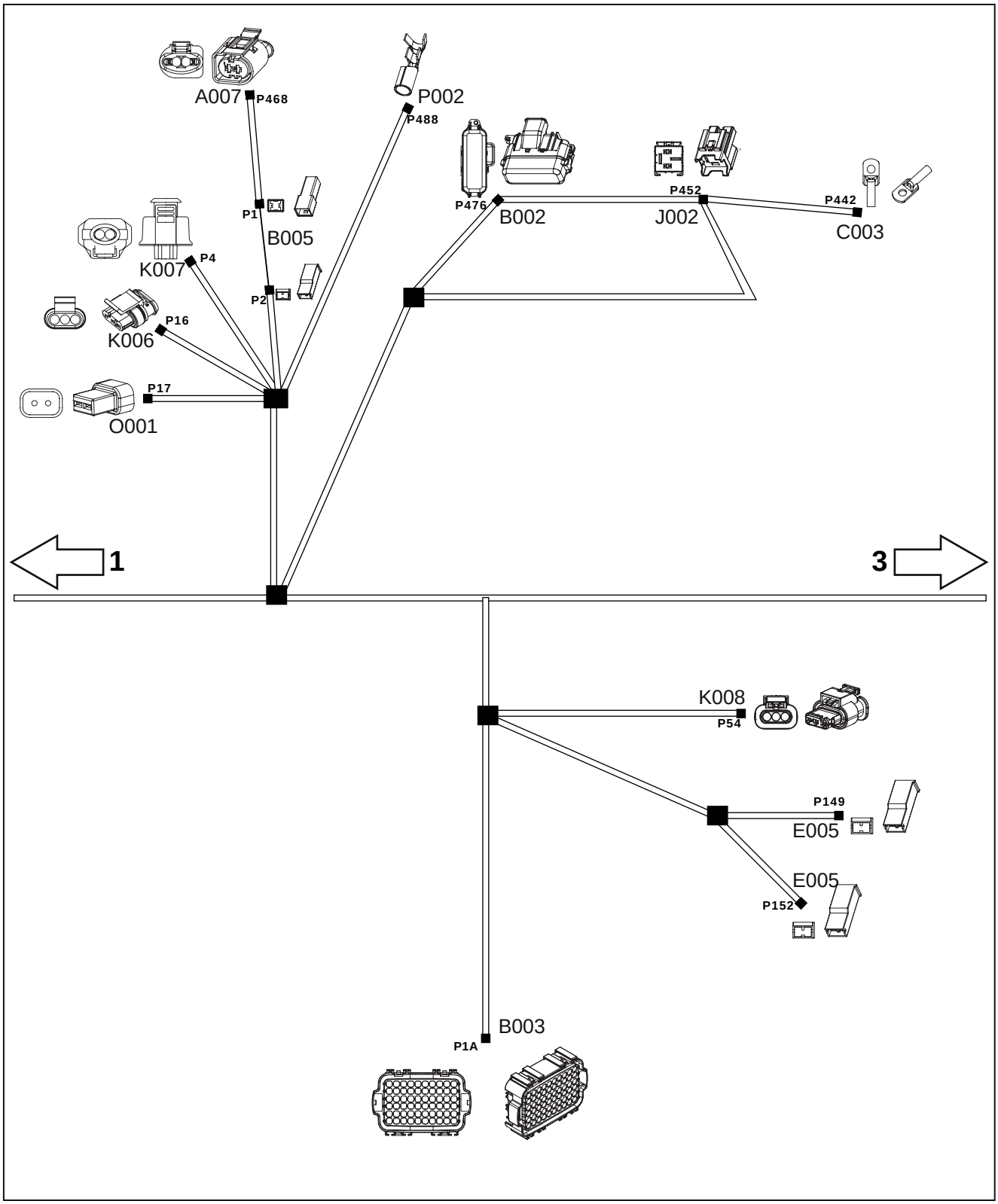


Fig. 17.32

Tabla 3

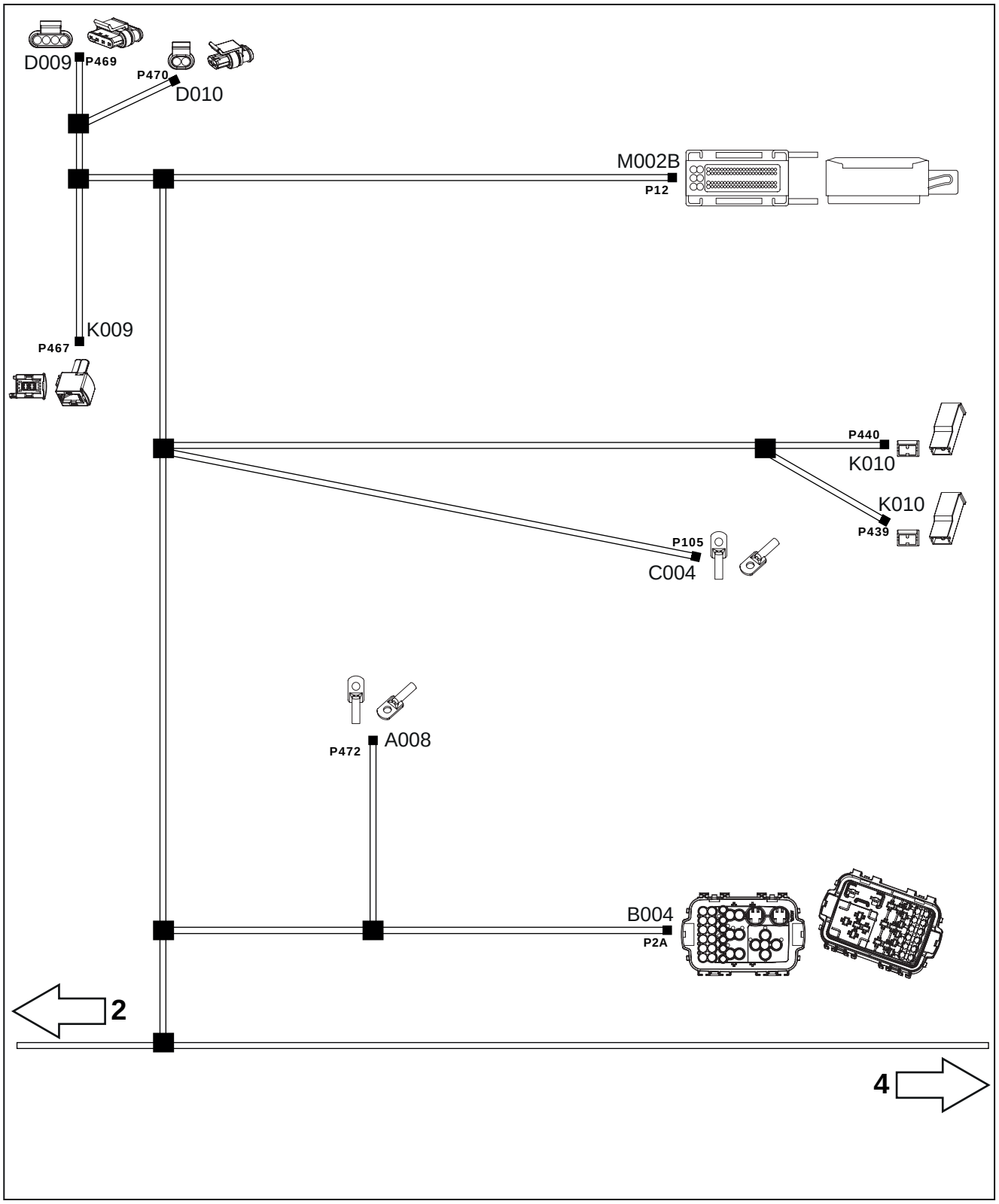


Fig. 17.33

Tabla 4

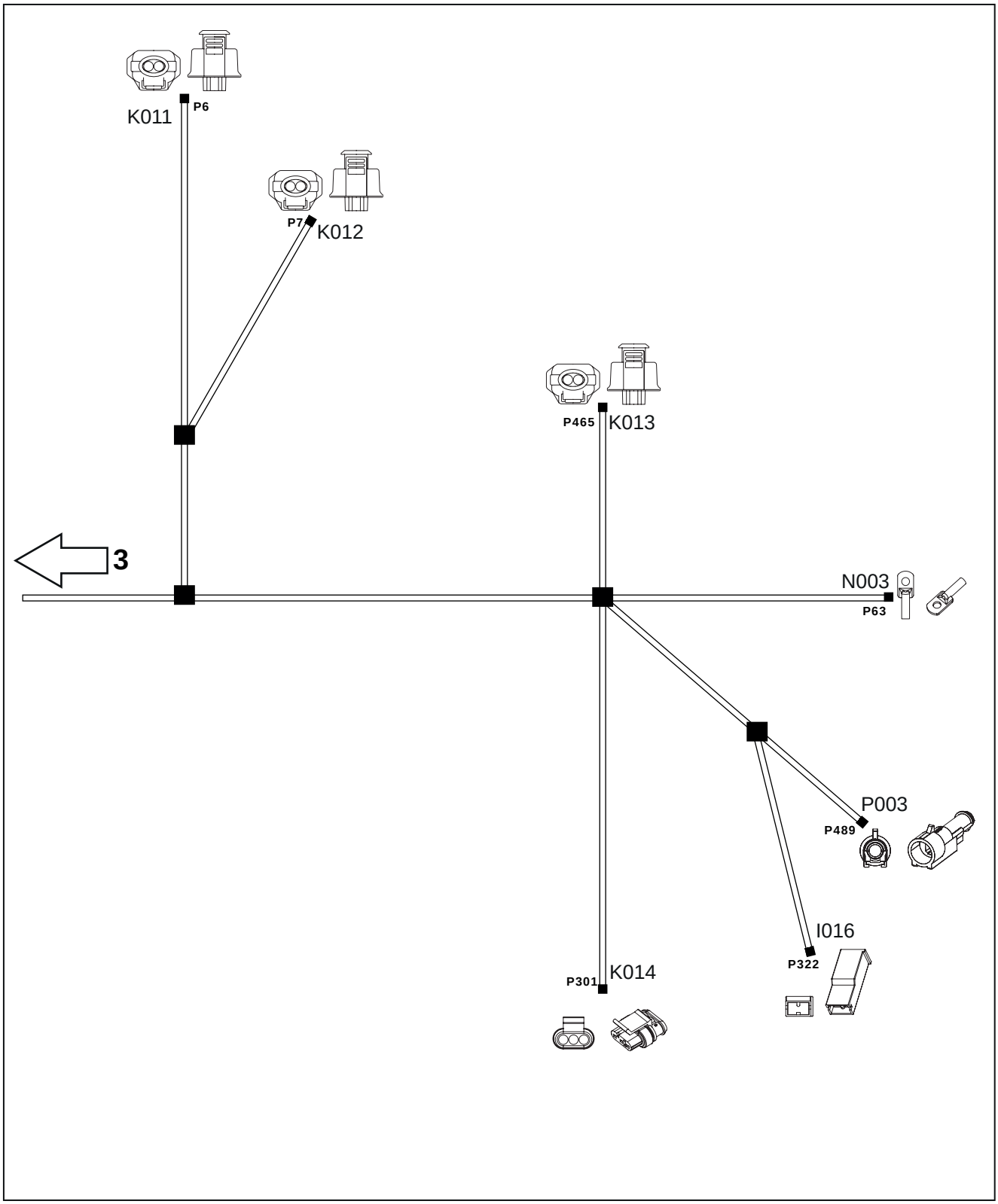


Fig. 17.34

17.3.11.2 Líneas del cableado Motor

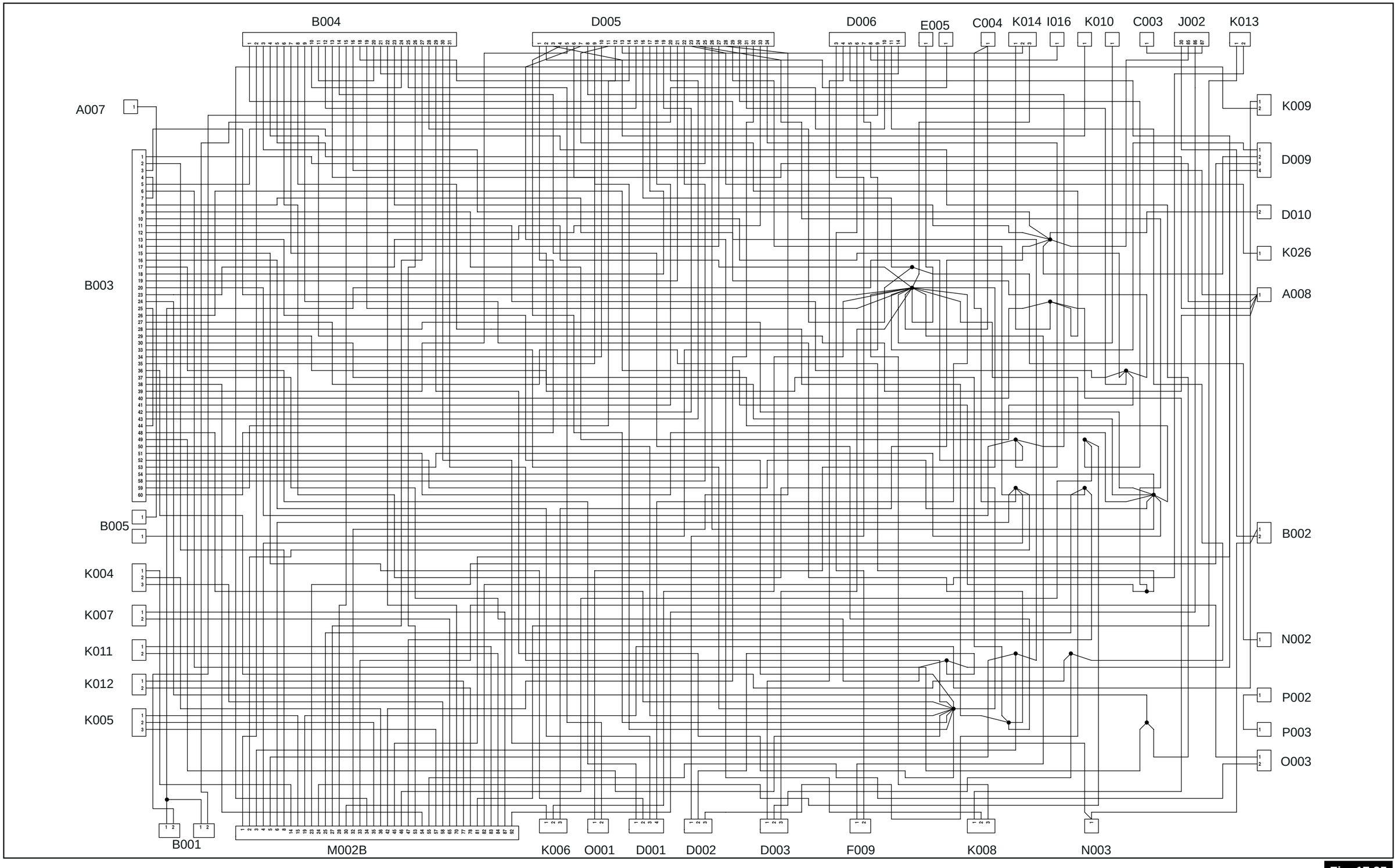


Fig. 17.35

17.3.11.3 Ubicación del cableado del motor

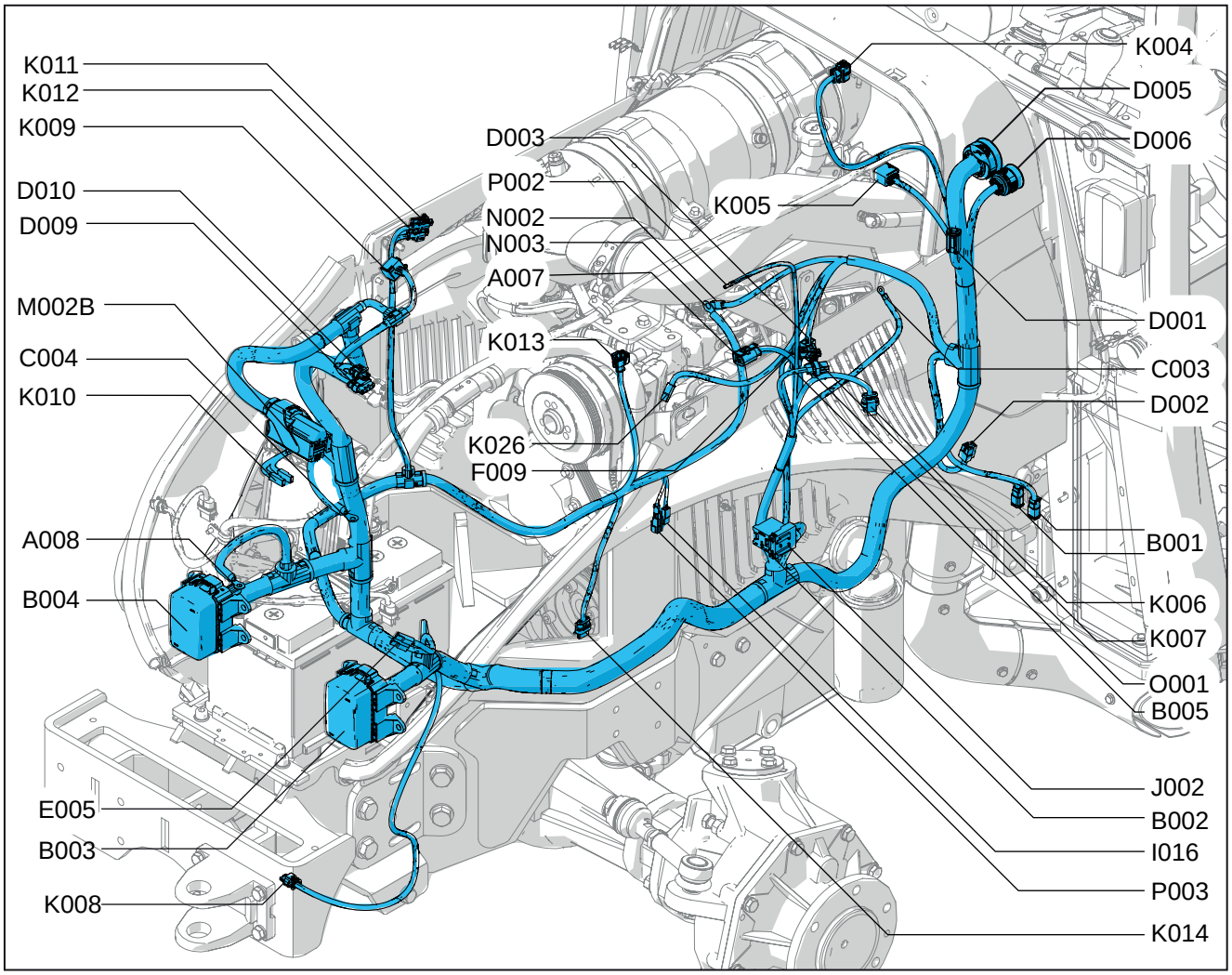


Fig. 17.36

17.3.11.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A007	P468	Alternador
A008	P472	Polo positivo batería
B001	P183,P191	Válvulas TDF delantera
B002	P476	Portafusibles incandescente
B003	P1A	Caja de fusibles "2"
B004	P2A	Caja de fusibles "1"
B005	P1,P2	Diodo
C003	P442	Masa bujía
C004	P105	Punto de masa motor
D001	P20A	Conector de enlace al cableado del capó
D002	P40B	Conector de enlace al cableado de las luces de estacionamiento/ aparcamiento IZQ
D003	P50B	Conector de enlace al cableado de las luces de estacionamiento/ aparcamiento DCH
D005	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D006	P102A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D009	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D011	P10A	Conector válvula TDF
E005	P152,P149	Indicador acústico
F009	P41	Preparación para girofaro versión roll-bar
I016	P322	Llave cabina
J002	P452	Relé bujía
K004	P3	Sensor deltaP
K005	P8	Sensor P3 (presión escape)
K006	P16	Sensor presencia de agua en el combustible
K007	P4	Sensor temperatura del combustible
K008	P54	Sensor rpm eje TDF
K009	P467	Sensor temperatura aire ambiente
K010	P439,P440	Sensor del filtro de aire
K011	P6	Sensor temperatura DPF
K012	P7	Sensor temperatura DOC
K013	P465	Sensor de temperatura gases de escape
K014	P301	Sensor velocidad ruedas
K026	P471	Sensor presión aceite hidráulico en aspiración
M002B	P12	Centralita del motor
N002	P490	Motor de arranque 50
N003	P63	Motor de arranque
O001	P17	Calentamiento filtro del combustible
O003	330 ohm	Resistencia 330 ohm
P002	P488	Compresor
P003	P489	Desde la cabina al compresor

17.3.12 02004186 - Principal

17.3.12.1 Esquema del cableado principal

Tabla 1

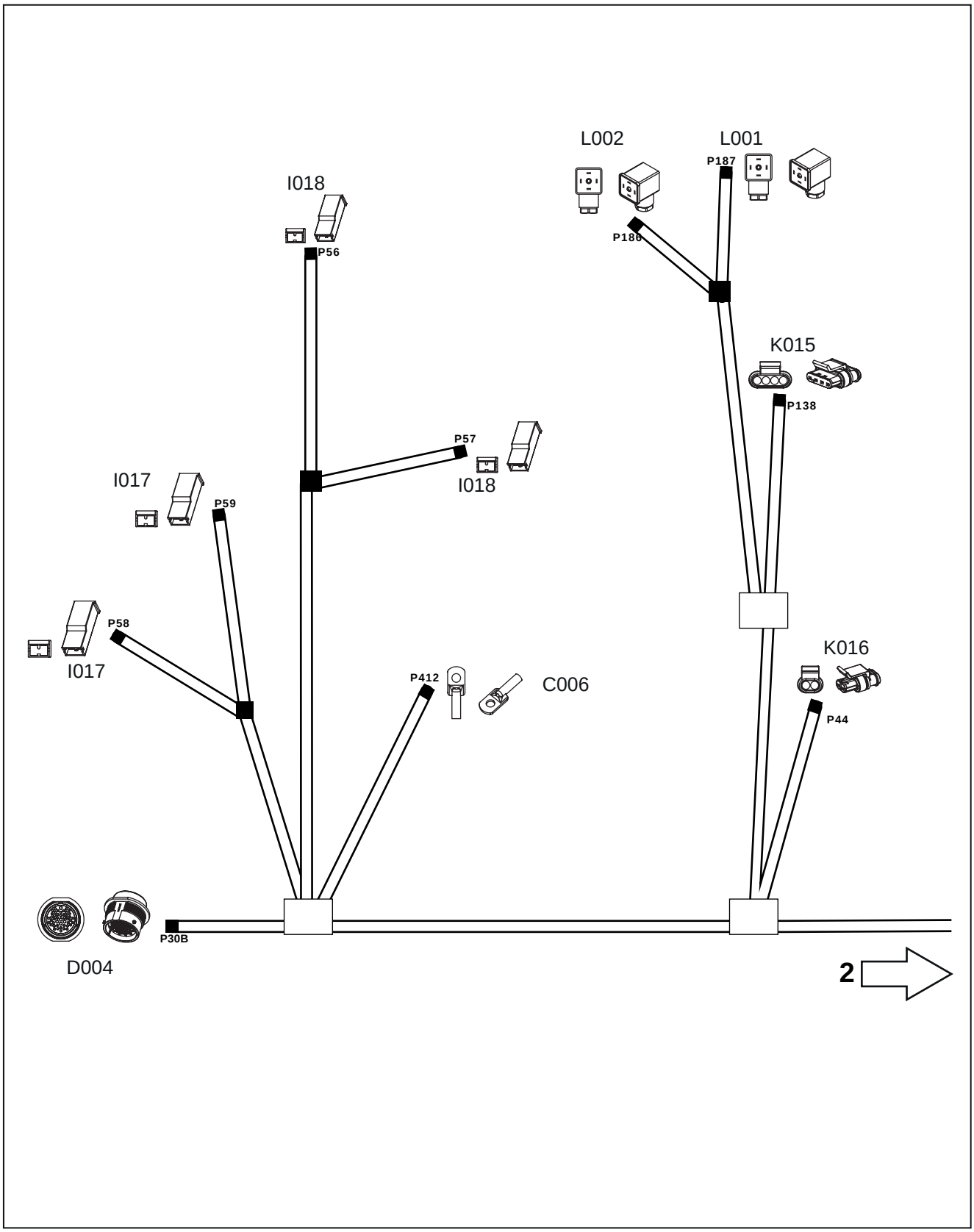


Fig. 17.37

Tabla 2

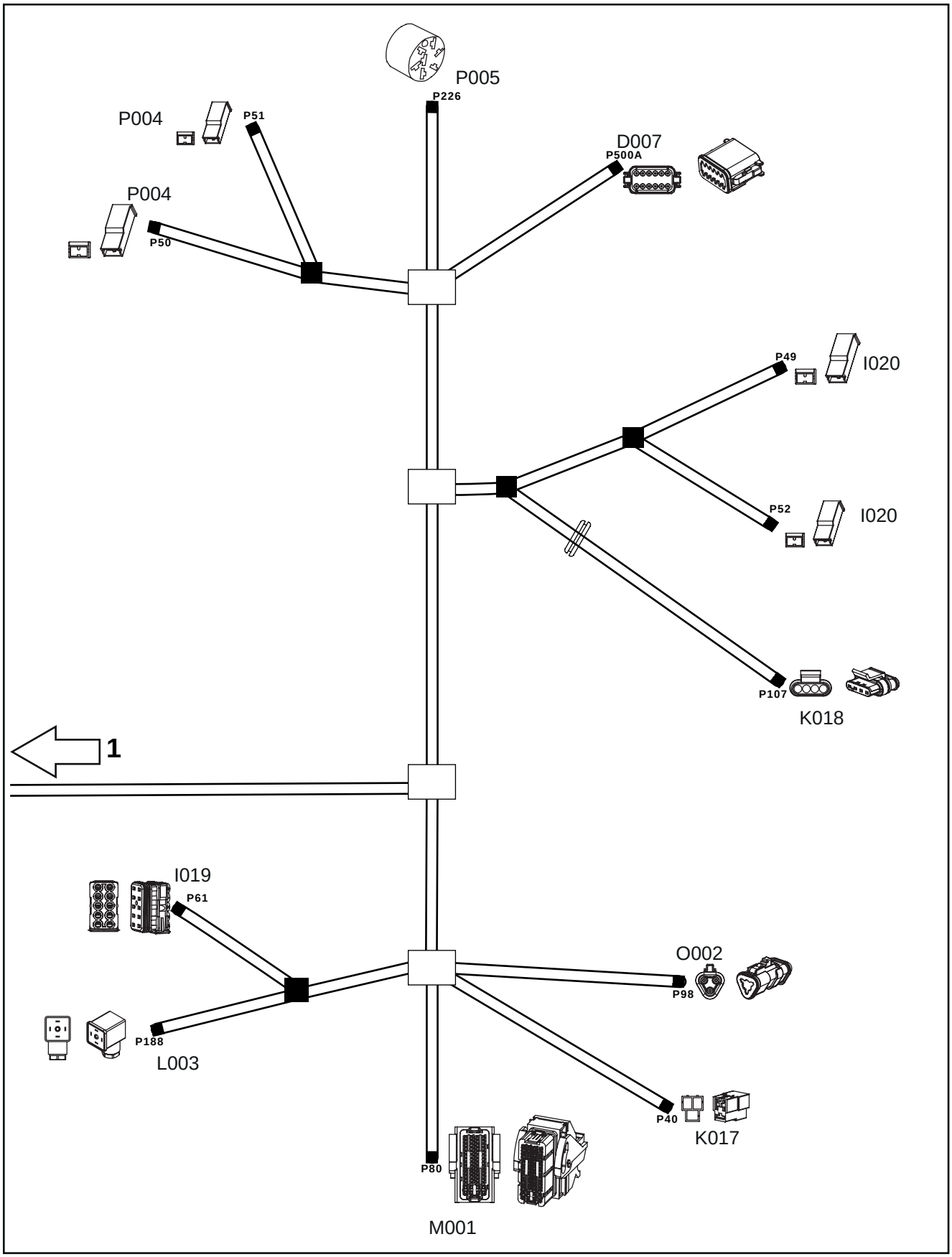


Fig. 17.38

17.3.12.2 Líneas del cableado Principal

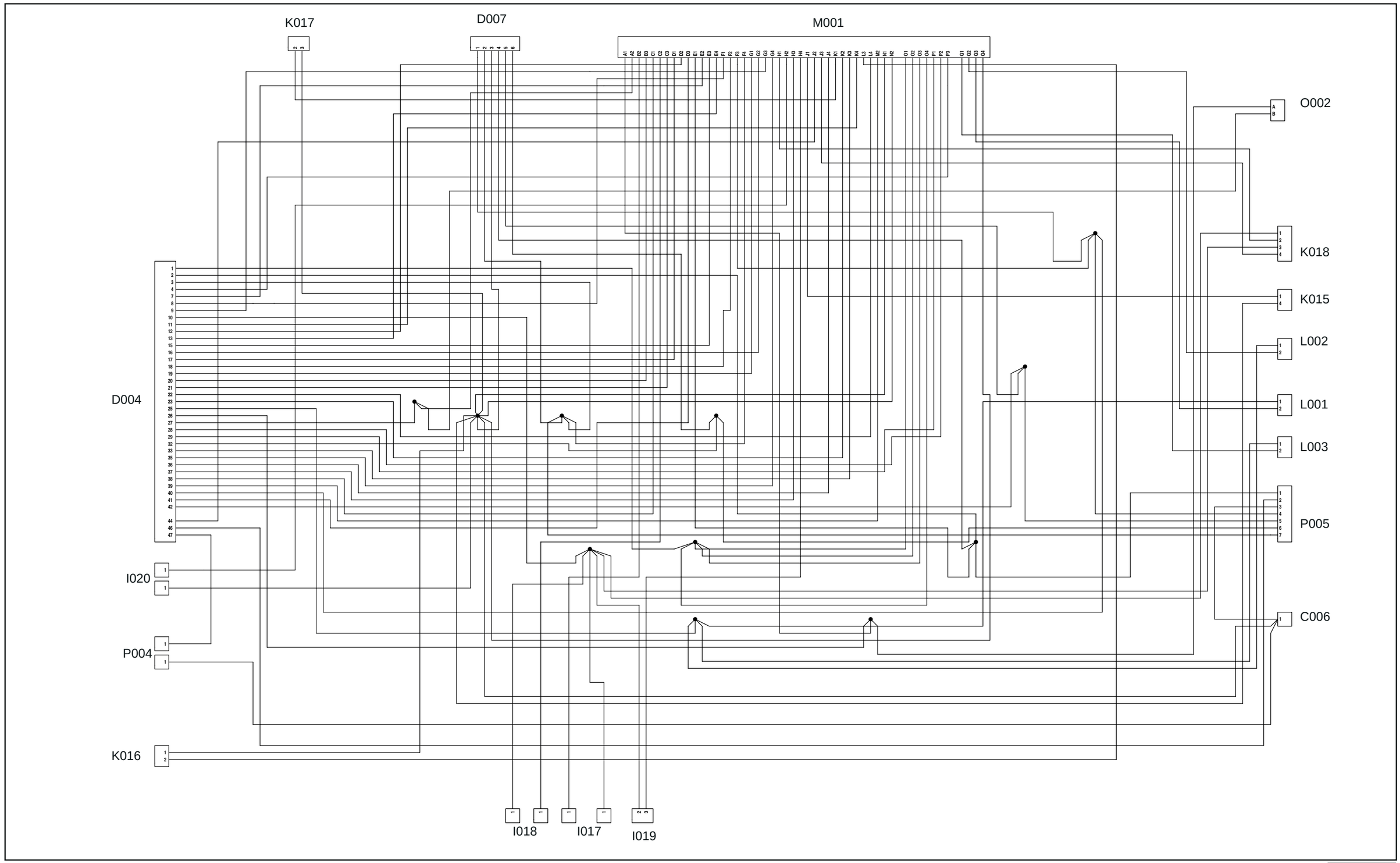


Fig. 17.39

17.3.12.3 Ubicación del cableado principal

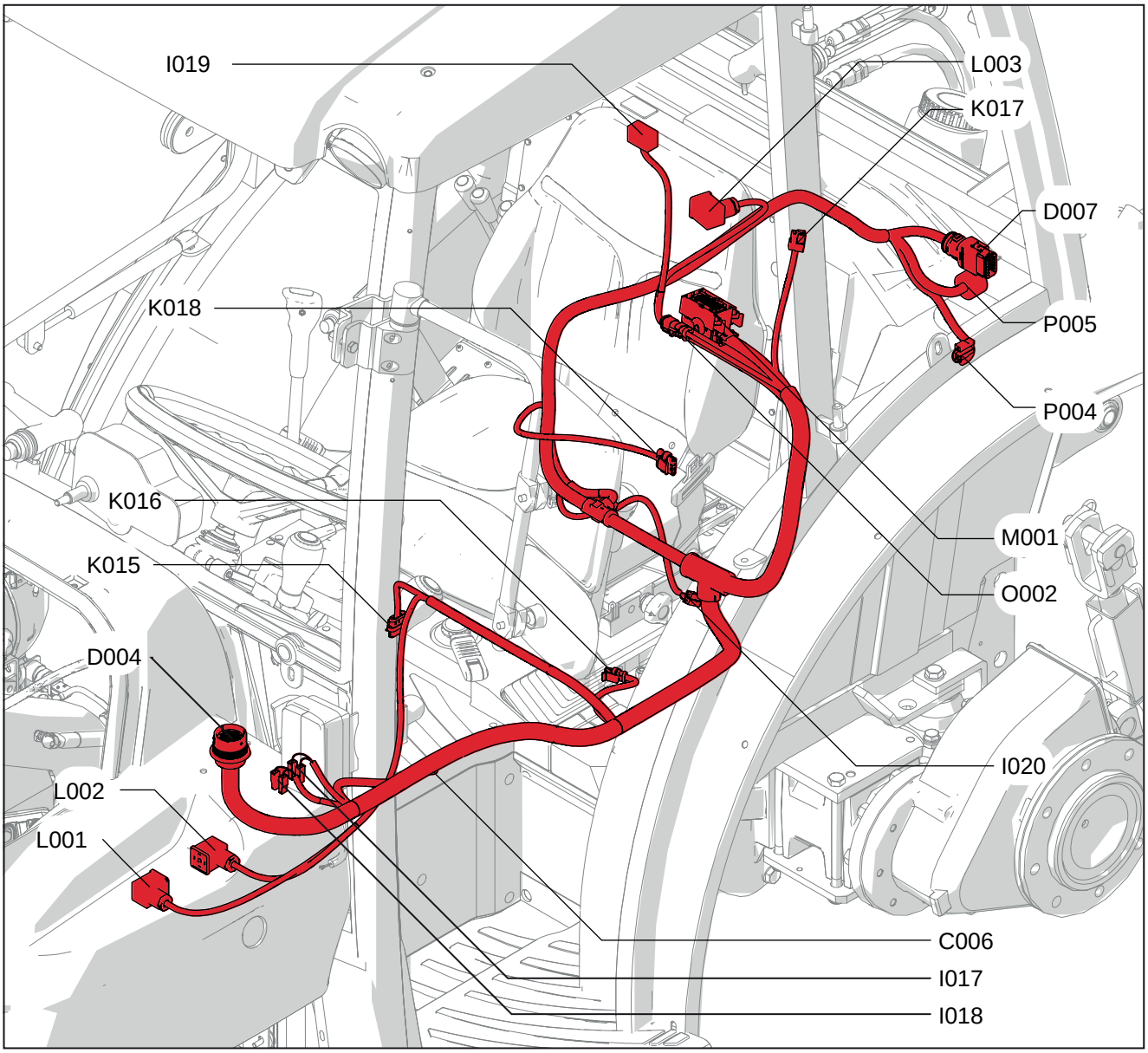


Fig. 17.40

17.3.12.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D007	P500A	Conector de enlace al cableado de las luces traseras
I017	P58,P59	Pulsador palanca H/L hacia delante
I018	P56,P57	Pulsador palanca H/L atrás
C006	P412	Puesta a tierra cableado principal
L001	P187	Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
L002	P186	Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
K015	P138	Habilitación arranque freno de mano
K016	P44	Sensor modo TDF
I019	P61	Pulsador "diverter"
L003	P188	Electroválvula "diverter"
M001	P80	Centralita vehículo
K017	P40	Sensor de nivel de combustible
O002	P98	Terminación línea CAN
I020	P49,P52	Selección velocidad TDF trasera
K018	P107	Habilitación arranque asiento
P004	P50,P51	Toma de 1 polo
P005	P226	Toma trasera de 7 polos

17.3.13 02004495 - Principal (a partir del nº de serie 0000622678 para versiones con arco de seguridad con cabinas SG1/1 3B y elevador delantero)

17.3.13.1 Esquema del cableado principal

Tabla 1

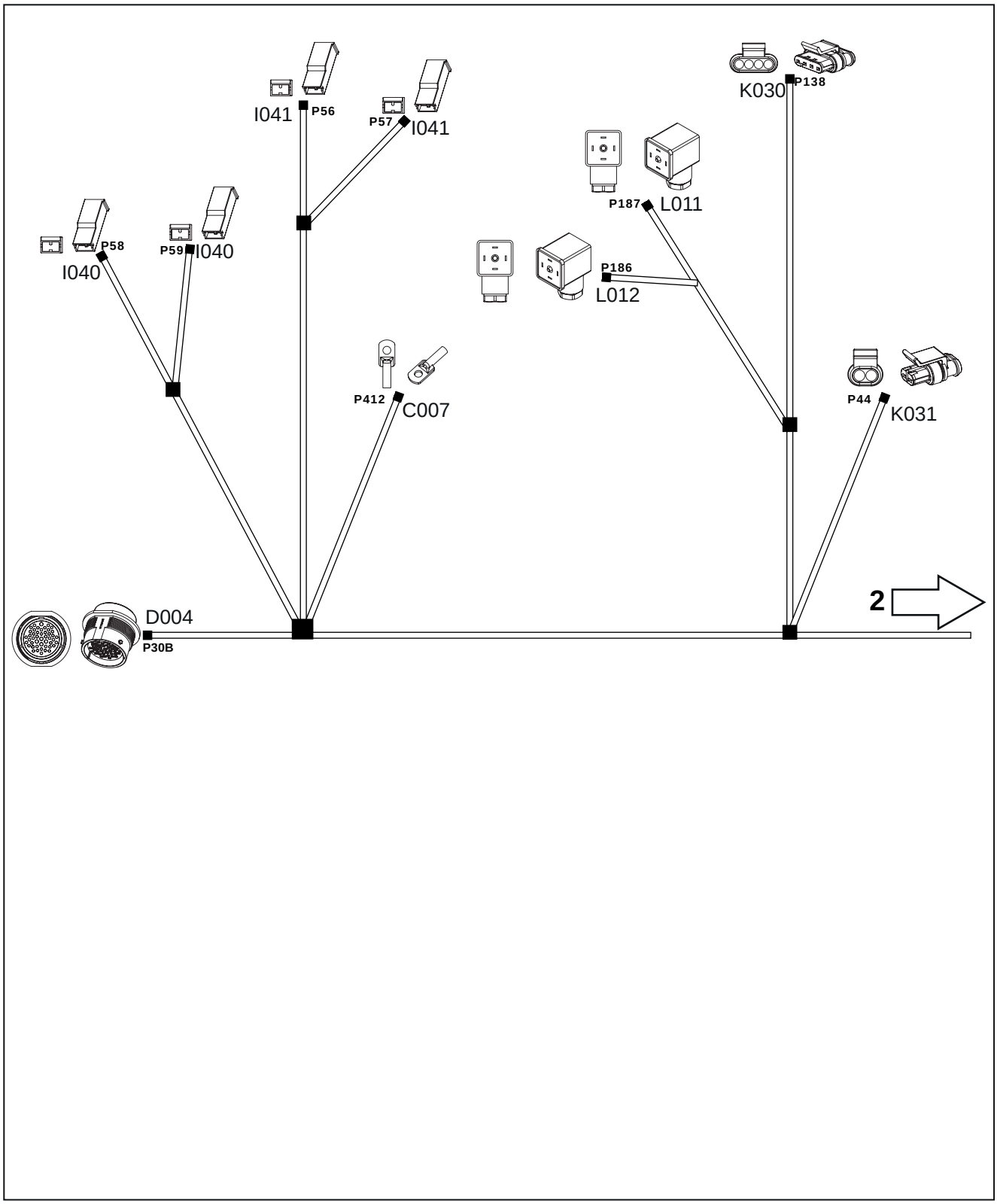


Fig. 17.41

Tabla 2

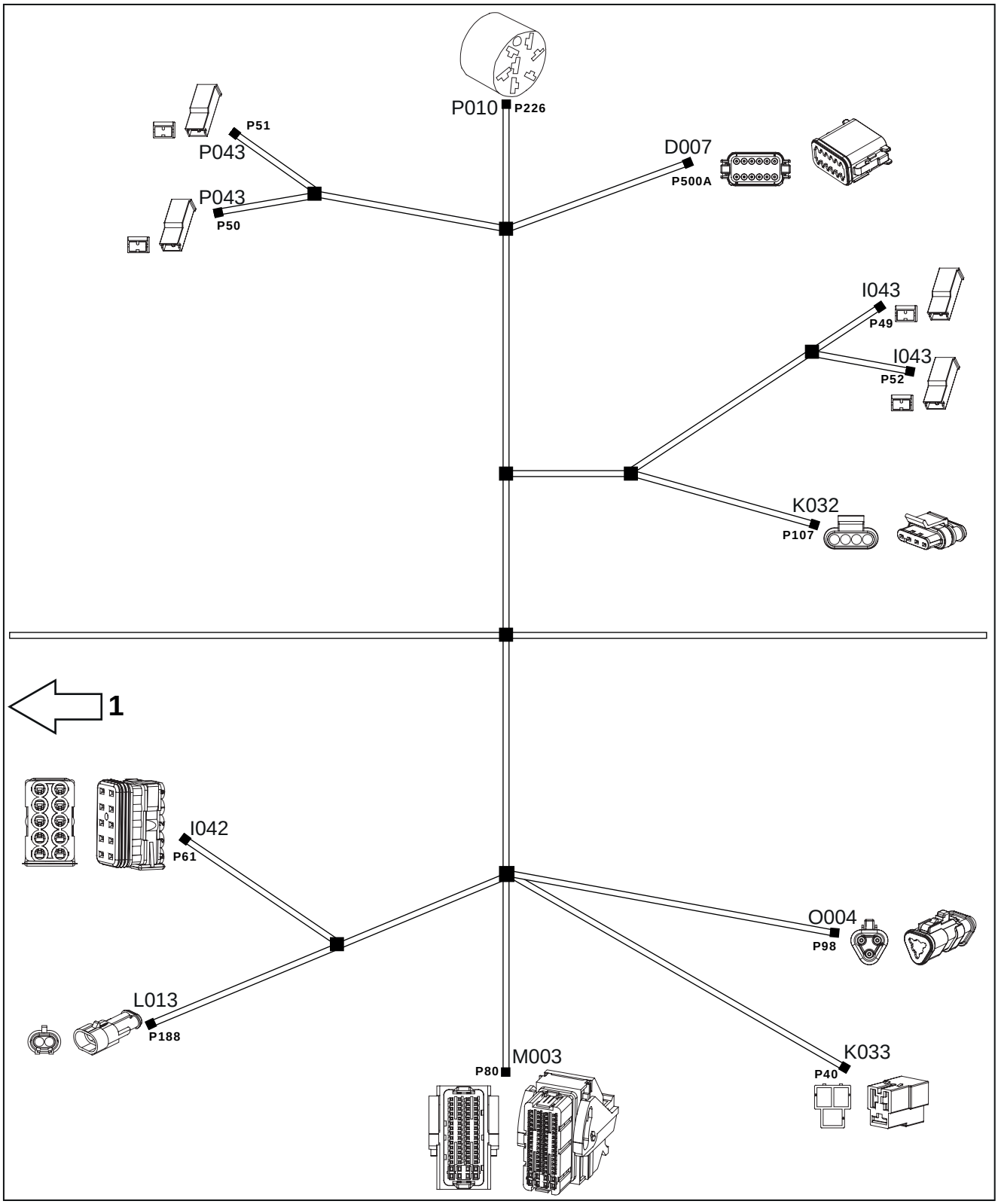


Fig. 17.42

17.3.13.2 Líneas del cableado Principal

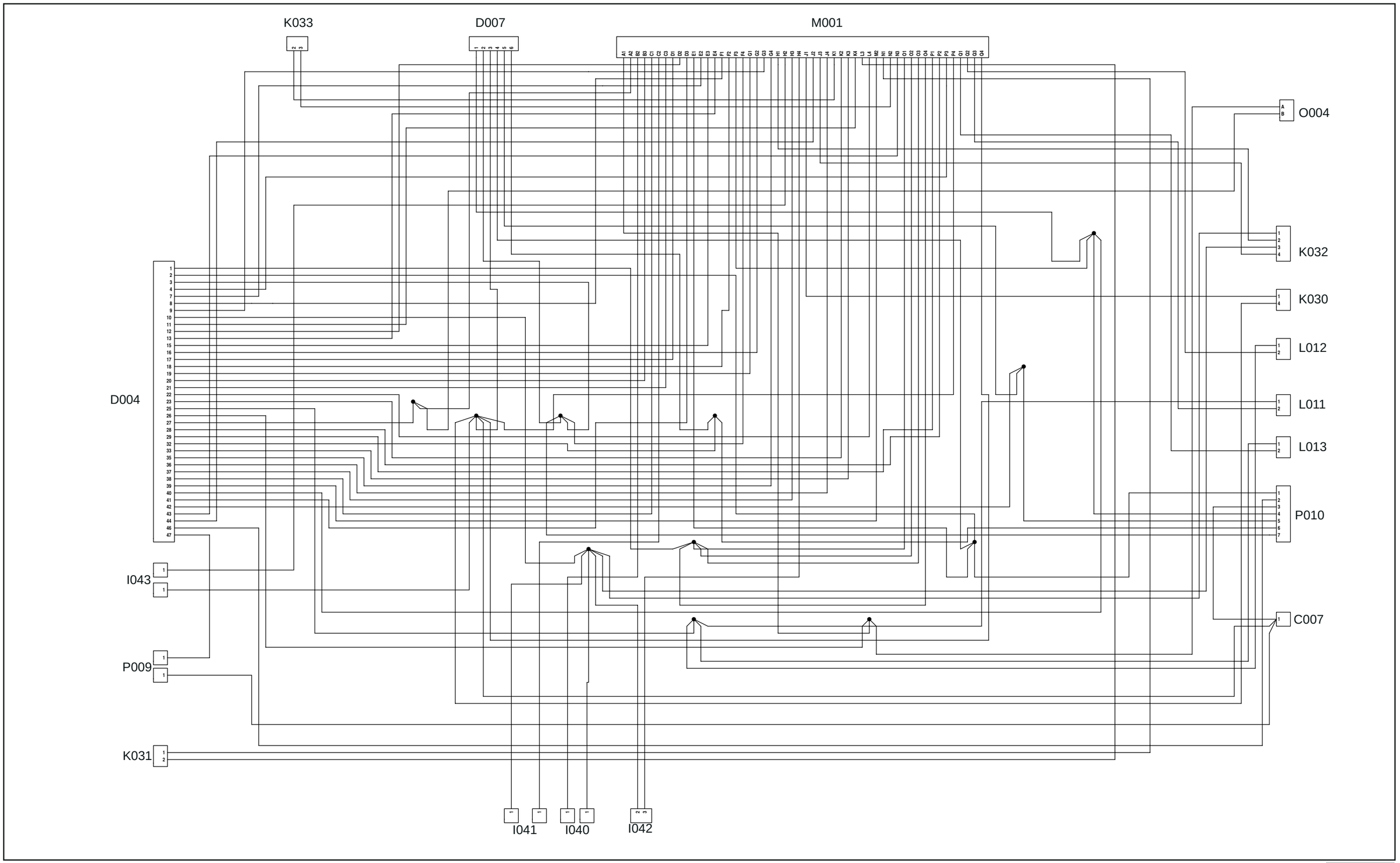


Fig. 17.43

17.3.13.3 Ubicación del cableado principal

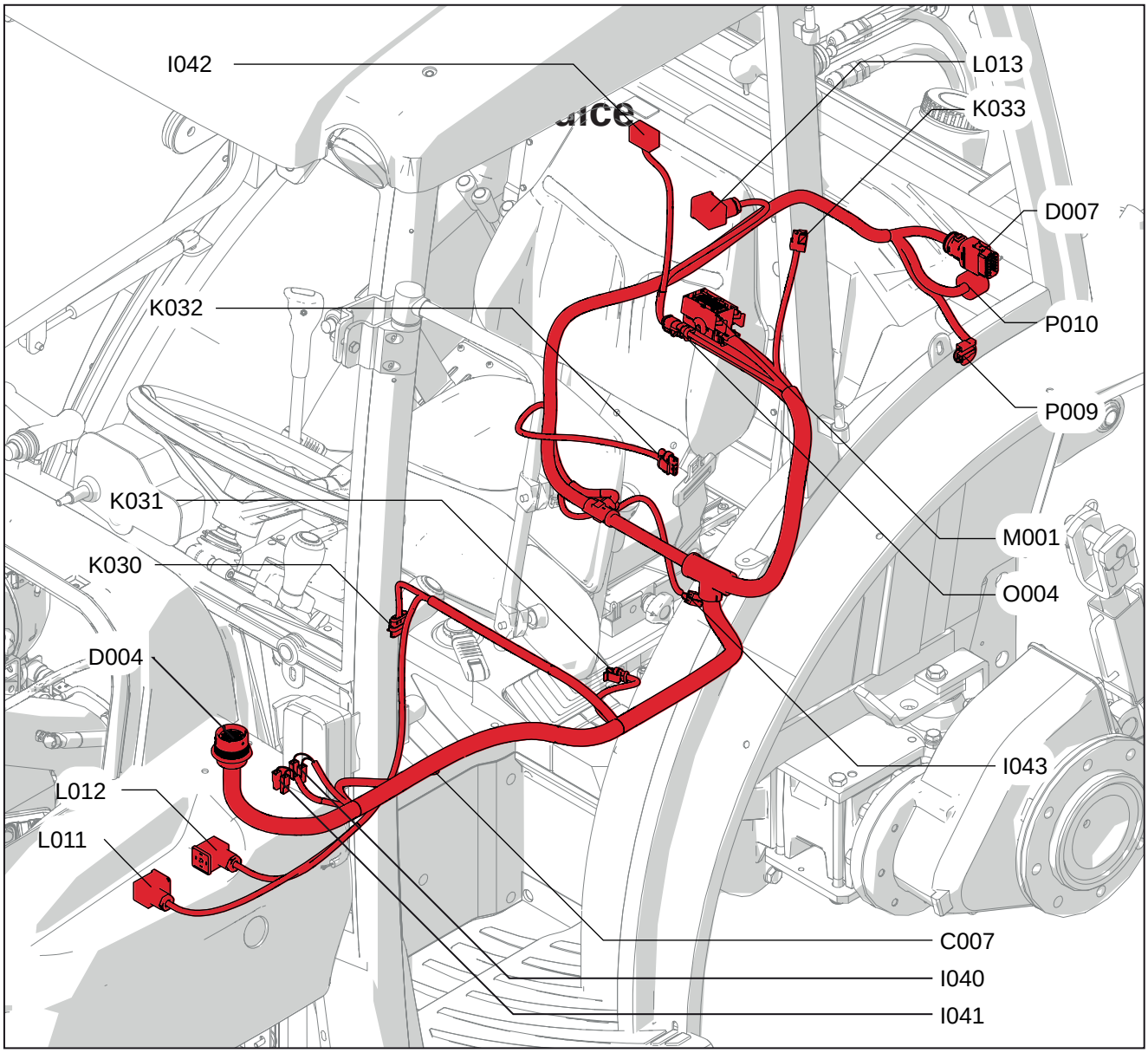


Fig. 17.44

17.3.13.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
C007	P412	Puesta a tierra cableado principal
D007	P500A	Conector de enlace al cableado de las luces traseras
I040	P58,P59	Pulsador palanca H/L hacia delante
I041	P56,P57	Pulsador palanca H/L atrás
I042	P61	Pulsador "diverter"
I043	P49,P52	Selección velocidad TDF trasera
K030	P138	Habilitación arranque freno de mano
K031	P44	Sensor modo TDF
K032	P107	Habilitación arranque asiento
K033	P40	Sensor de nivel de combustible
L011	P187	Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
L012	P186	Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
L013	P188	Electroválvula "diverter"
M001	P80	Centralita vehículo
O004	P98	Terminación línea CAN
P009	P50,P51	Toma de 1 polo
P010	P226	Toma trasera de 7 polos

17.3.14 46335436 - Precableado motor

17.3.14.1 Esquema del cableado precableado del motor

Tabla 1

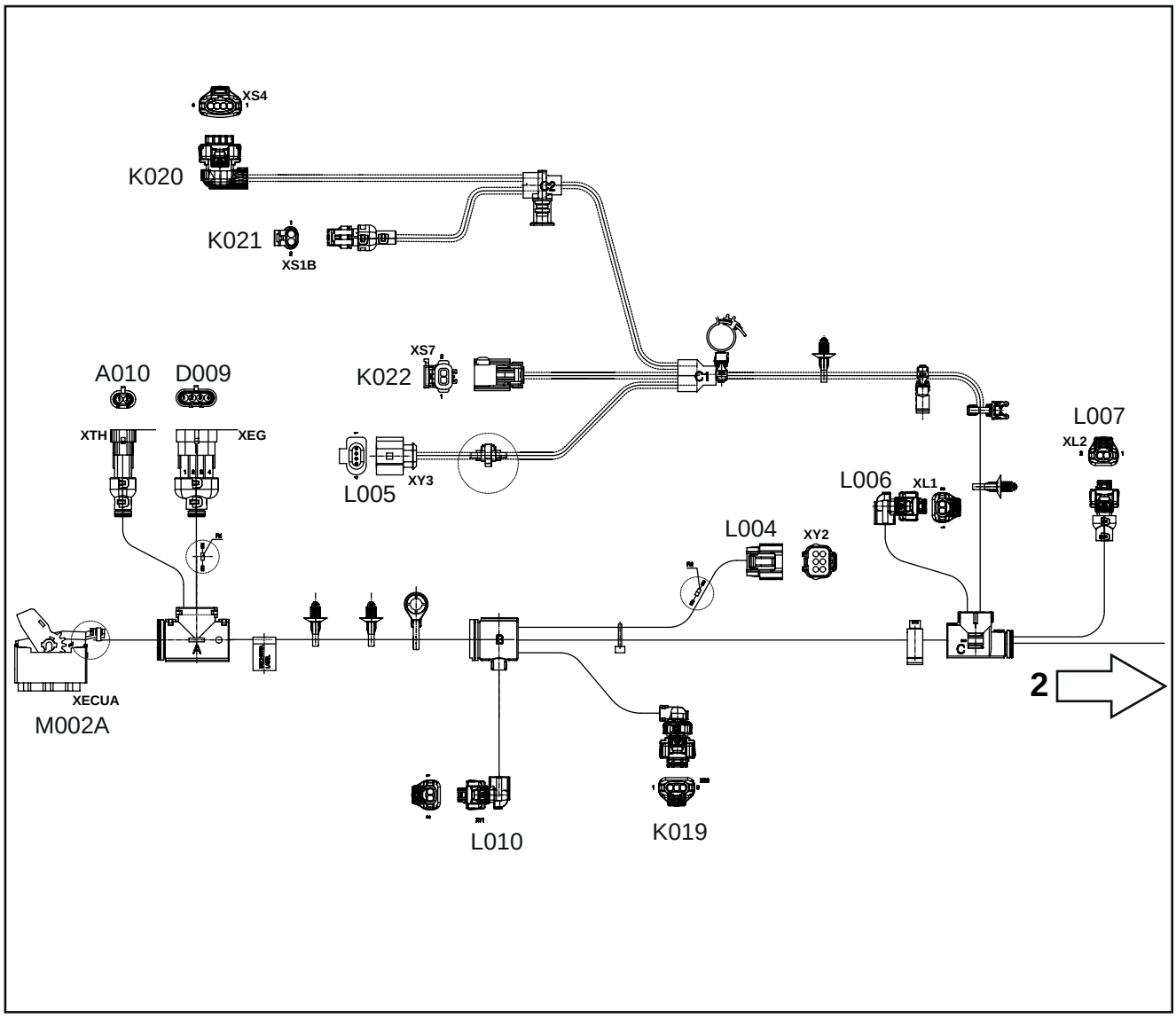


Fig. 17.45

Tabla 2

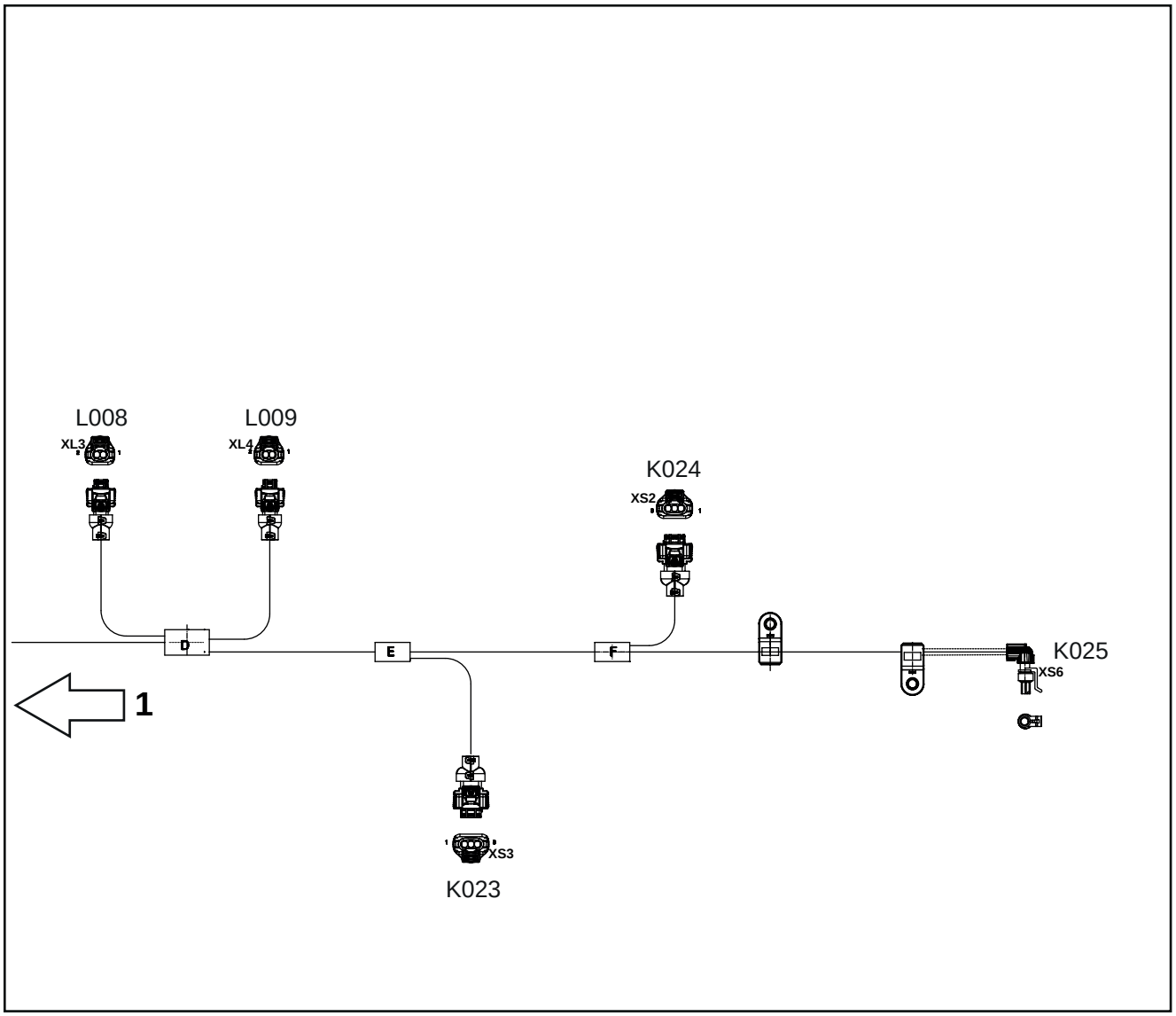
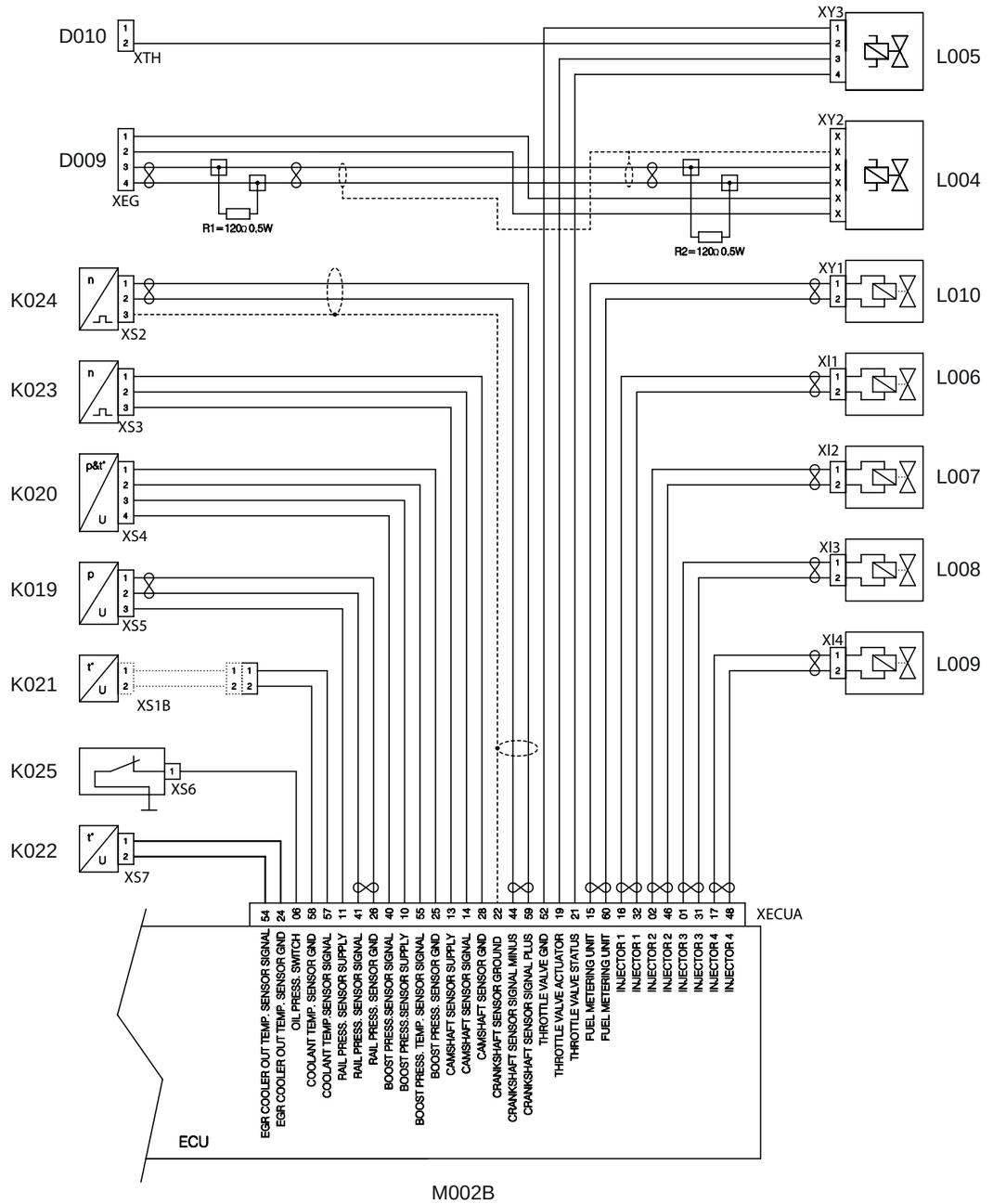


Fig. 17.46

17.3.14.2 Líneas del cableado Precableado Motor



M002B

Fig. 17.47

17.3.14.3 Ubicación del cableado precableado del motor

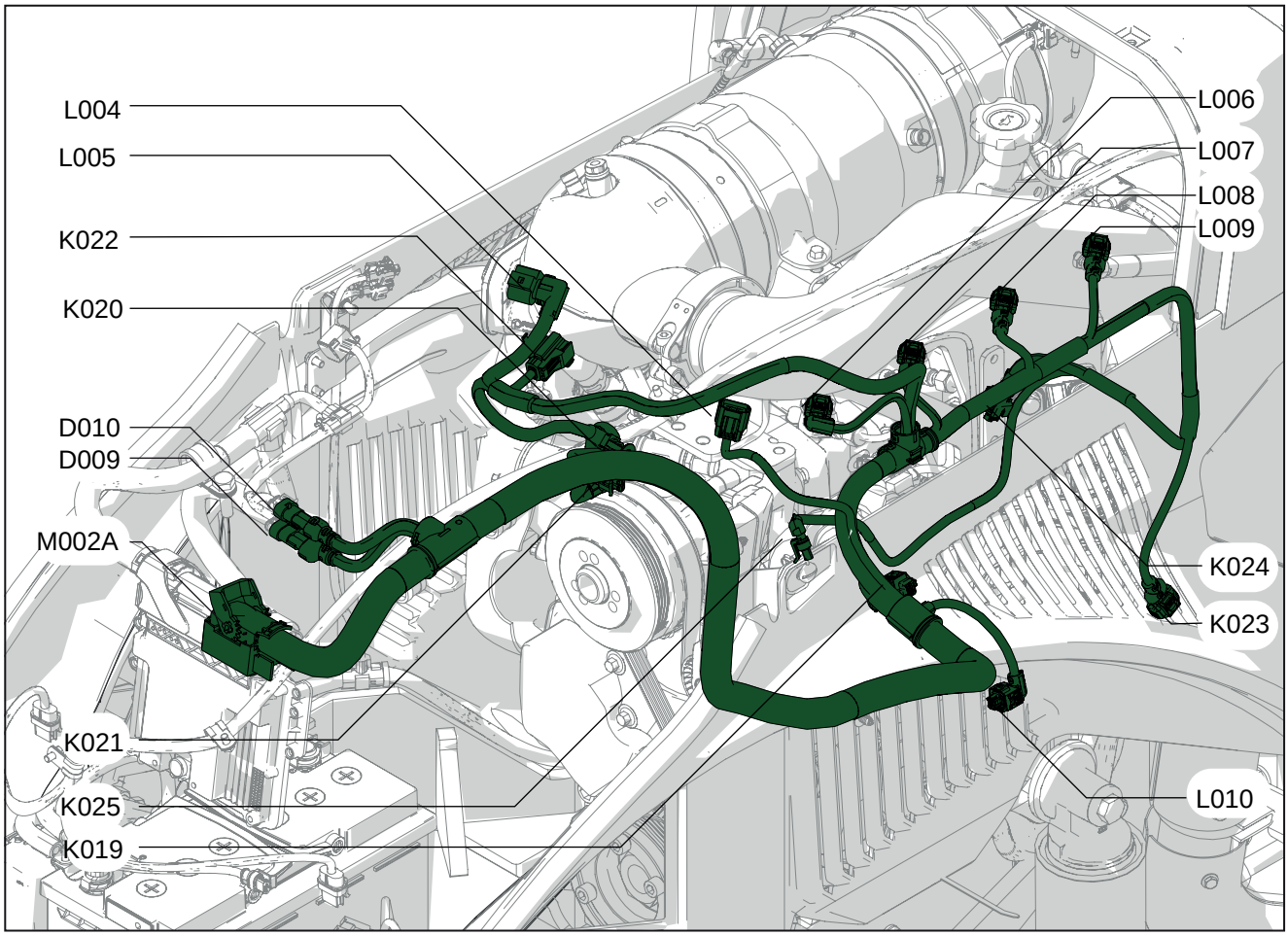


Fig. 17.48

17.3.14.4 Tabla de codificación de los componentes

Código de sistema	Código fuente	Descripción
D009	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
D010	XTH	Alimentación válvula de mariposa
K019	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
K020	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
K021	XS1B	Sensor temperatura líquido refrigerante
K022	XS7	Sensor temperatura EGR
K023	XS3	Sensor de fase árbol de levas
K024	XS2	Sensor de revoluciones del cigüeñal
K025	XS6	Presostato aceite
L004	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
L005	XY3	Válvula de mariposa
L006	XI1	Electroinyector combustible 1
L007	XI2	Electroinyector combustible 2
L008	XI3	Electroinyector combustible 3
L009	XI4	Electroinyector combustible 4
L010	XY1	Bomba alta presión
M002A	XECUA	Centralita del motor

17.4 Sistemas

Índice

17.4.1 S001 - Alimentación y arranque 17-54

17.4.2 S002 - DPF 17-59

17.4.3 S003 - Control electrónico del motor 17-61

17.4.4 S004 - Luces y avisador acústico 17-65

17.4.5 S005 - Tomas de corriente y accesorios 17-70

17.4.6 S006 - Diagnóstico y líneas CAN 17-72

17.4.7 S007 - Tablero 17-74

17.4.8 S008 - Transmisión 17-76

17.4.9 S009 - Frenos 17-79

17.4.1 S001 - Alimentación y arranque

Esquema eléctrico: Alimentación y arranque

Tabla 1

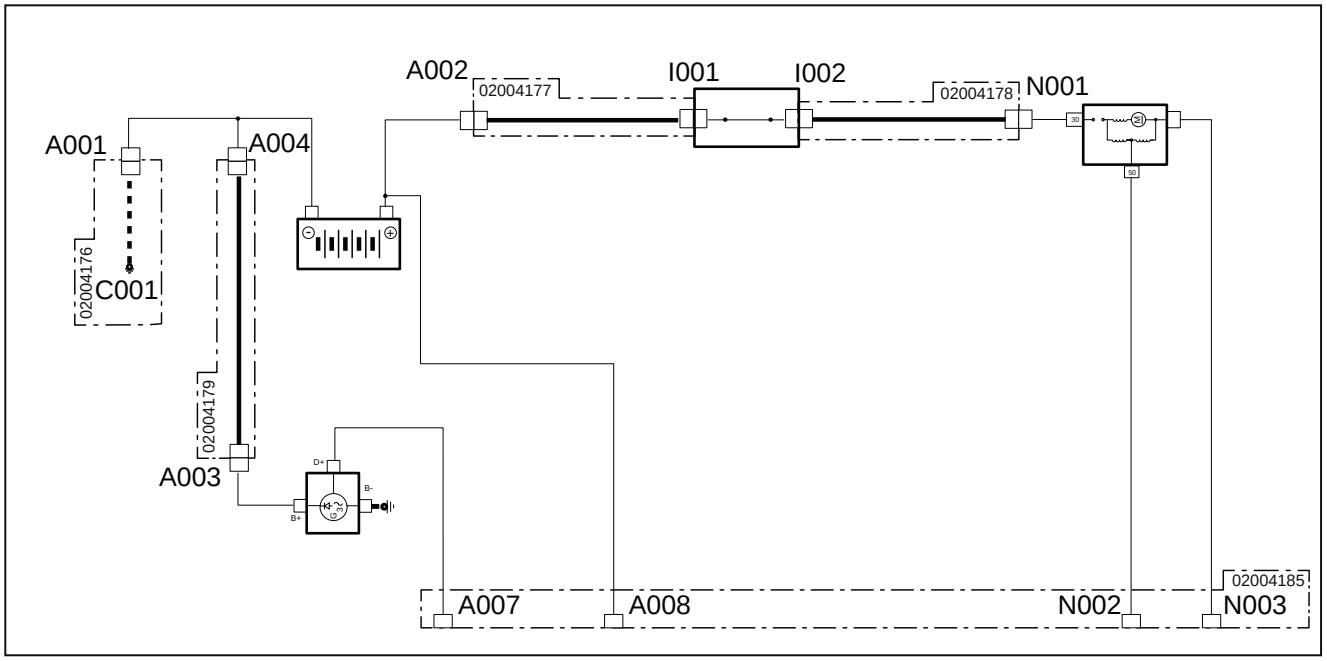


Fig. 17.49

Tabla 2

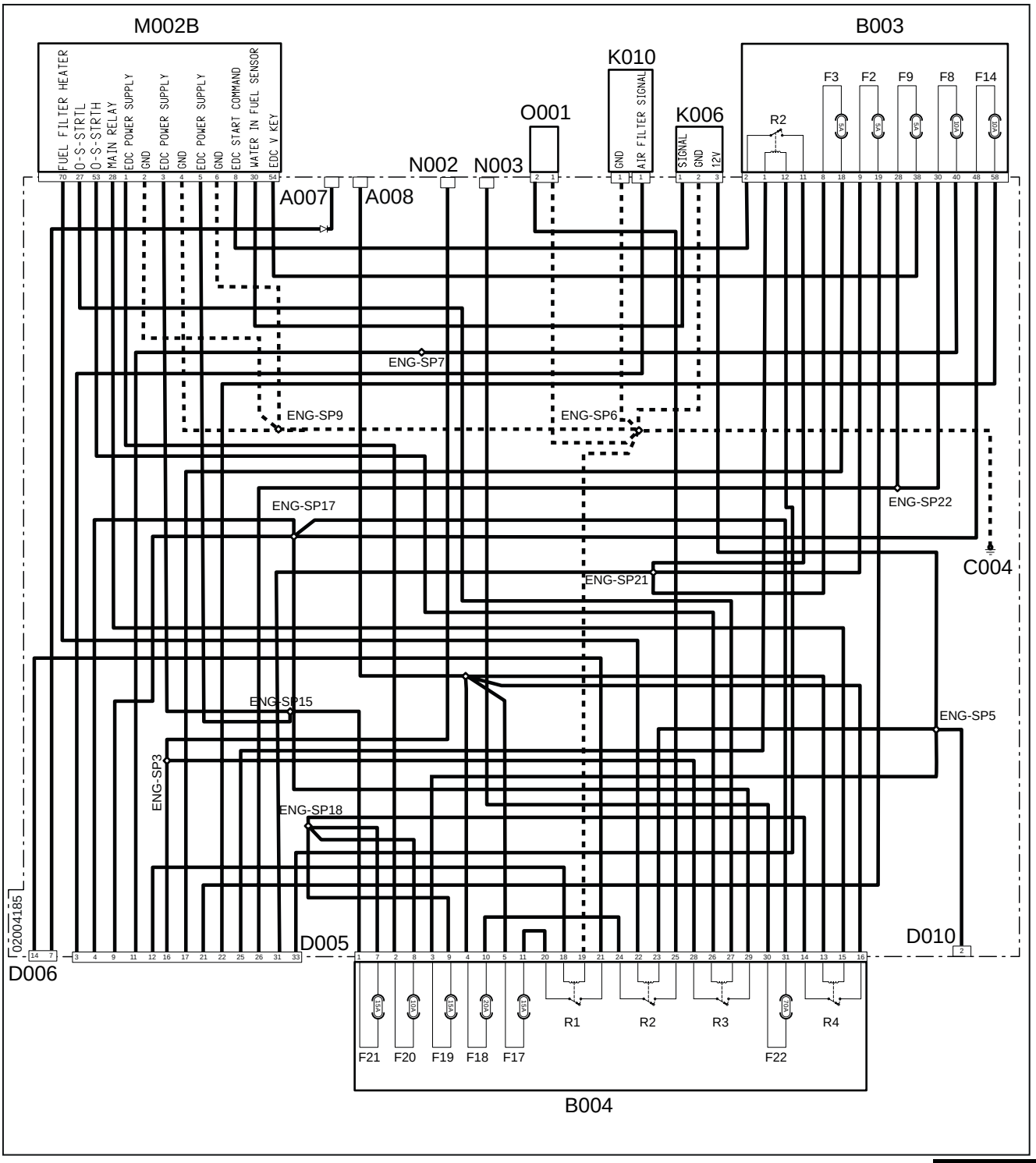


Fig. 17.50

Tabla 3

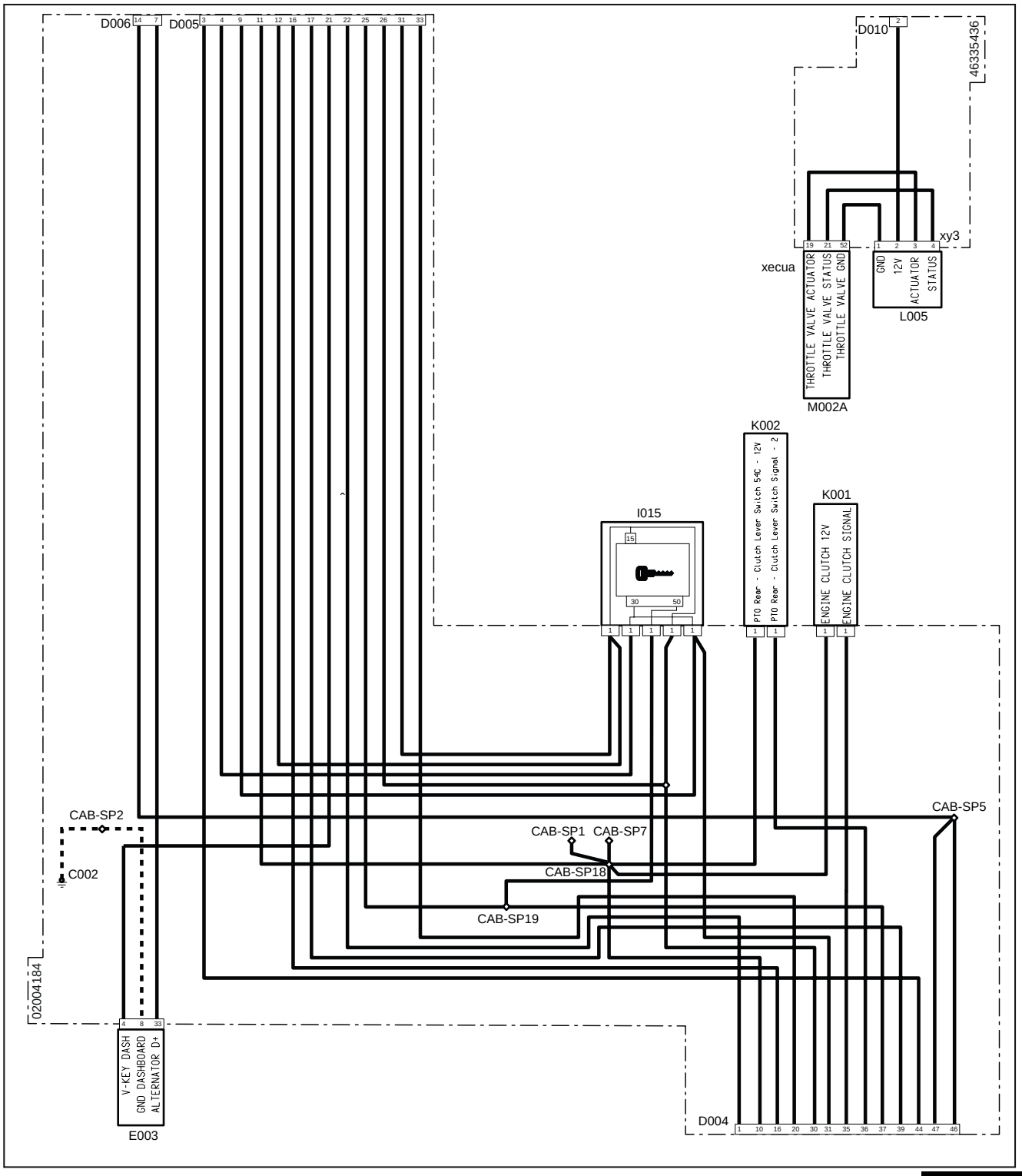


Fig. 17.51

Tabla 4

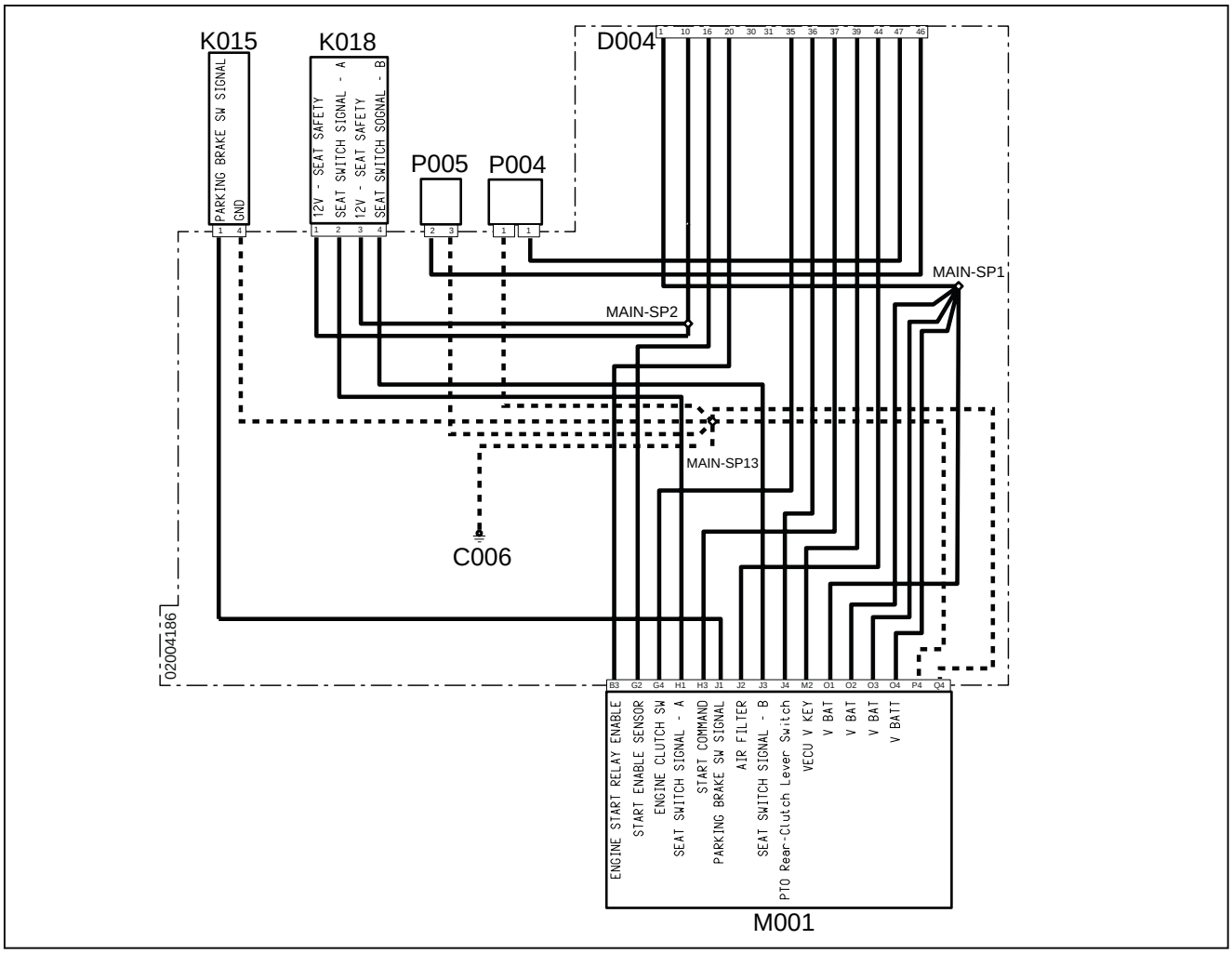


Fig. 17.52

A001 - Polo negativo batería
A002 - Polo positivo batería
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo batería
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo batería
B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R2) - Relé habilitación arranque
B003(F3) - VCU con contacto puesto (5A)
B003(F2) - Tablero con contacto puesto (5A)
B003(F9) - ECU con contacto puesto (5A)
B003(F8) - Intermitentes (10A)
B003(F14) - Alimentación VCU 12 V (10A)
B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F21) - Alimentación ECU 12 V (15A)
B004(F20) - Alimentación ECU 12 V (10A)
B004(F19) - Accesorios (15A)
B004(F18) - Precalentamiento de combustible (20A)
B004(F17) - Toma remolque (15A)
B004(R1) - Relé Toma remolque (30A)
B004(R2) - Relé precalentamiento de combustible (20A)
B004(R3) - Relé arranque (20A)
B004(F22) - Maxi fusible principal (70A)
B004(R4) - Relé principal (30A)
C001 - Masa batería
C002 - Puesta a tierra cabina
C004 - Punto de masa motor
C006 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
E003 - Tablero de instrumentos
I001 - Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002 - interruptor desconectador de batería (polo de salida)
I015 - Interruptor llave arranque
K001 - Permiso de arranque con embrague
K002 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K010 - Sensor del filtro de aire
K015 - Habilitación arranque freno de mano
K018 - Habilitación arranque asiento
L005 - Válvula de mariposa
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
N001 - Motor de arranque "30"
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Calentamiento filtro del combustible
P004 - Toma de 1 polo
P005 - Toma trasera de 7 polos

Ubicación esquema: Alimentación y arranque

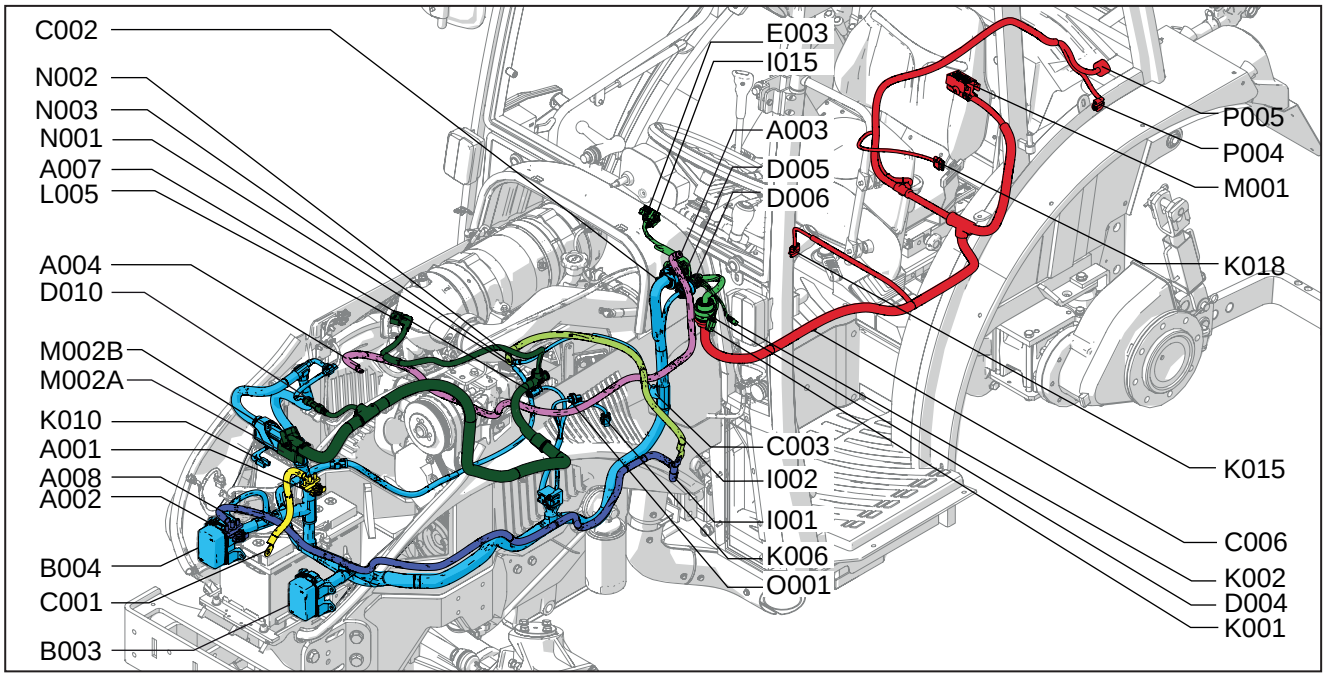


Fig. 17.53

A001 - Polo negativo batería
A002 - Polo positivo batería
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo batería
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo batería
B003 - Caja de fusibles "2"
B004 - Caja de fusibles "1"
C001 - Masa batería
C002 - Puesta a tierra cabina
C004 - Punto de masa motor
C006 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
E003 - Tablero de instrumentos
I001 - Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002 - interruptor desconectador de batería (polo de salida)
I015 - Interruptor llave arranque
K001 - Permiso de arranque con embrague
K002 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K010 - Sensor del filtro de aire
K015 - Habilitación arranque freno de mano
K018 - Habilitación arranque asiento
L005 - Válvula de mariposa
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
N001 - Motor de arranque "30"
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Calentamiento filtro del combustible
P004 - Toma de 1 polo
P005 - Toma trasera de 7 polos

17.4.2 S002 - DPF

Esquema eléctrico: DPF

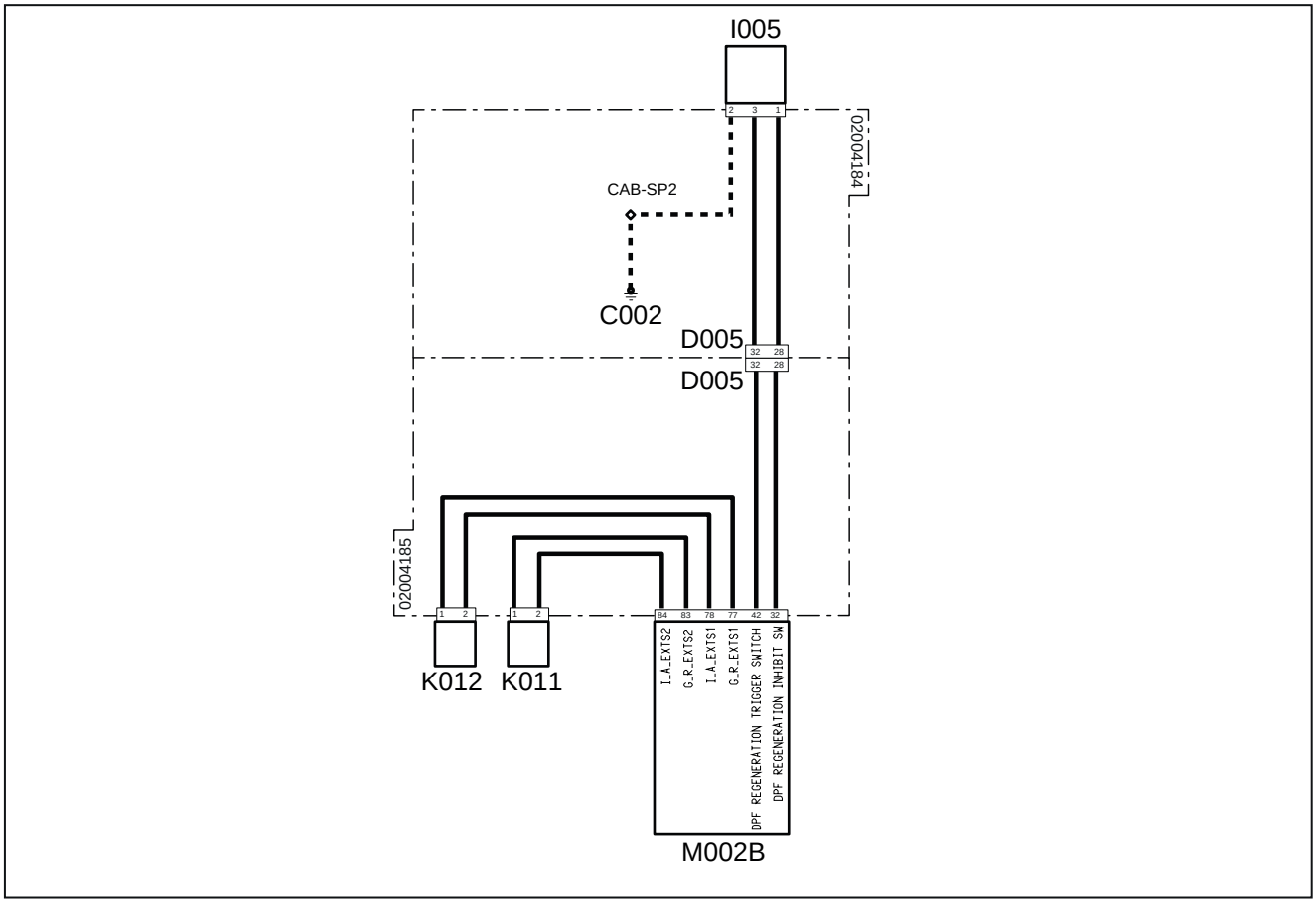


Fig. 17.54

C002 - Puesta a tierra cabina
D005 - Conector de enlace
I005 - Interruptor deshabilitación de la regeneración
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
M002B - Centralita del motor

Ubicación esquema: DPF

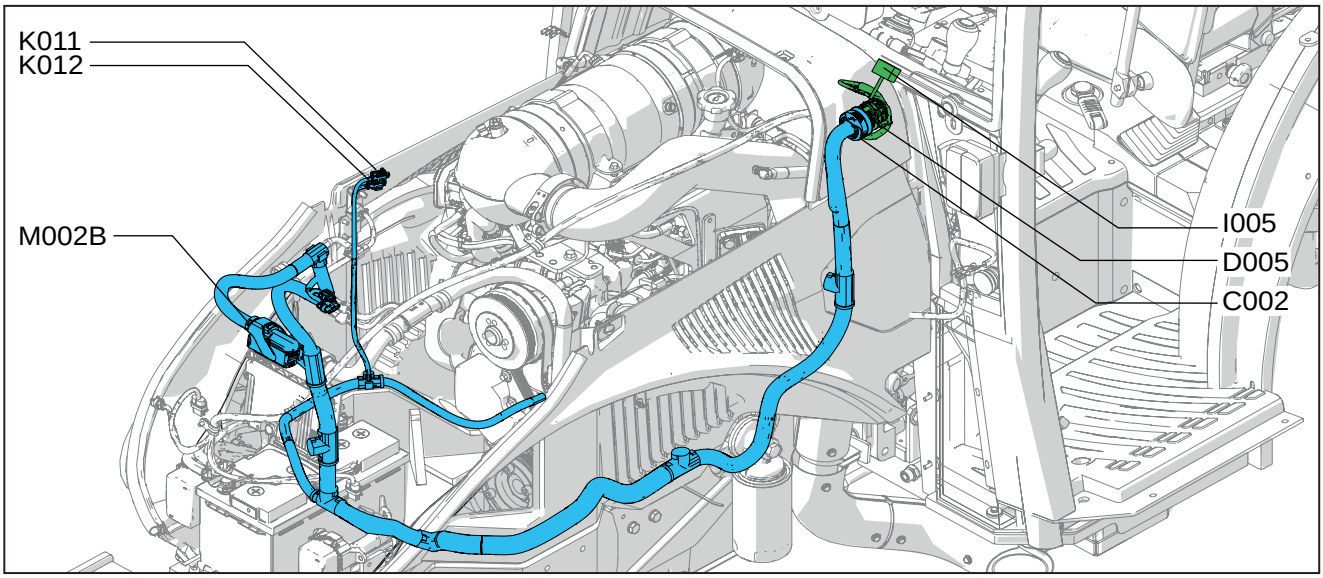


Fig. 17.55

C002 - Puesta a tierra cabina
D005 - Conector de enlace
I005 - Interruptor deshabilitación de la regeneración
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
M002B - Centralita del motor

17.4.3 S003 - Control electrónico del motor

Esquema eléctrico: Control electrónico del motor

Tabla 1

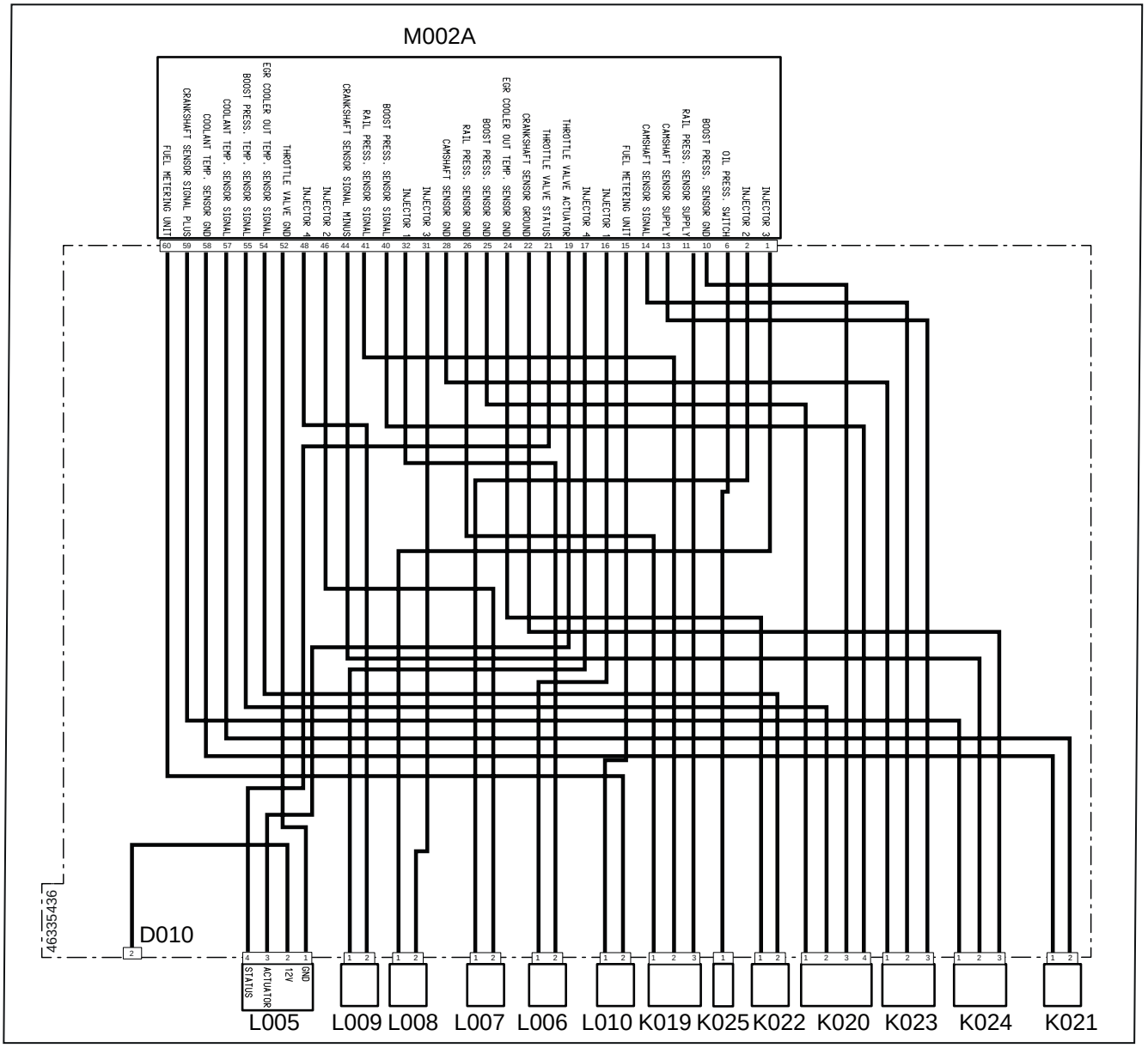


Fig. 17.56

Tabla 2

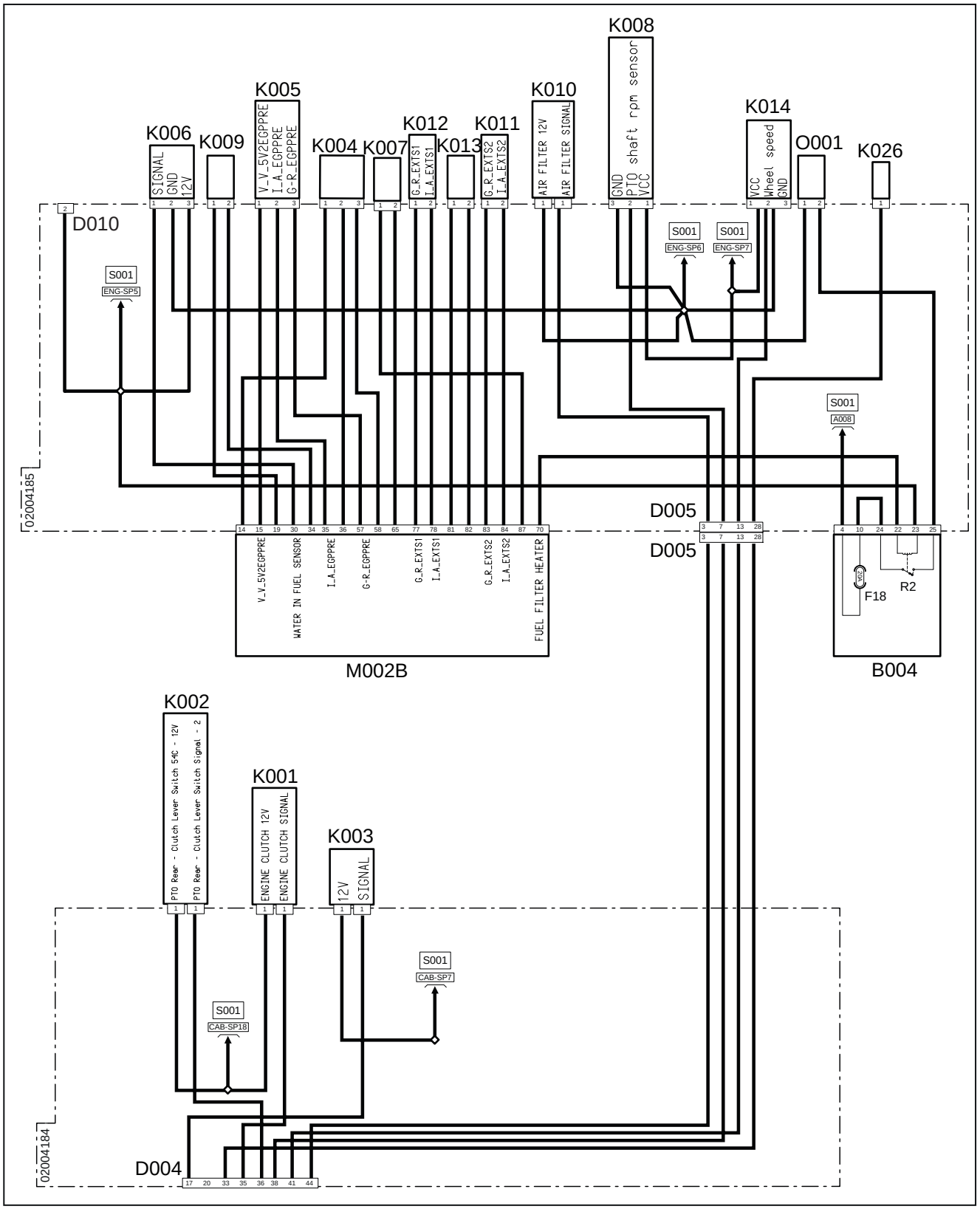


Fig. 17.57

Tabla 3

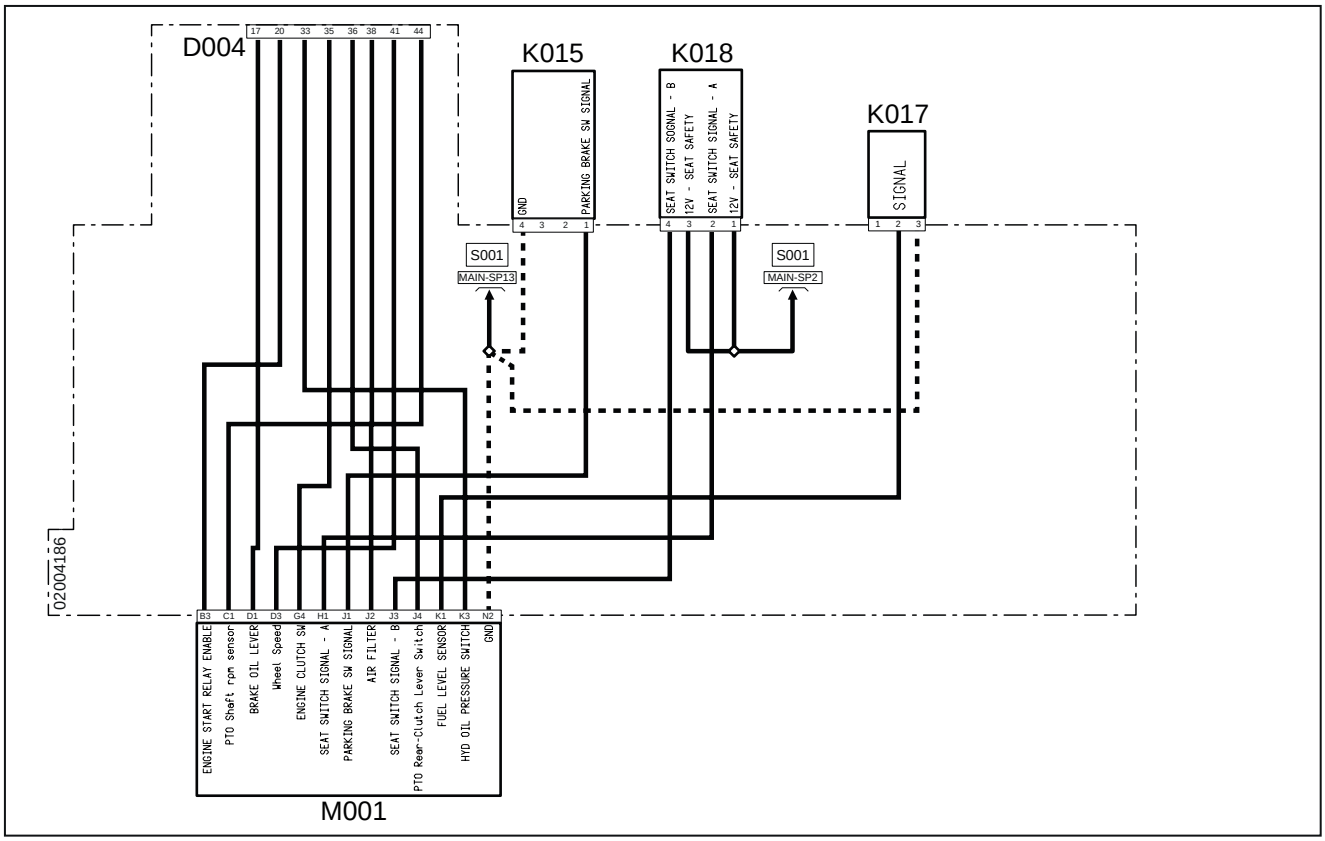


Fig. 17.58

B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F18) - Precalentamiento de combustible (20A)
B004(R2) - Relé precalentamiento de combustible (20A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
K001 - Permiso de arranque con embrague
K002 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K003 - Sensor nivel aceite de los frenos
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (presión escape)
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K007 - Sensor temperatura del combustible
K008 - Sensor rpm eje TDF
K009 - Sensor temperatura aire ambiente
K010 - Sensor del filtro de aire
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
K013 - Sensor de temperatura gases de escape
K014 - Sensor velocidad ruedas
K015 - Habilitación arranque freno de mano
K017 - Sensor de nivel de combustible
K018 - Habilitación arranque asiento
K019 - Sensor presión combustible en el Common Rail
K020 - Sensor de temperatura y presión (BOOST)
K021 - Sensor temperatura líquido refrigerante
K022 - Sensor temperatura EGR
K023 - Sensor de fase árbol de levas
K025 - Presostato aceite
K026 - Sensor presión aceite hidráulico en aspiración
L005 - Válvula de mariposa
L006 - Electroinyector combustible 1
L007 - Electroinyector combustible 2
L008 - Electroinyector combustible 3
L009 - Electroinyector combustible 4
L010 - Bomba alta presión
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
O001 - Calentamiento filtro del combustible

Ubicación esquema: Control electrónico del motor

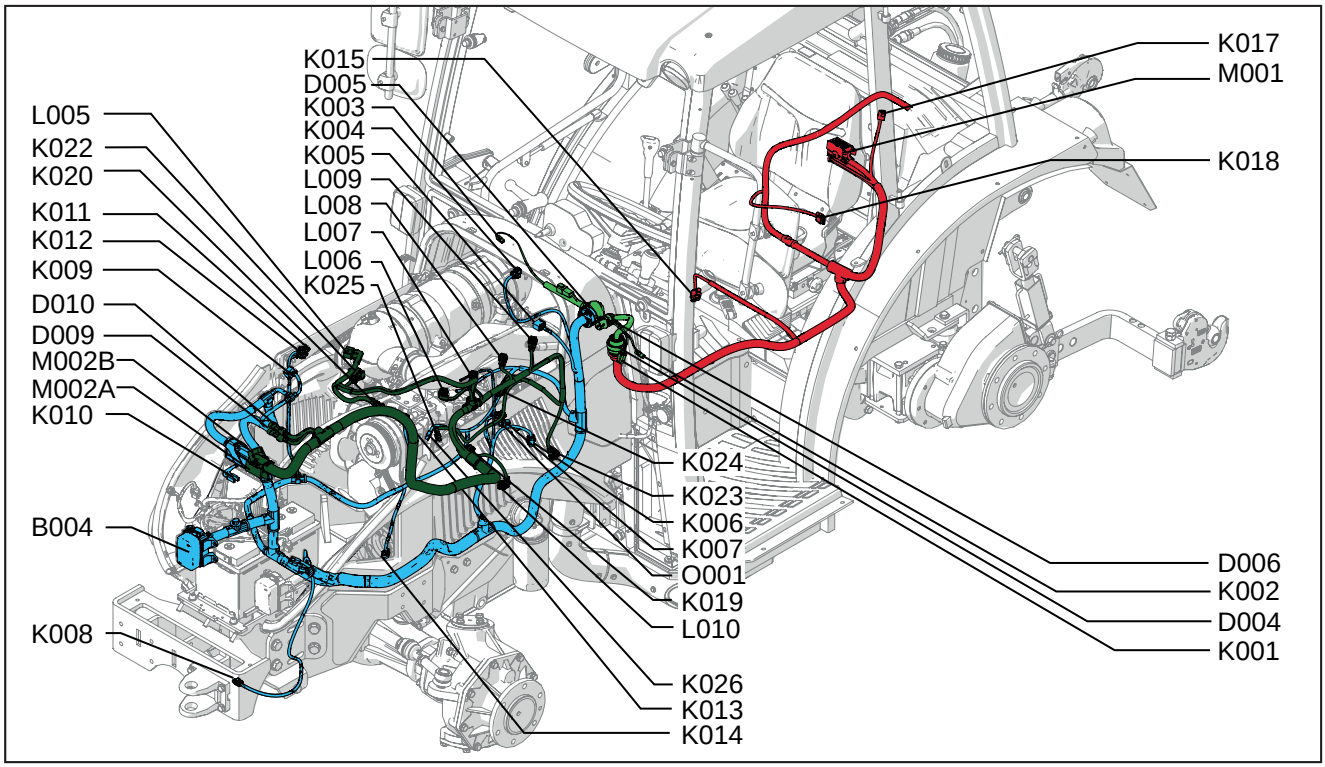


Fig. 17.59

B004 - Caja de fusibles "1"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
K001 - Permiso de arranque con embrague
K002 - Habilitación arranque toma de fuerza/ señal en el tablero
K003 - Sensor nivel aceite de los frenos
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (presión escape)
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K007 - Sensor temperatura del combustible
K008 - Sensor rpm eje TDF
K009 - Sensor temperatura aire ambiente
K010 - Sensor del filtro de aire
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
K013 - Sensor de temperatura gases de escape
K014 - Sensor velocidad ruedas
K015 - Habilitación arranque freno de mano
K017 - Sensor de nivel de combustible
K018 - Habilitación arranque asiento
K019 - Sensor presión combustible en el Common Rail
K020 - Sensor de temperatura y presión (BOOST)
K021 - Sensor temperatura líquido refrigerante
K022 - Sensor temperatura EGR
K023 - Sensor de fase árbol de levas
K025 - Presostato aceite
K026 - Sensor presión aceite hidráulico en aspiración
L005 - Válvula de mariposa
L006 - Electroinyector combustible 1
L007 - Electroinyector combustible 2
L008 - Electroinyector combustible 3
L009 - Electroinyector combustible 4
L010 - Bomba alta presión
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
O001 - Calentamiento filtro del combustible

17.4.4 S004 - Luces y avisador acústico

Esquema eléctrico: Luces y avisador acústico

Tabla 1

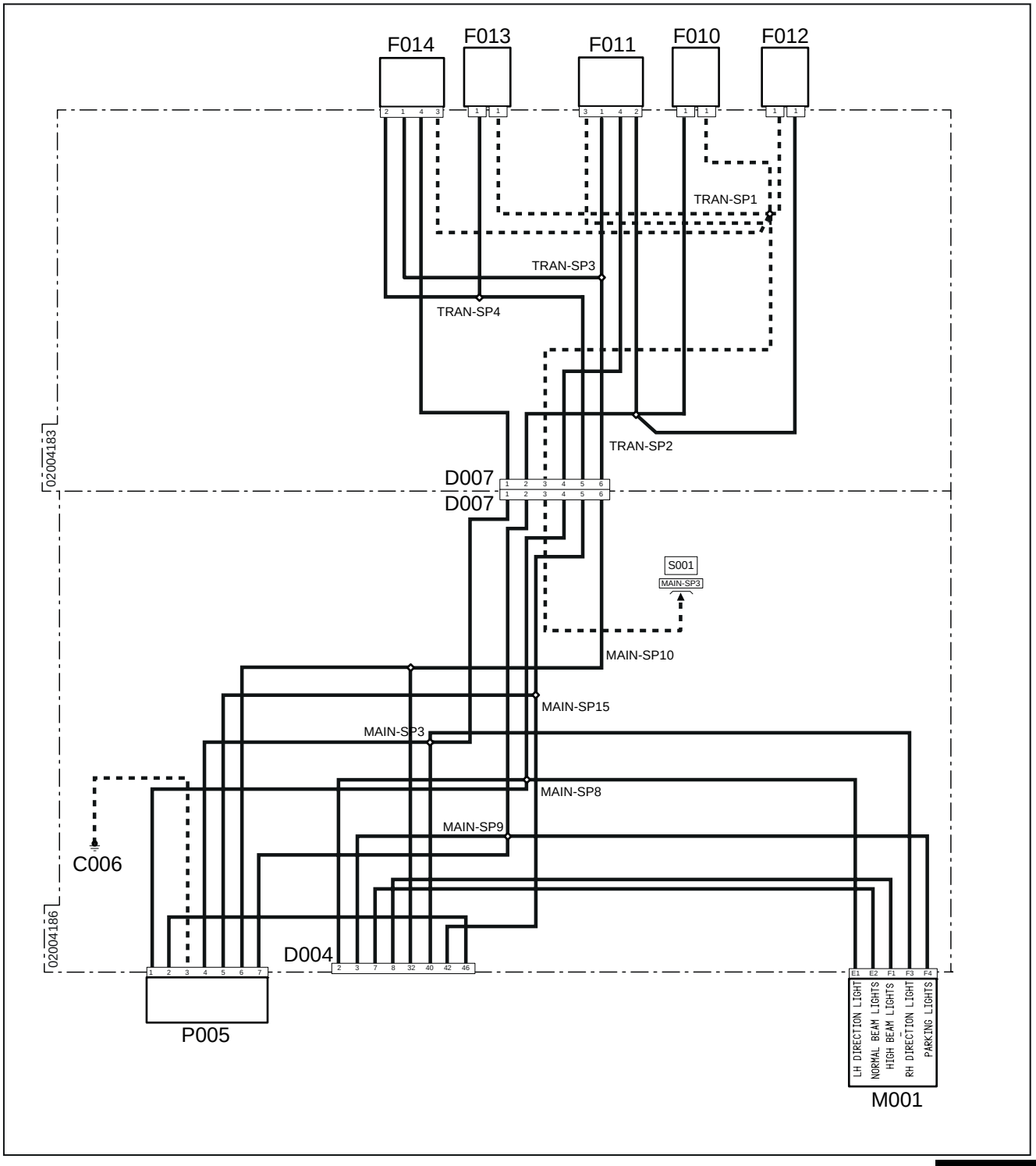


Fig. 17.60

Tabla 2

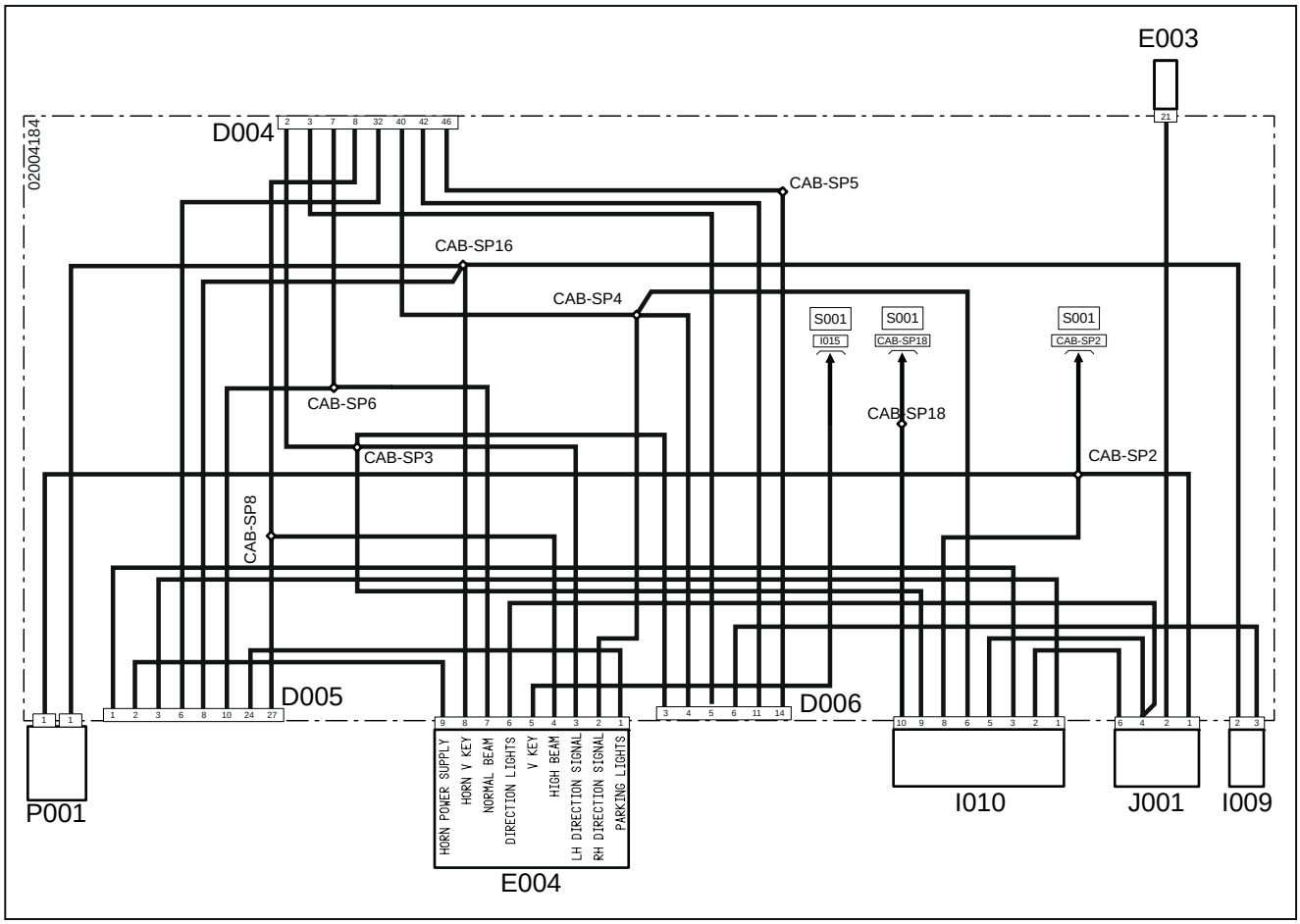


Fig. 17.61

Tabla 3

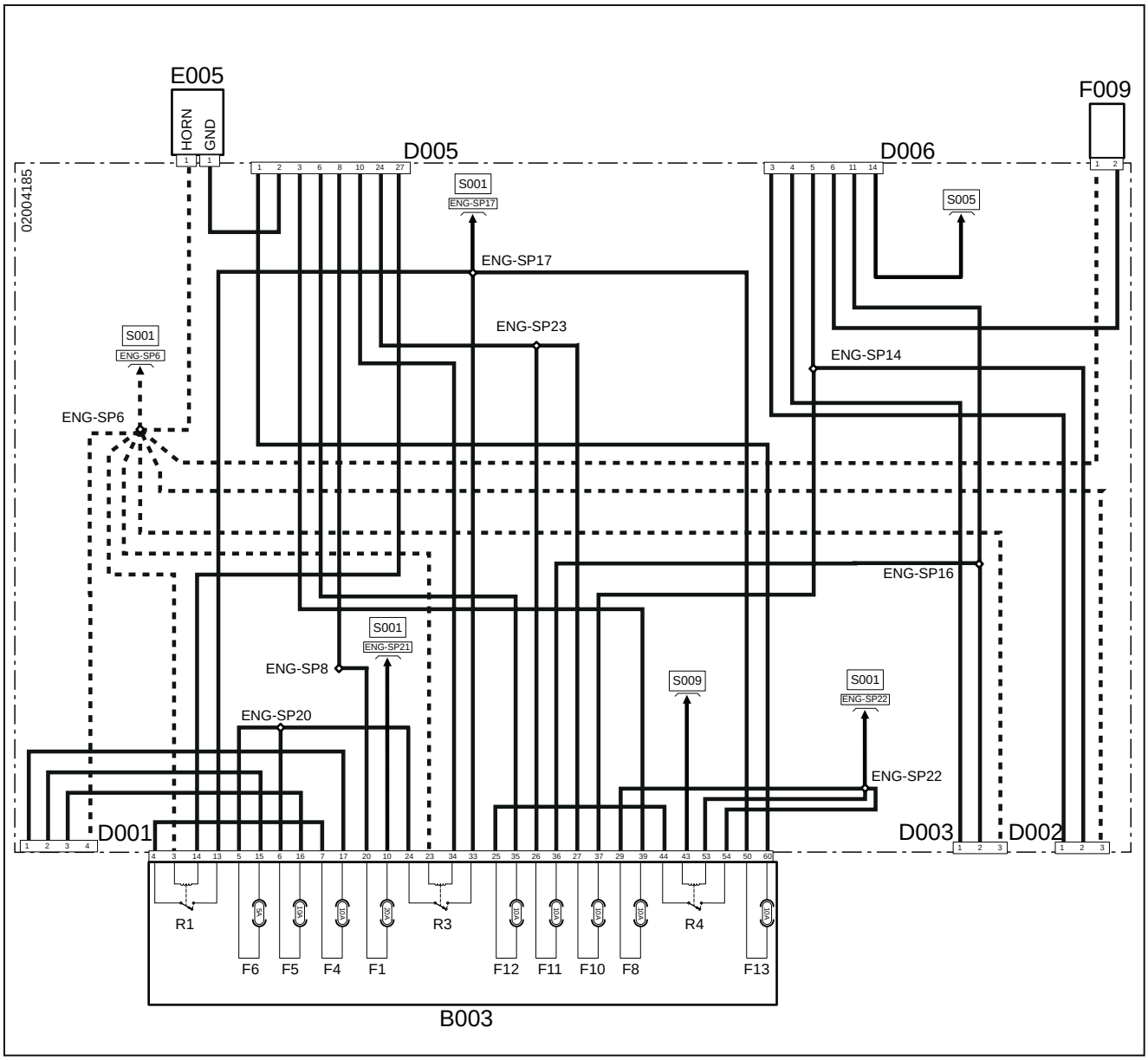


Fig. 17.62

Tabla 4

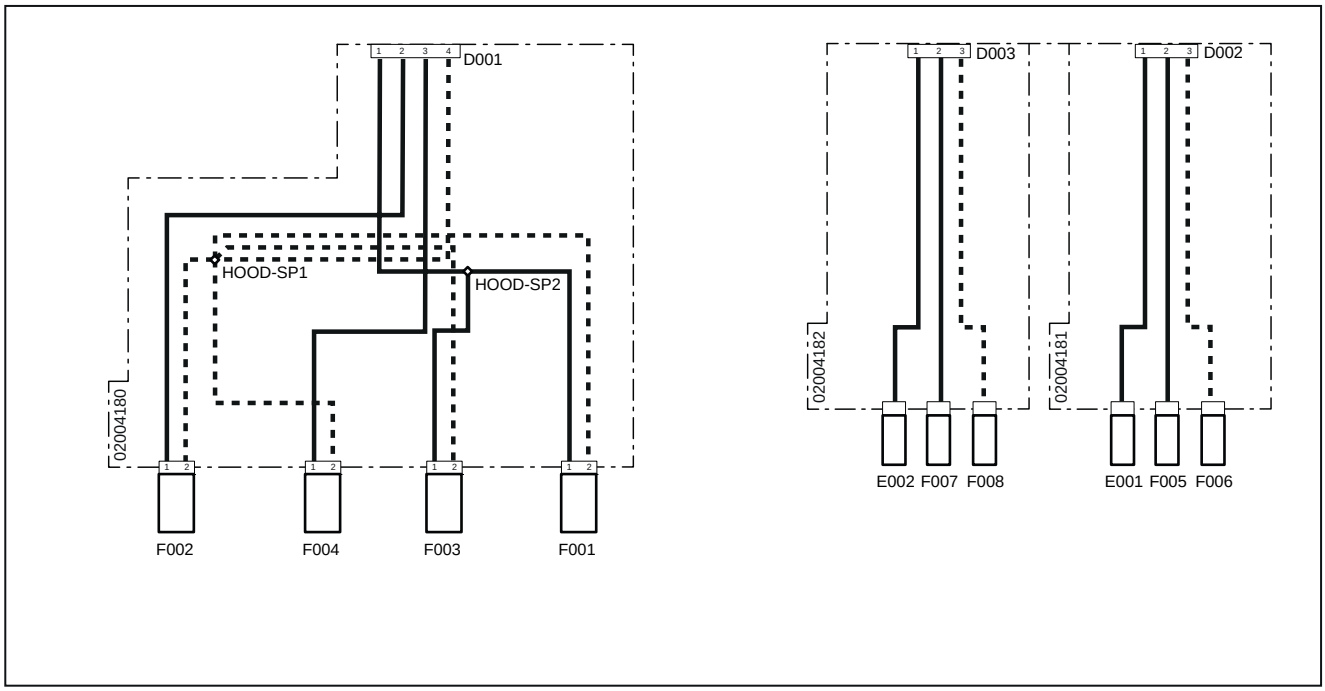


Fig. 17.63

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R1) - Relé luces de carretera
B003(F6) - Luces de cruce derecha (10A)
B003(F5) - Luces de cruce izquierda (10A)
B003(F4) - Luces de carretera (10A)
B003(F1) - Toma - Girofaro (20A)
B003(R3) - Relé luces de cruce
B003(F12) - Luces de Freno (10A)
B003(F11) - Luces de posición derecha (10A)
B003(F10) - Luces de posición izquierda (10A)
B003(F8) - Intermitentes (10A)
B003(R4) - Relé luces de freno
B003(F13) - Luces de emergencia - 10a
C006 - Puesta a tierra cableado principal
D001 - Conector de enlace
D002 - Conector de enlace
D003 - Conector de enlace
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D007 - Conector de enlace
E001 - Intermitente IZQ
E002 - Intermitente DCH
E003 - Tablero de instrumentos
E004 - Señal intermitente DCH
E005 - Indicador acústico
F005 - Luz de estacionamiento
F006 - Luz guardabarros
F007 - Luz de estacionamiento
F008 - Luz guardabarros
F009 - Preparación para girofaro versión roll-bar
F010 - Luces traseras IZQ
F011 - Luces del guardabarros IZQ
F012 - Luz de matrícula
F013 - Luces de trabajo DCH
F001 - Luz de carretera derecha
F002 - Luz de cruce derecha
F003 - Luz de carretera izquierda
F004 - Luz corta izquierda
I009 - Pulsador girofaro
I010 - Pulsador luces de emergencia
I015 - Interruptor llave arranque
J001 - Relé luces de emergencia
M001 - Centralita vehículo
P001 - Toma de 1 polo
P005 - Toma trasera de 7 polos

Ubicación esquema: Luces y avisador acústico

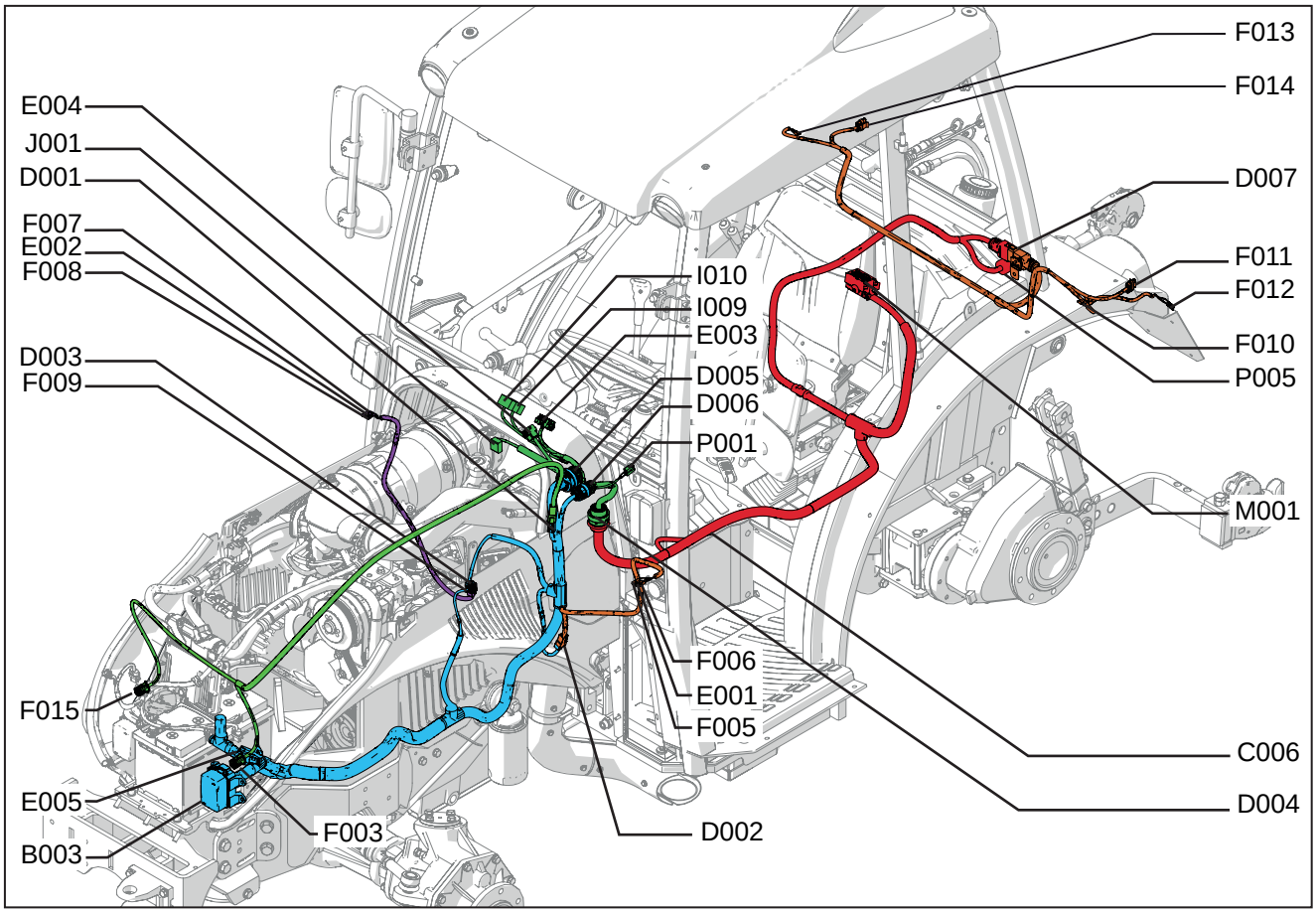


Fig. 17.64

B003 - Caja de fusibles "2"
C006 - Puesta a tierra cableado principal
D001 - Conector de enlace
D002 - Conector de enlace
D003 - Conector de enlace
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D007 - Conector de enlace
E001 - Intermitente IZQ
E002 - Intermitente DCH
E003 - Tablero de instrumentos
E004 - Señal intermitente DCH
E005 - Indicador acústico
F005 - Luz de estacionamiento
F006 - Luz guardabarros
F007 - Luz de estacionamiento
F008 - Luz guardabarros
F009 - Preparación para girofaro versión roll-bar
F010 - Luces traseras IZQ
F011 - Luces del guardabarros IZQ
F012 - Luz de matrícula
F013 - Luces de trabajo DCH
F001 - Luz de carretera derecha
F002 - Luz de cruce derecha
F003 - Luz de carretera izquierda
F004 - Luz corta izquierda
I009 - Pulsador girofaro
I010 - Pulsador luces de emergencia
I015 - Interruptor llave arranque
J001 - Relé luces de emergencia
M001 - Centralita vehículo
P001 - Toma de 1 polo
P005 - Toma trasera de 7 polos

17.4.5 S005 - Tomas de corriente y accesorios

Esquema eléctrico: Tomas de corriente y accesorios

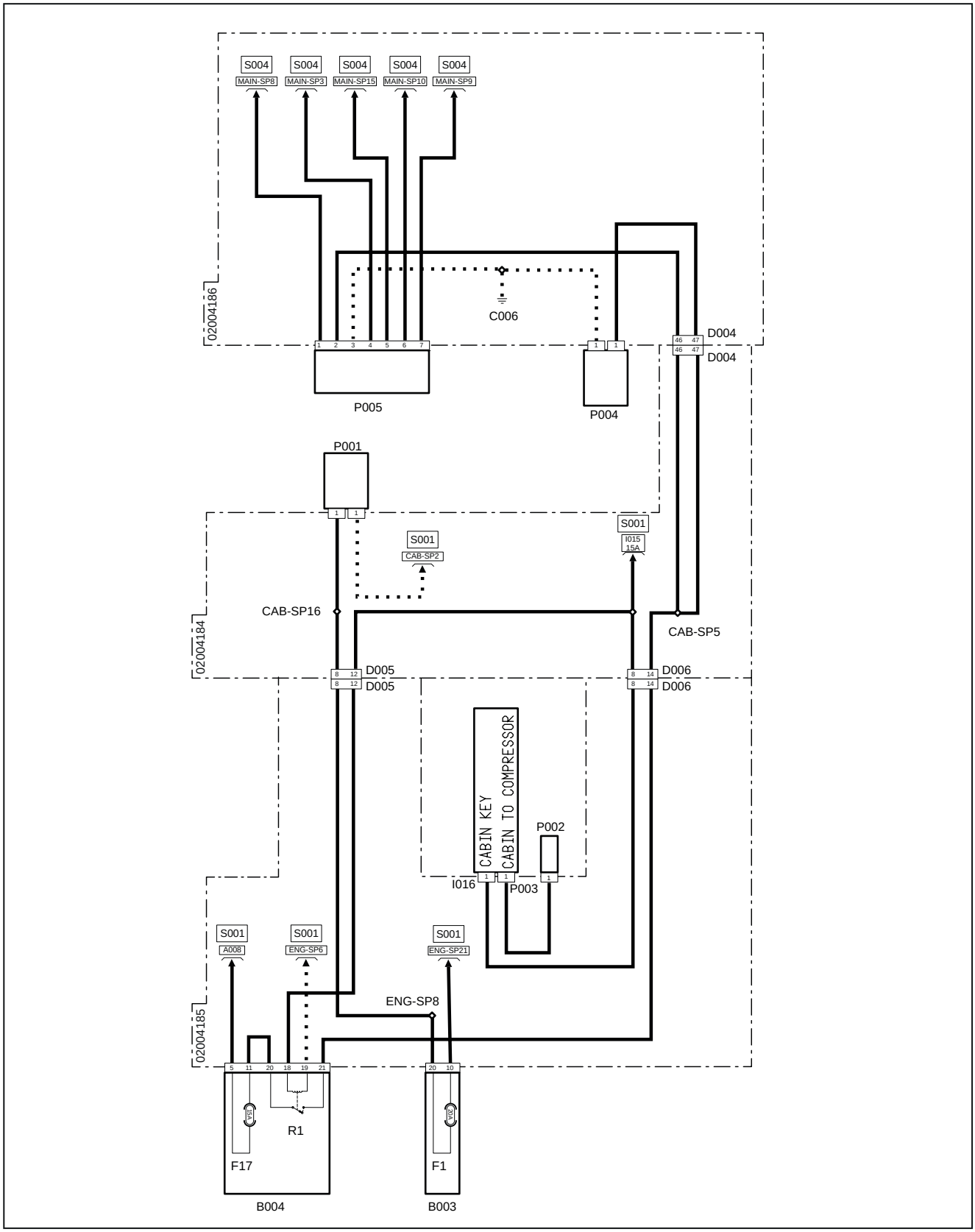


Fig. 17.65

A008 - Polo positivo batería
B003 - Caja de fusibles "2"
B003(F1) - Toma - Girofaro (20A)
B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F17) - Toma remolque (15A)
B004(R1) - Relé Toma remolque (30A)
C006 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
I016 - Llave cabina
P001 - Toma de 1 polo
P002 - Compresor
P003 - Desde la cabina al compresor
P004 - Toma de 1 polo
P005 - Toma trasera de 7 polos

Ubicación esquema: Tomas de corriente y accesorios

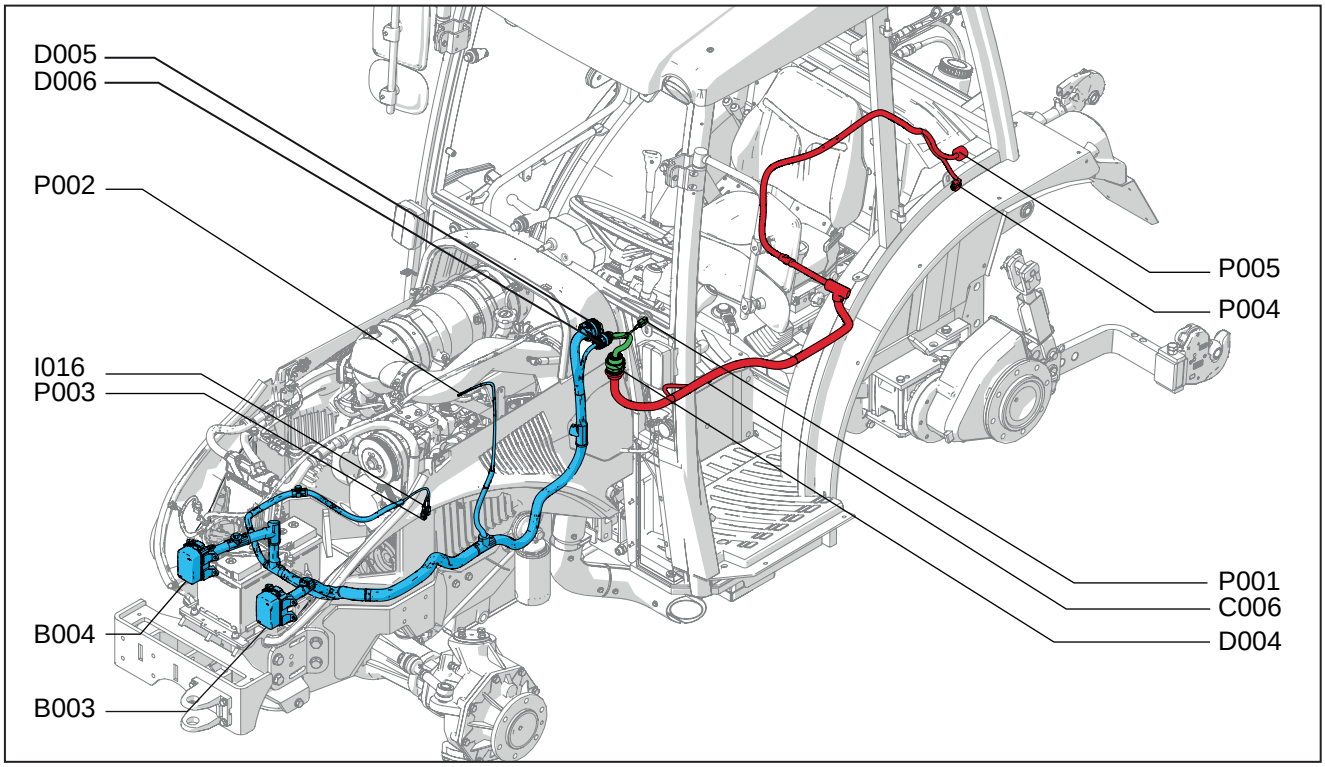


Fig. 17.66

A008 - Polo positivo batería
B003 - Caja de fusibles "2"
B004 - Caja de fusibles "1"
C006 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
I016 - Llave cabina
P001 - Toma de 1 polo
P002 - Compresor
P003 - Desde la cabina al compresor
P004 - Toma de 1 polo
P005 - Toma trasera de 7 polos

17.4.6 S006 - Diagnóstico y líneas CAN

Esquema eléctrico: Diagnóstico y líneas CAN

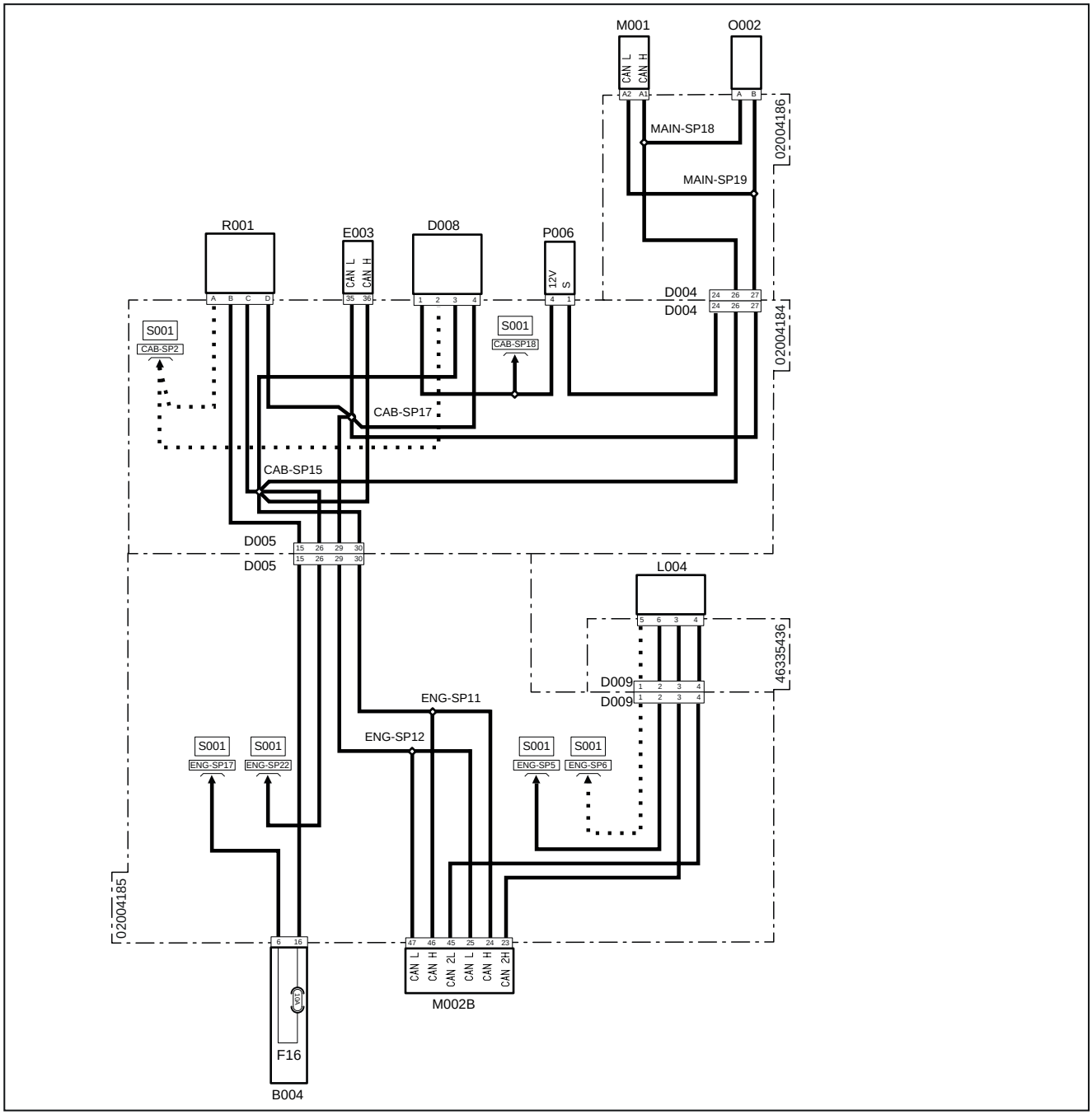


Fig. 17.67

B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F16) - Toma de diagnóstico (10A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D008 - Conector de enlace al cableado del joystick
D009 - Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
E003 - Tablero de instrumentos
L004 - Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M001 - Centralita vehículo
M002B - Centralita del motor
O002 - Terminación línea CAN
P006 - Testing trailer (no se utiliza)
R001 - Toma de diagnóstico

Ubicación esquema: Diagnóstico y líneas CAN

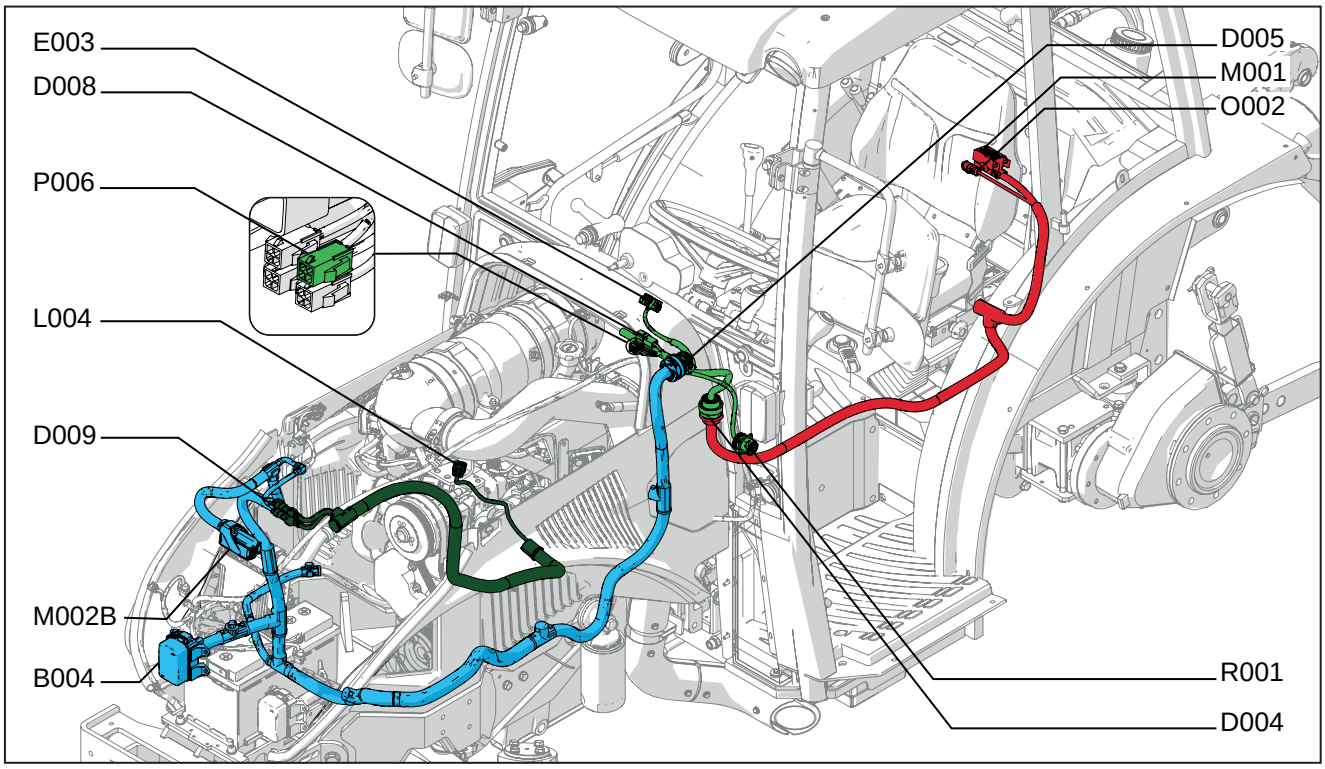


Fig. 17.68

B004 - Caja de fusibles "1"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D008 - Conector de enlace al cableado del joystick
D009 - Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
E003 - Tablero de instrumentos
L004 - Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M001 - Centralita vehículo
M002B - Centralita del motor
O002 - Terminación línea CAN
P006 - Testing trailer (no se utiliza)
R001 - Toma de diagnóstico

17.4.7 S007 - Tablero

Esquema eléctrico: Tablero de instrumentos

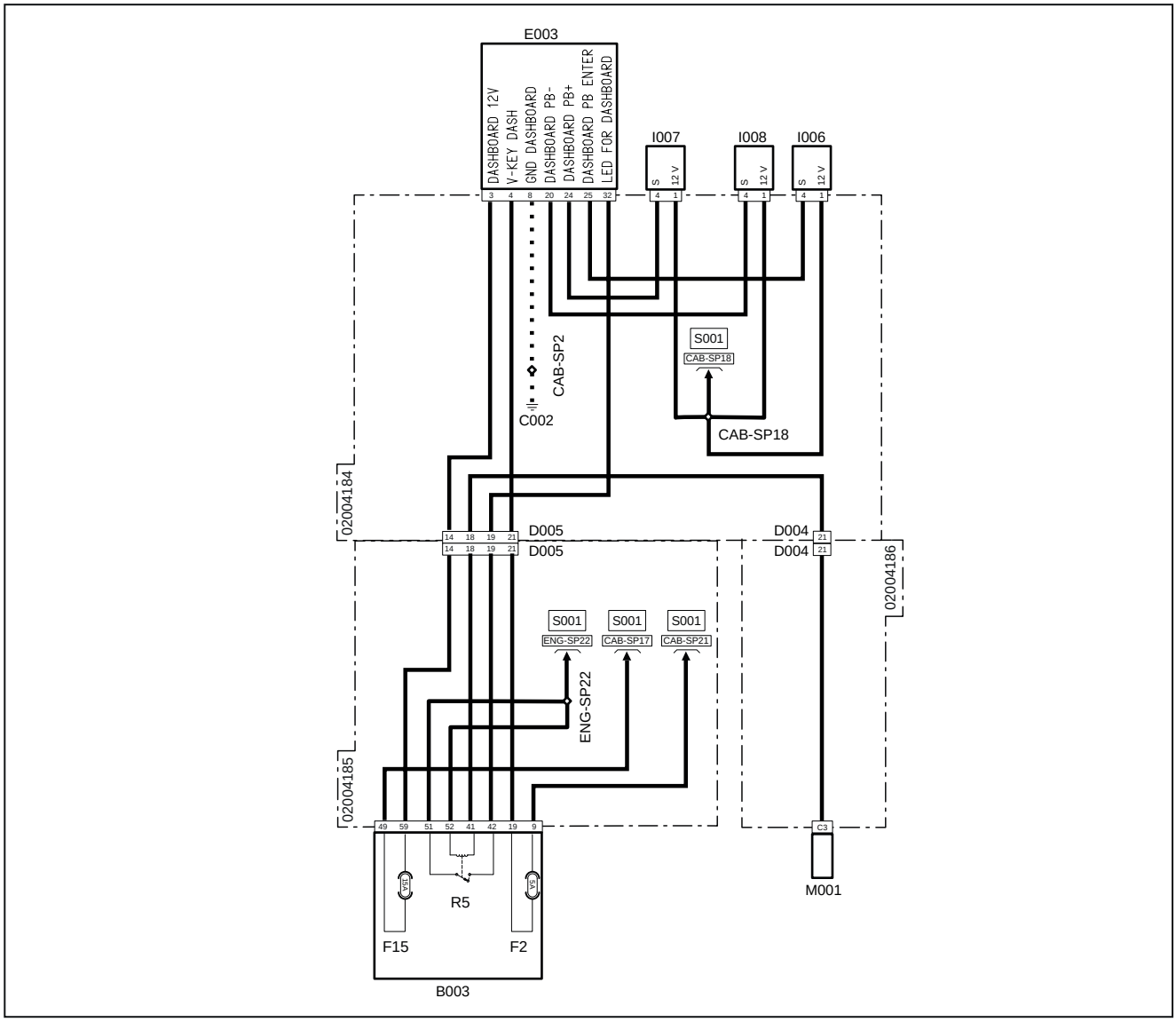


Fig. 17.69

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R5) - Relé led tablero de instrumentos
B003(F15) - Alimentación tablero 12 V (10A)
B003(F2) - Tablero con contacto puesto (5A)
C002 - Puesta a tierra cabina
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
E003 - Tablero de instrumentos
I006 - Pulsador tablero ENTER
I007 - Pulsador tablero +
I008 - Pulsador tablero -
M001 - Centralita vehículo

Ubicación esquema: Tablero de instrumentos

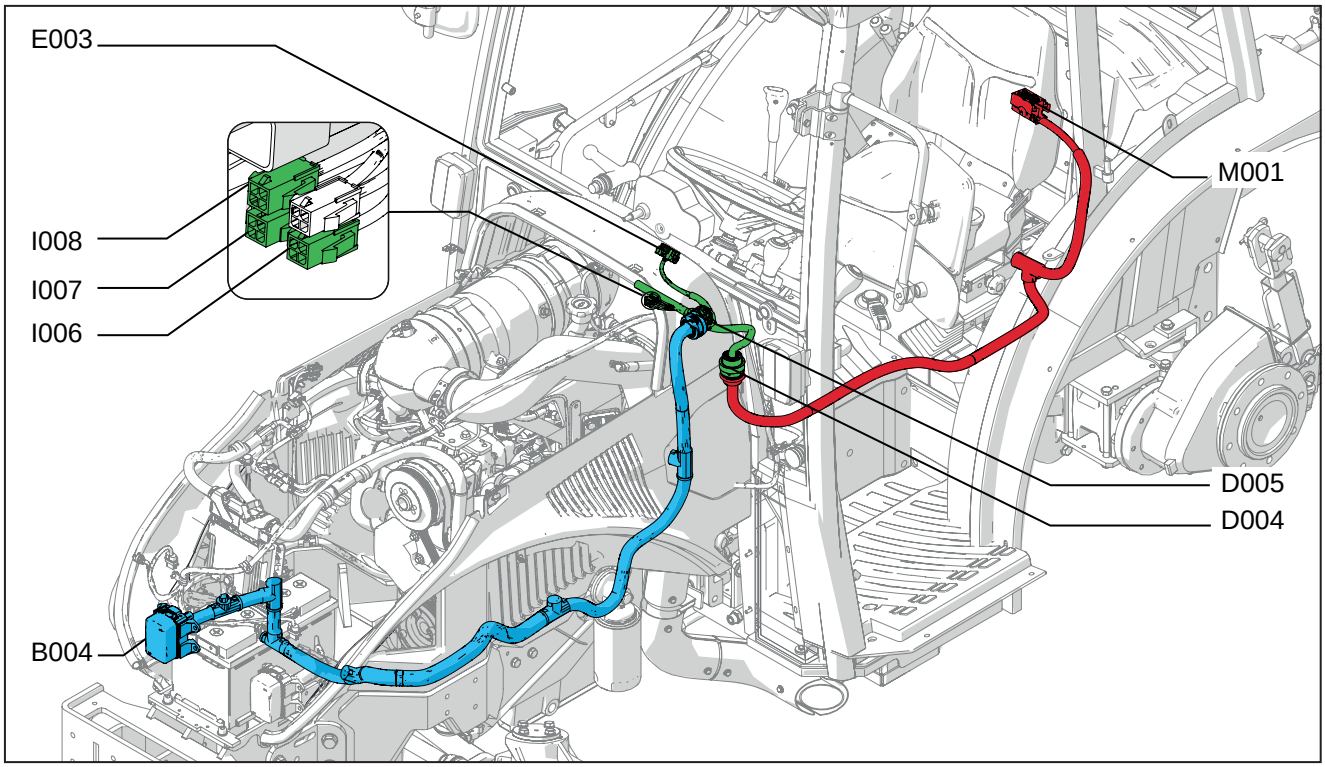


Fig. 17.70

B004 - Caja de fusibles "1"
C002 - Puesta a tierra cabina
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
E003 - Tablero de instrumentos
I006 - Pulsador tablero ENTER
I007 - Pulsador tablero +
I008 - Pulsador tablero -
M001 - Centralita vehículo

17.4.8 S008 - Transmisión

Esquema eléctrico: Transmisión

Tabla 1

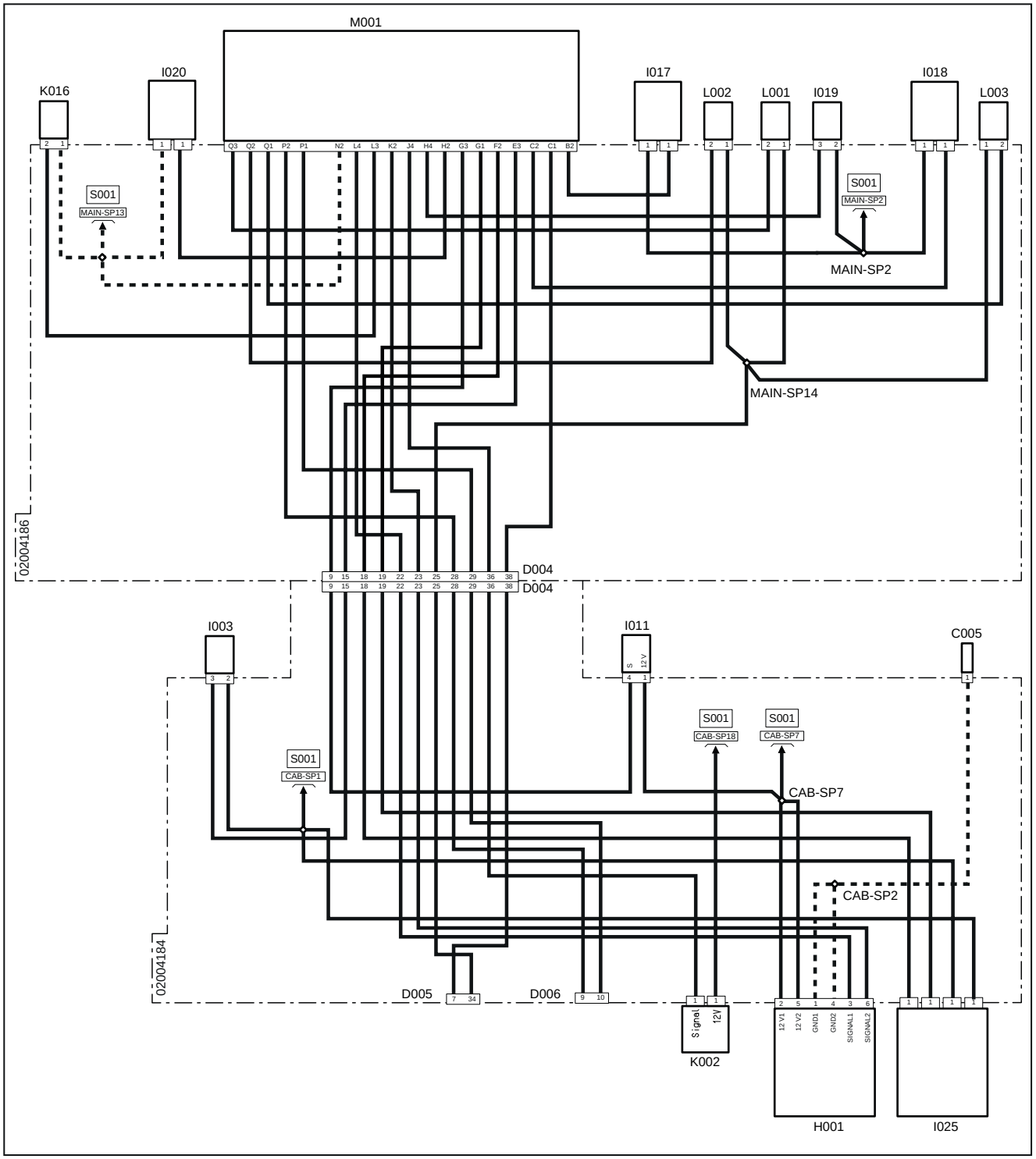


Fig. 17.71

Tabla 2

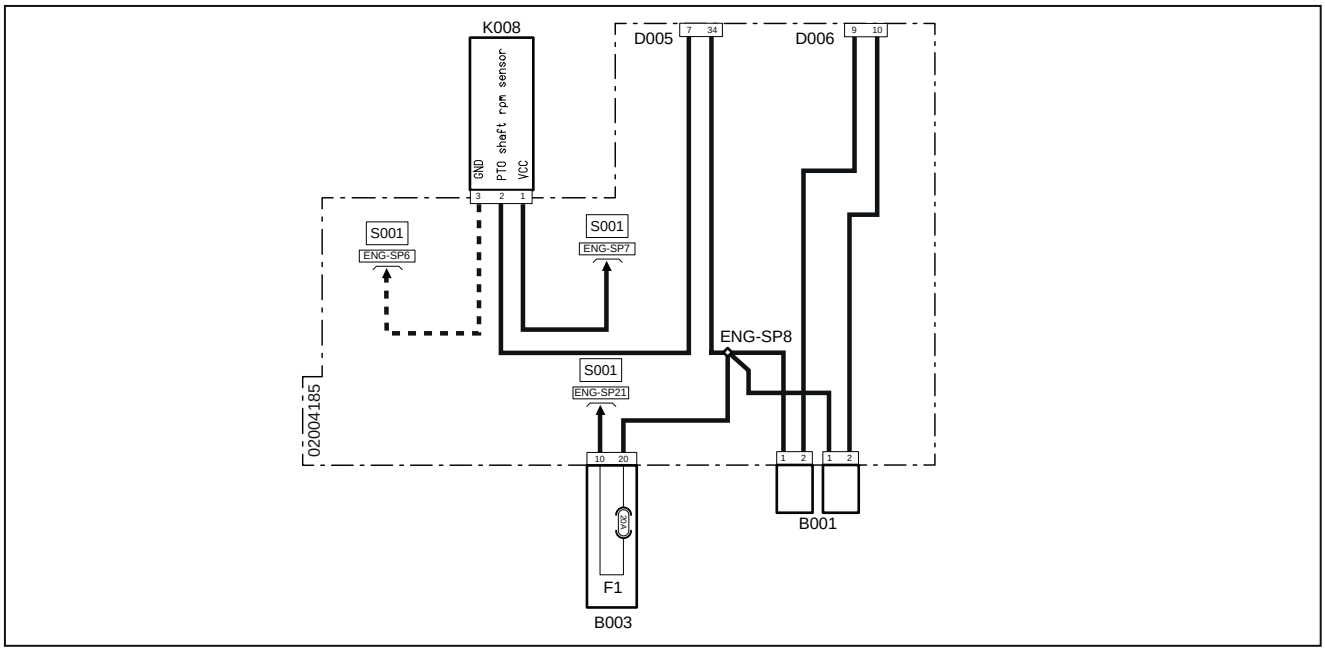


Fig. 17.72

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(F1) - Toma - Girofaro (20A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
B001 - Válvulas TDF delantera
H001 - Acelerador de mano
I003 - Interruptor activación hidráulica de la doble tracción
I011 - Interruptor TDF automática
I017 - Pulsador palanca H/L hacia delante
I018 - Pulsador palanca H/L atrás
I019 - Pulsador "diverter"
I020 - Selección velocidad TDF trasera
I025 - Selección modo TDF
K002 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K008 - Sensor rpm eje TDF
K016 - Sensor modo TDF
L001 - Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
L002 - Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
L003 - Electroválvula "diverter"
M001 - Centralita vehículo

Ubicación esquema: Transmisión

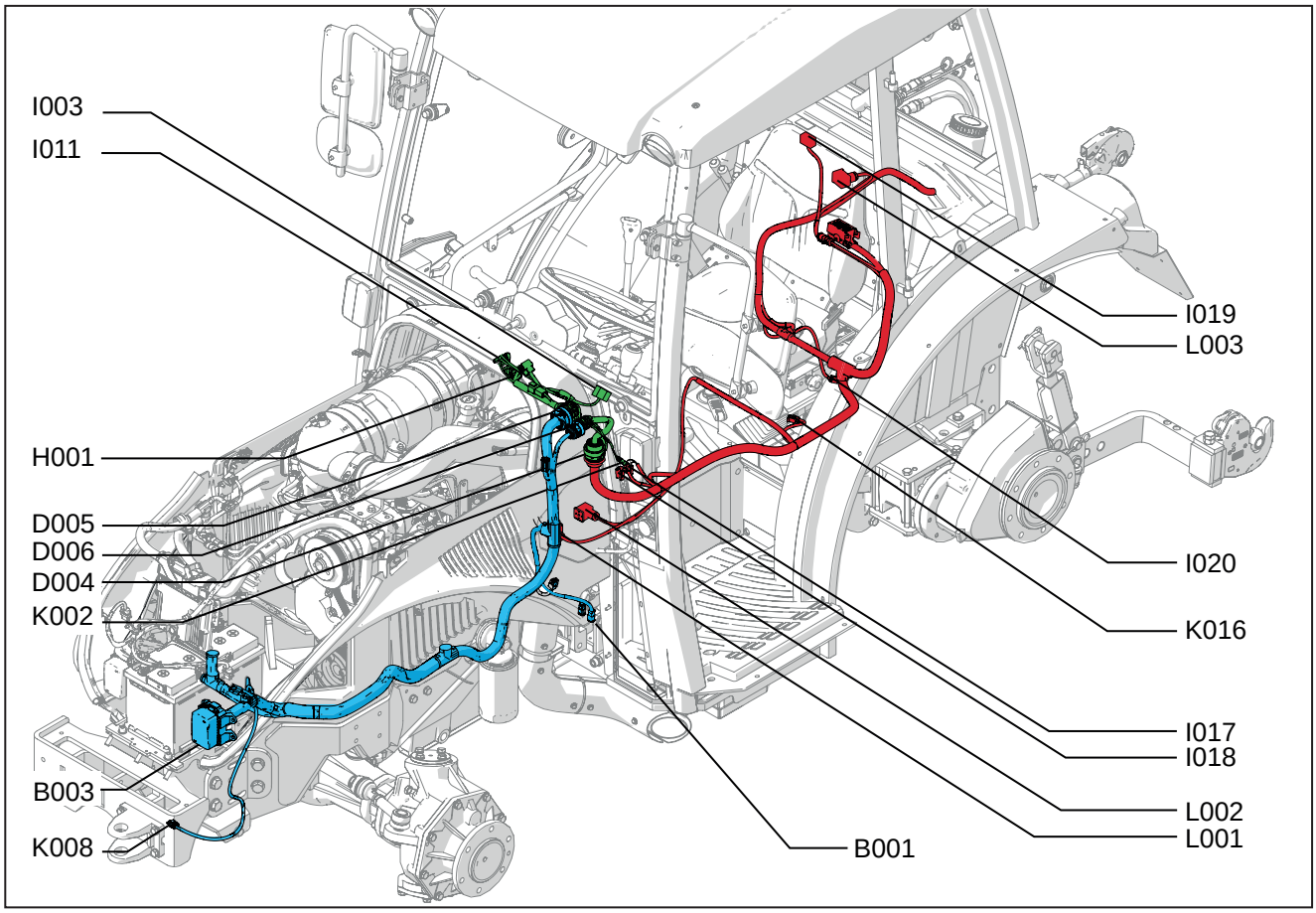


Fig. 17.73

B003 - Caja de fusibles "2"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
B001 - Válvulas TDF delantera
H001 - Acelerador de mano
I003 - Interruptor activación hidráulica de la doble tracción
I011 - Interruptor TDF automática
I017 - Pulsador palanca H/L hacia delante
I018 - Pulsador palanca H/L atrás
I019 - Pulsador "diverter"
I020 - Selección velocidad TDF trasera
I025 - Selección modo TDF
K002 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K008 - Sensor rpm eje TDF
K016 - Sensor modo TDF
L001 - Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
L002 - Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
L003 - Electroválvula "diverter"
M001 - Centralita vehículo

17.4.9 S009 - Frenos

Esquema eléctrico: Frenos

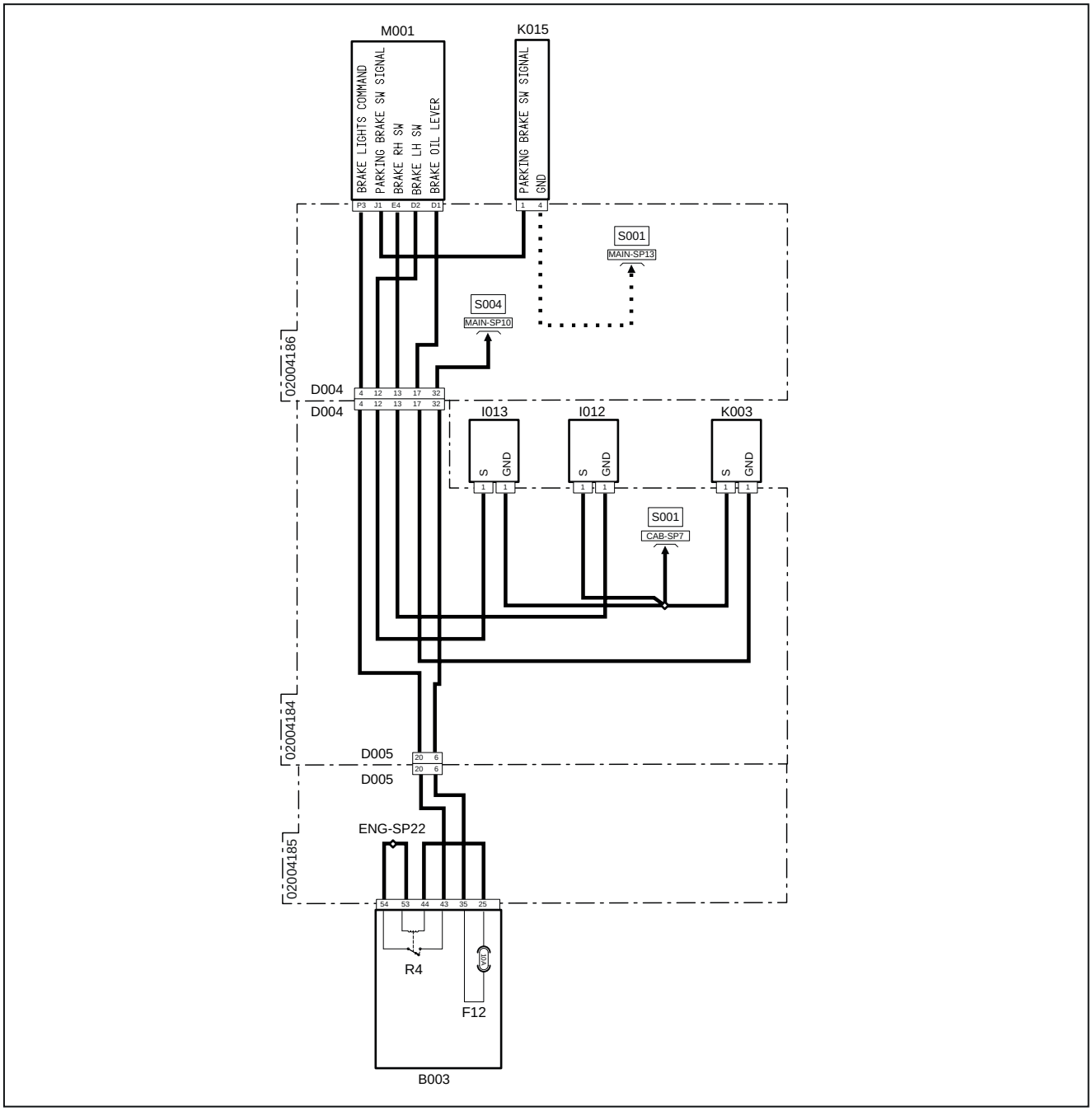


Fig. 17.74

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R4) - Relé luces de freno
B003(F12) - Luces de Freno (10A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
I012 - Interruptor pedal freno derecho
I013 - Interruptor pedal freno izquierdo
I014 - Interruptor señal del freno IZQ
I021 - Interruptor señal freno DCH
K003 - Sensor nivel aceite de los frenos
K015 - Habilitación arranque freno de mano
M001 - Centralita vehículo

Ubicación esquema: Frenos

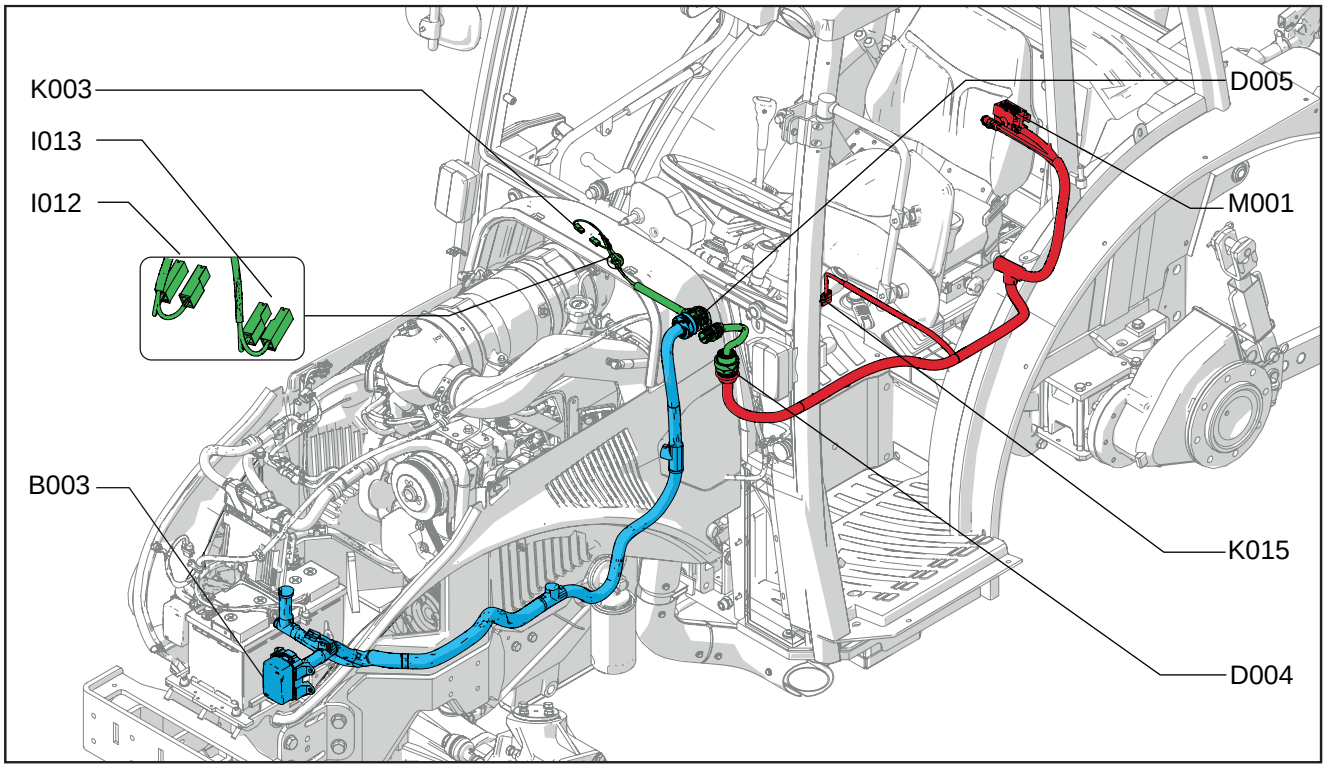


Fig. 17.75

B003 - Caja de fusibles "2"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
I012 - Interruptor pedal freno derecho
I013 - Interruptor pedal freno izquierdo
I014 - Interruptor señal del freno IZQ
I021 - Interruptor señal freno DCH
K003 - Sensor nivel aceite de los frenos
K015 - Habilitación arranque freno de mano
M001 - Centralita vehículo

17.5 Sistemas para cableados (a partir del nº de serie 0000622678 para versiones con arco de seguridad con cabinas SG1/1 3B y elevador delantero)

Índice

17.5.1 S001 - Alimentación y arranque 17-82

17.5.2 S002 - DPF 17-87

17.5.3 S003 - Control electrónico del motor 17-89

17.5.4 S004 - Luces y avisador acústico 17-93

17.5.5 S005 - Tomas de corriente y accesorios 17-98

17.5.6 S006 - Diagnóstico y líneas CAN 17-100

17.5.7 S007 - Tablero 17-102

17.5.8 S008 - Transmisión 17-104

17.5.9 S009 - Frenos 17-107

17.5.1 S001 - Alimentación y arranque

Esquema eléctrico: Alimentación y arranque

Tabla 1

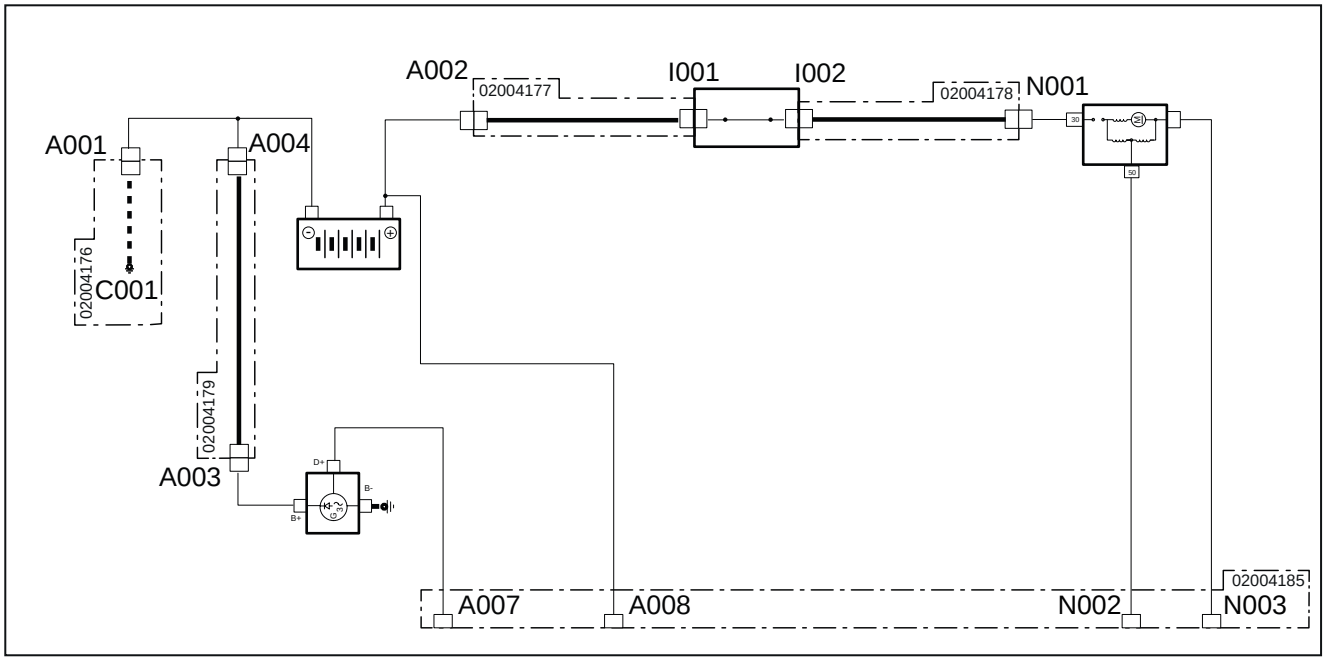


Fig. 17.76

Tabla 2

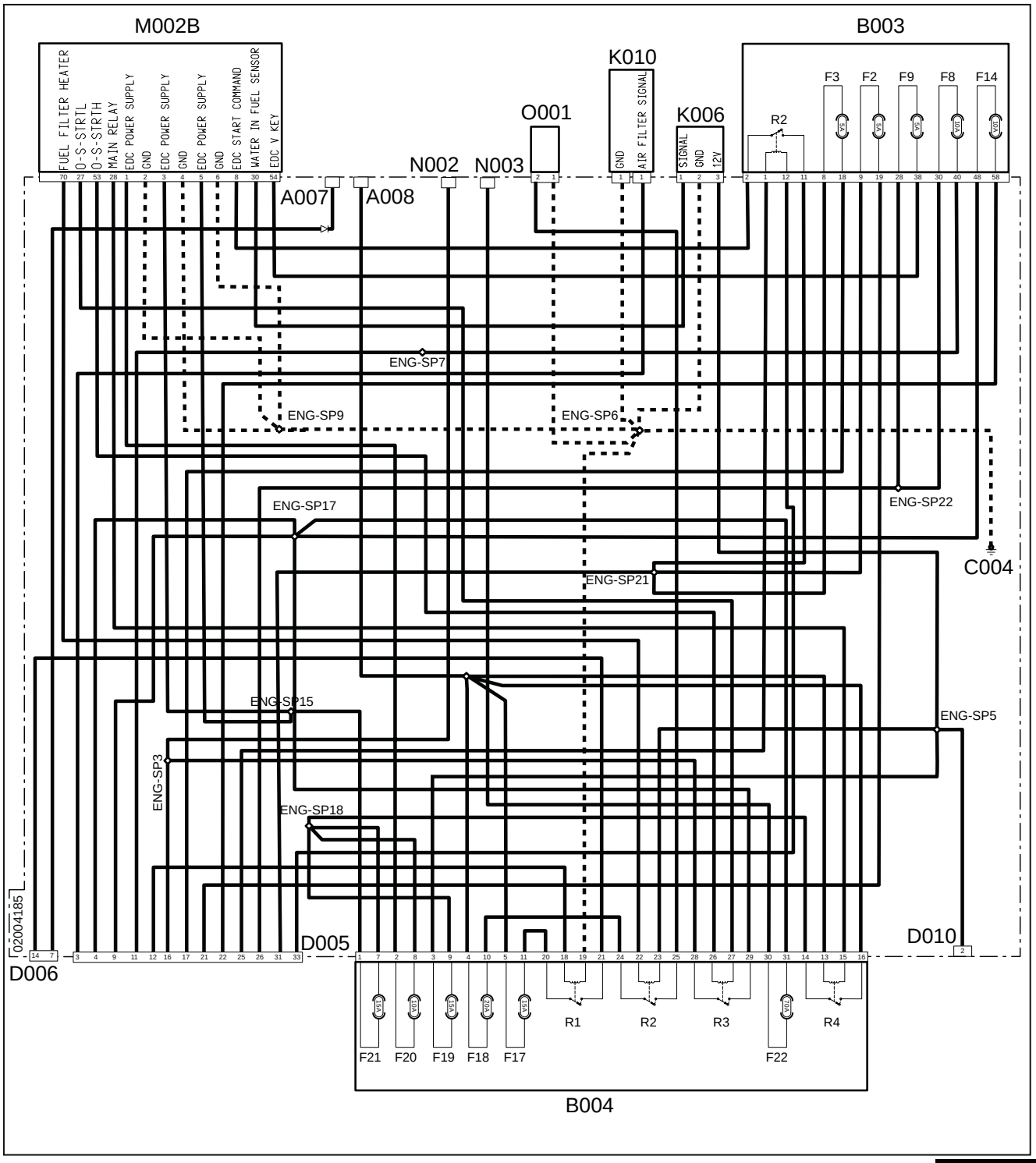


Fig. 17.77

Tabla 3

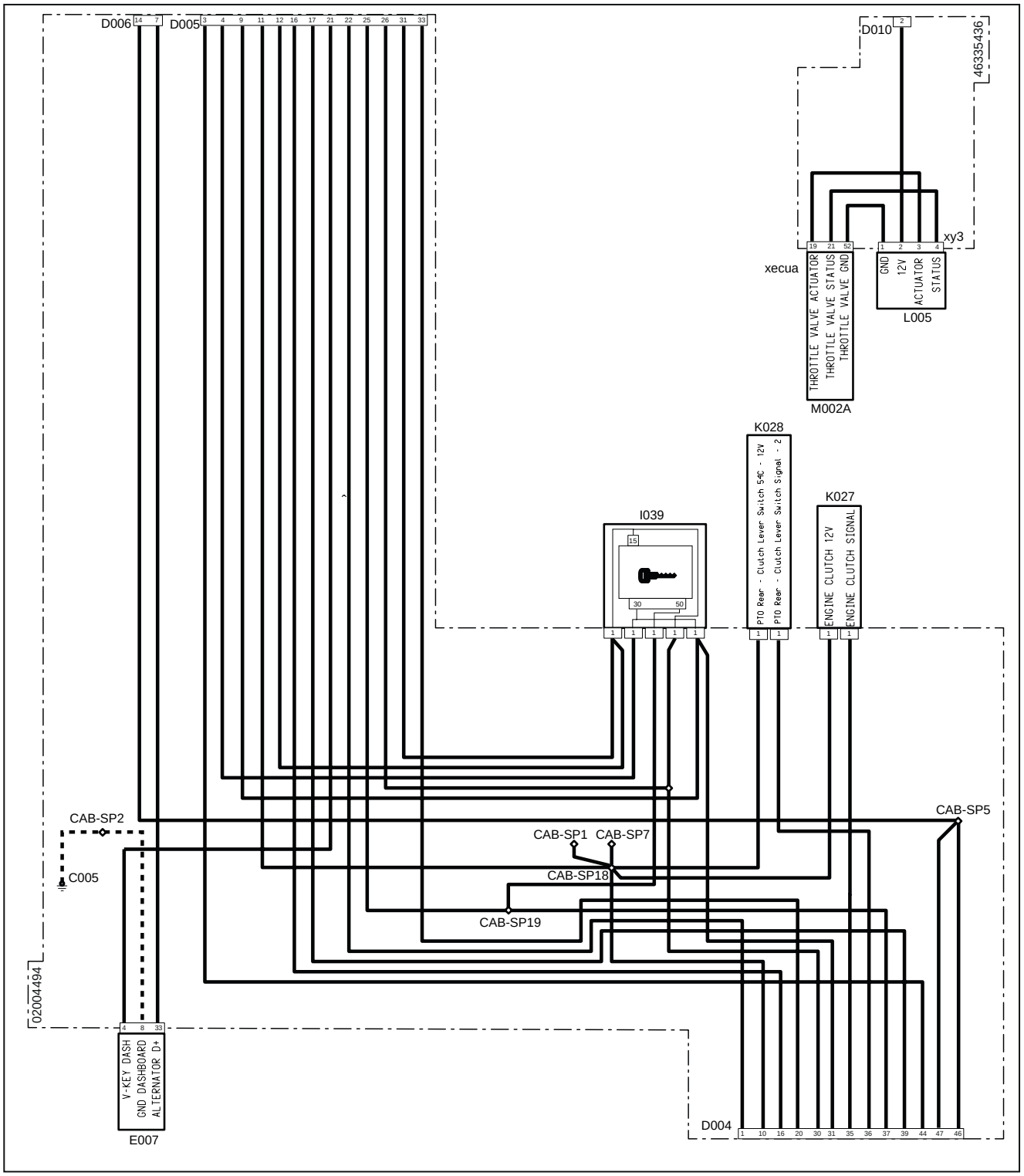


Fig. 17.78

Tabla 4

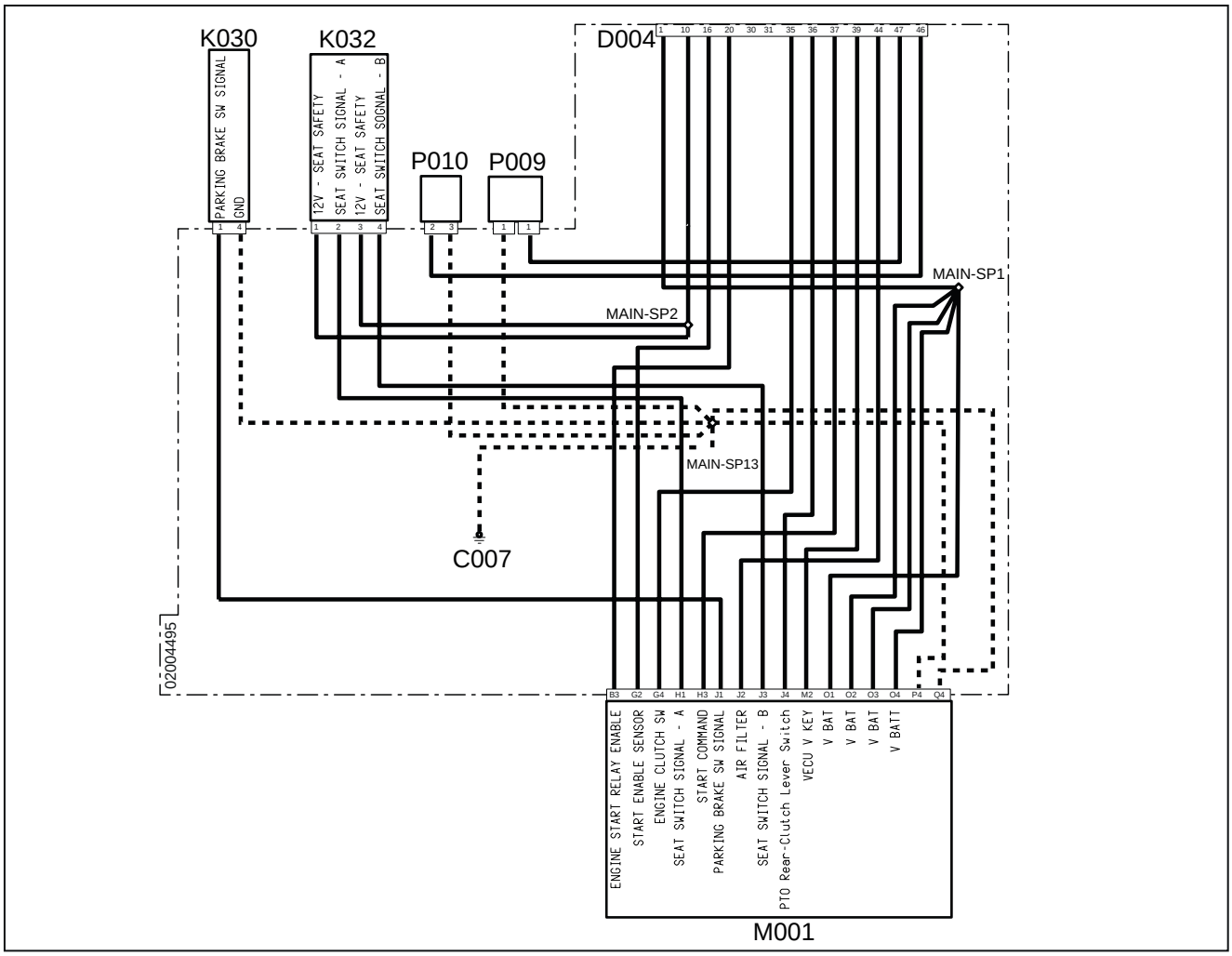


Fig. 17.79

A001 - Polo negativo batería
A002 - Polo positivo batería
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo batería
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo batería
B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R2) - Relé habilitación arranque
B003(F3) - VCU con contacto puesto (5A)
B003(F2) - Tablero con contacto puesto (5A)
B003(F9) - ECU con contacto puesto (5A)
B003(F8) - Intermitentes (10A)
B003(F14) - Alimentación VCU 12 V (10A)
B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F21) - Alimentación ECU 12 V (15A)
B004(F20) - Alimentación ECU 12 V (10A)
B004(F19) - Accesorios (15A)
B004(F18) - Precalentamiento de combustible (20A)
B004(F17) - Toma remolque (15A)
B004(R1) - Relé Toma remolque (30A)
B004(R2) - Relé precalentamiento de combustible (20A)
B004(R3) - Relé arranque (20A)
B004(F22) - Maxi fusible principal (70A)
B004(R4) - Relé principal (30A)
C001 - Masa batería
C004 - Punto de masa motor
C005 - Puesta a tierra cabina
C007 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
E007 - Tablero de instrumentos
I001 - Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002 - interruptor desconectador de batería (polo de salida)
I039 - Interruptor llave arranque
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K010 - Sensor del filtro de aire
K027 - Permiso de arranque con embrague
K028 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K030 - Habilitación arranque freno de mano
K032 - Habilitación arranque asiento
L005 - Válvula de mariposa
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
N001 - Motor de arranque "30"
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Calentamiento filtro del combustible
P009 - Toma de 1 polo
P010 - Toma trasera de 7 polos

Ubicación esquema: Alimentación y arranque

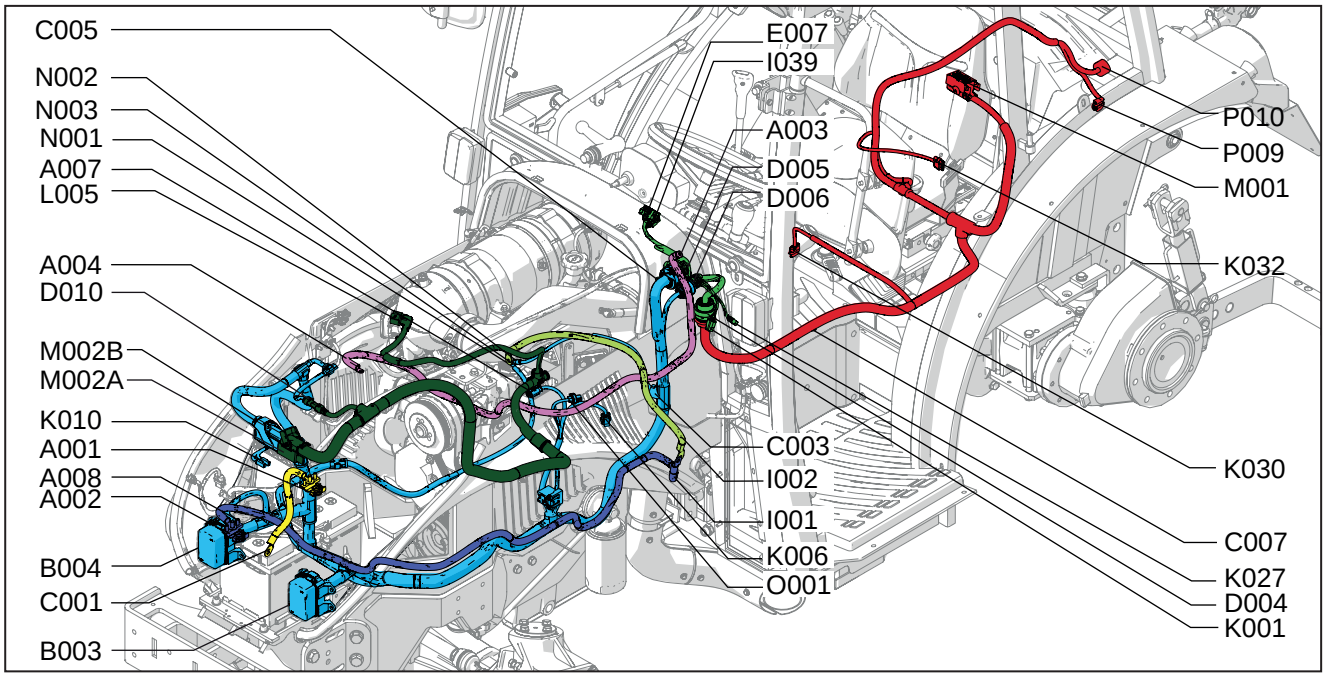


Fig. 17.80

A001 - Polo negativo batería
A002 - Polo positivo batería
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo batería
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo batería
B003 - Caja de fusibles "2"
B004 - Caja de fusibles "1"
C001 - Masa batería
C004 - Punto de masa motor
C005 - Puesta a tierra cabina
C007 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
E007 - Tablero de instrumentos
I001 - Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002 - interruptor desconectador de batería (polo de salida)
I039 - Interruptor llave arranque
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K010 - Sensor del filtro de aire
K027 - Permiso de arranque con embrague
K028 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K030 - Habilitación arranque freno de mano
K032 - Habilitación arranque asiento
L005 - Válvula de mariposa
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
N001 - Motor de arranque "30"
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Calentamiento filtro del combustible
P009 - Toma de 1 polo
P010 - Toma trasera de 7 polos

17.5.2 S002 - DPF

Esquema eléctrico: DPF

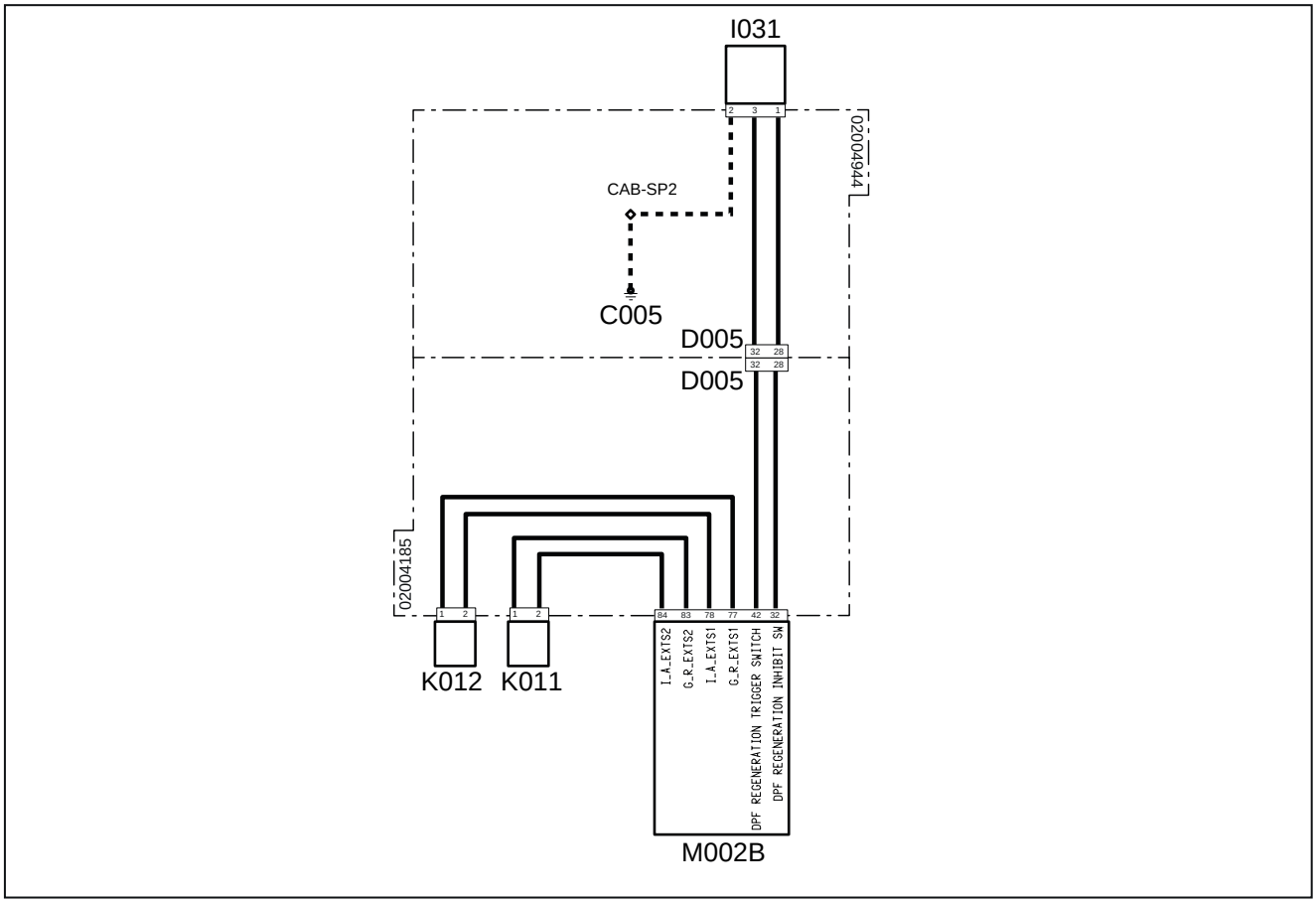


Fig. 17.81

C005 - Puesta a tierra cabina
D005 - Conector de enlace
I031 - Interruptor deshabilitación de la regeneración
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
M002B - Centralita del motor

Ubicación esquema: DPF

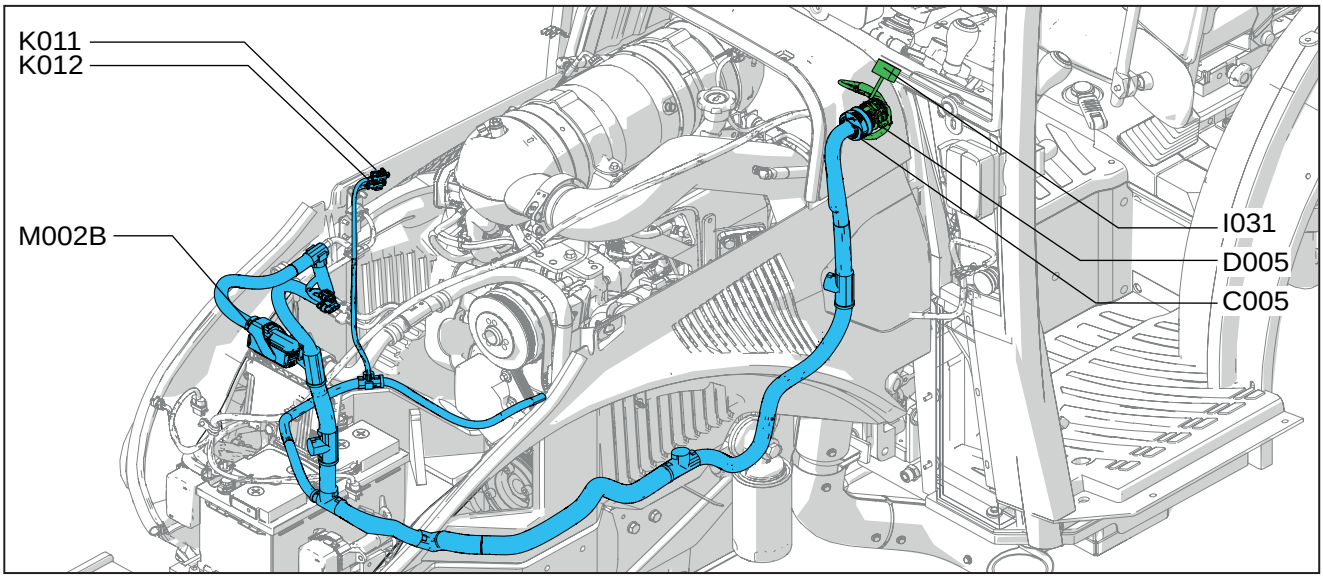


Fig. 17.82

C005 - Puesta a tierra cabina
D005 - Conector de enlace
I031 - Interruptor deshabilitación de la regeneración
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
M002B - Centralita del motor

17.5.3 S003 - Control electrónico del motor

Esquema eléctrico: Control electrónico del motor

Tabla 1

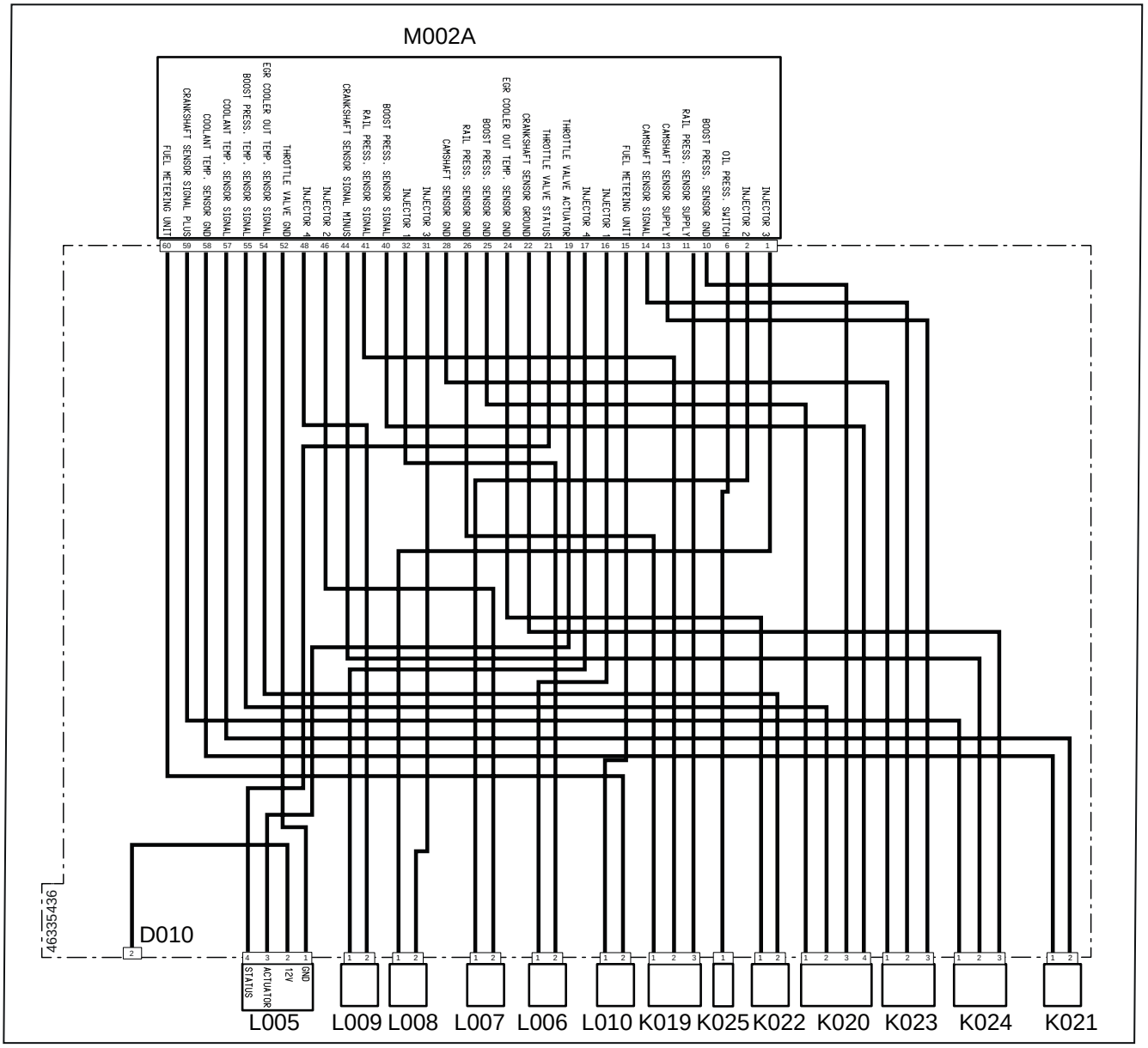


Fig. 17.83

Tabla 2

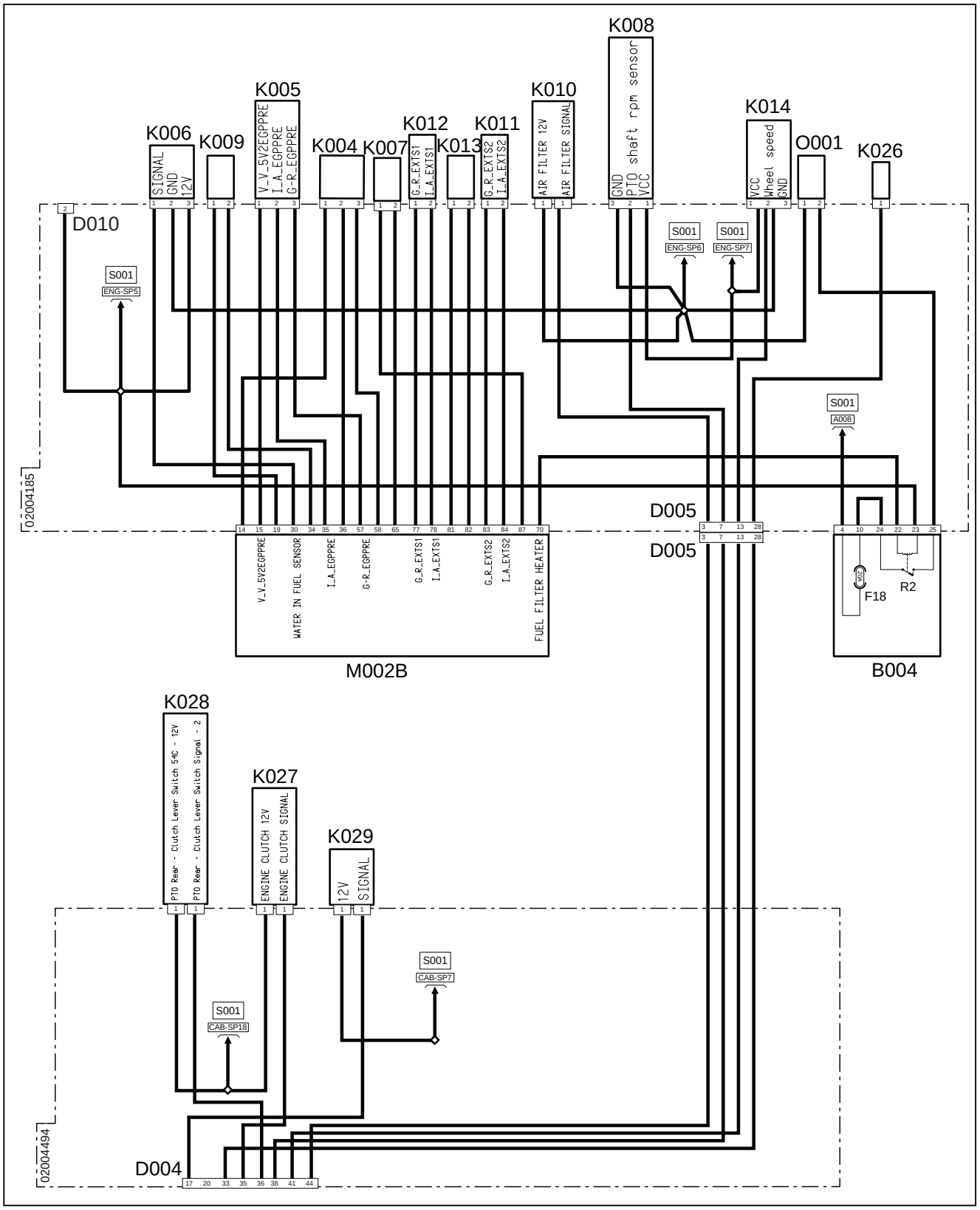


Fig. 17.84

Tabla 3

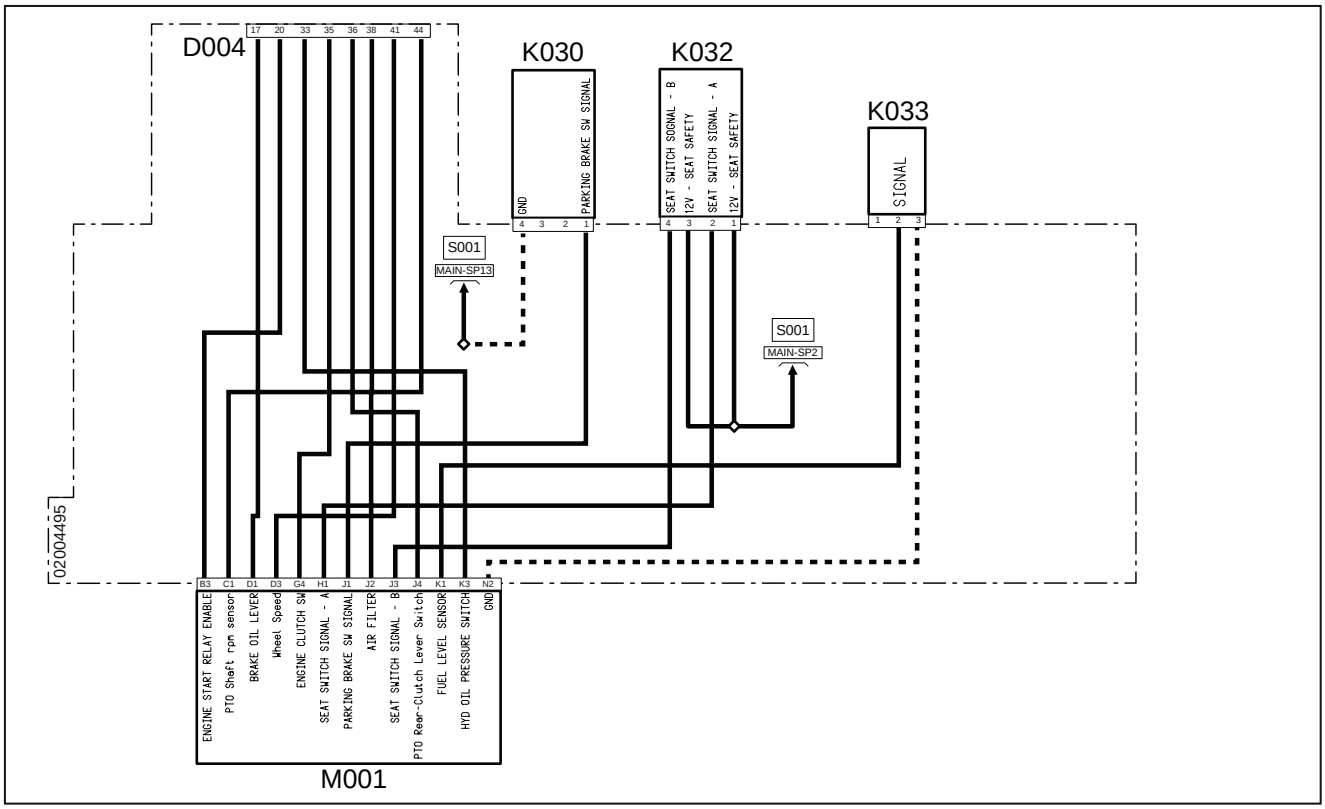


Fig. 17.85

B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F18) - Precalentamiento de combustible (20A)
B004(R2) - Relé precalentamiento de combustible (20A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (presión escape)
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K007 - Sensor temperatura del combustible
K008 - Sensor rpm eje TDF
K009 - Sensor temperatura aire ambiente
K010 - Sensor del filtro de aire
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
K013 - Sensor de temperatura gases de escape
K014 - Sensor velocidad ruedas
K019 - Sensor presión combustible en el Common Rail
K020 - Sensor de temperatura y presión (BOOST)
K021 - Sensor temperatura líquido refrigerante
K022 - Sensor temperatura EGR
K023 - Sensor de fase árbol de levas
K024 - Sensor de revoluciones del cigüeñal
K025 - Presostato aceite
K026 - Sensor presión aceite hidráulico en aspiración
K027 - Permiso de arranque con embrague
K028 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K029 - Sensor nivel aceite de los frenos
K030 - Habilitación arranque freno de mano
K032 - Habilitación arranque asiento
K033 - Sensor de nivel de combustible
L005 - Válvula de mariposa
L006 - Electroinyector combustible 1
L007 - Electroinyector combustible 2
L008 - Electroinyector combustible 3
L009 - Electroinyector combustible 4
L010 - Bomba alta presión
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
O001 - Calentamiento filtro del combustible

Ubicación esquema: Control electrónico del motor

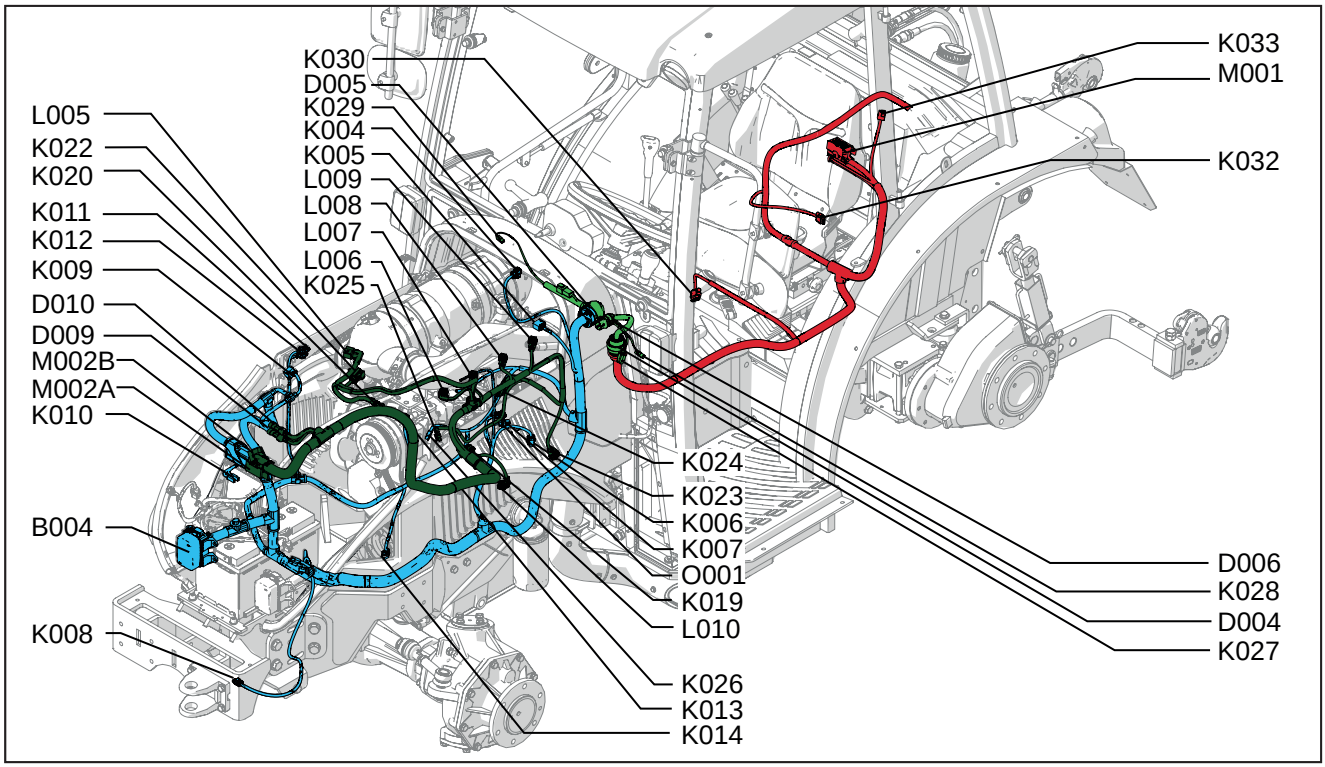


Fig. 17.86

B004 - Caja de fusibles "1"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D010 - Conector de enlace
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (presión escape)
K006 - Sensor presencia de agua en el combustible
K007 - Sensor temperatura del combustible
K008 - Sensor rpm eje TDF
K009 - Sensor temperatura aire ambiente
K010 - Sensor del filtro de aire
K011 - Sensor temperatura DPF
K012 - Sensor temperatura DOC
K013 - Sensor de temperatura gases de escape
K014 - Sensor velocidad ruedas
K019 - Sensor presión combustible en el Common Rail
K020 - Sensor de temperatura y presión (BOOST)
K021 - Sensor temperatura líquido refrigerante
K022 - Sensor temperatura EGR
K023 - Sensor de fase árbol de levas
K024 - Sensor de revoluciones del cigüeñal
K025 - Presostato aceite
K026 - Sensor presión aceite hidráulico en aspiración
K027 - Permiso de arranque con embrague
K028 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K029 - Sensor nivel aceite de los frenos
K030 - Habilitación arranque freno de mano
K032 - Habilitación arranque asiento
K033 - Sensor de nivel de combustible
L005 - Válvula de mariposa
L006 - Electroinyector combustible 1
L007 - Electroinyector combustible 2
L008 - Electroinyector combustible 3
L009 - Electroinyector combustible 4
L010 - Bomba alta presión
M001 - Centralita vehículo
M002A - Centralita del motor
M002B - Centralita del motor
O001 - Calentamiento filtro del combustible

17.5.4 S004 - Luces y avisador acústico

Esquema eléctrico: Luces y avisador acústico

Tabla 1

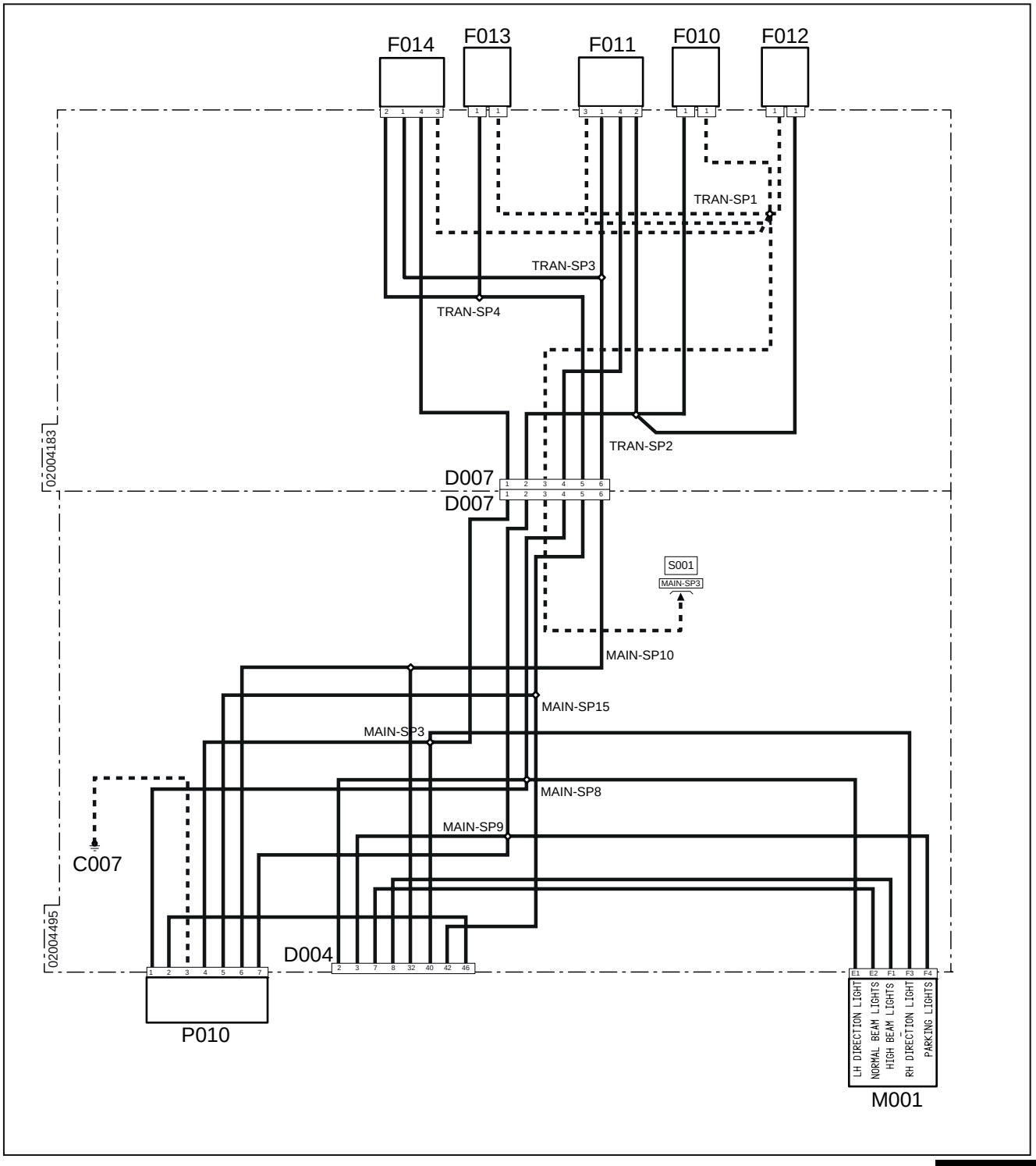


Fig. 17.87

Tabla 2

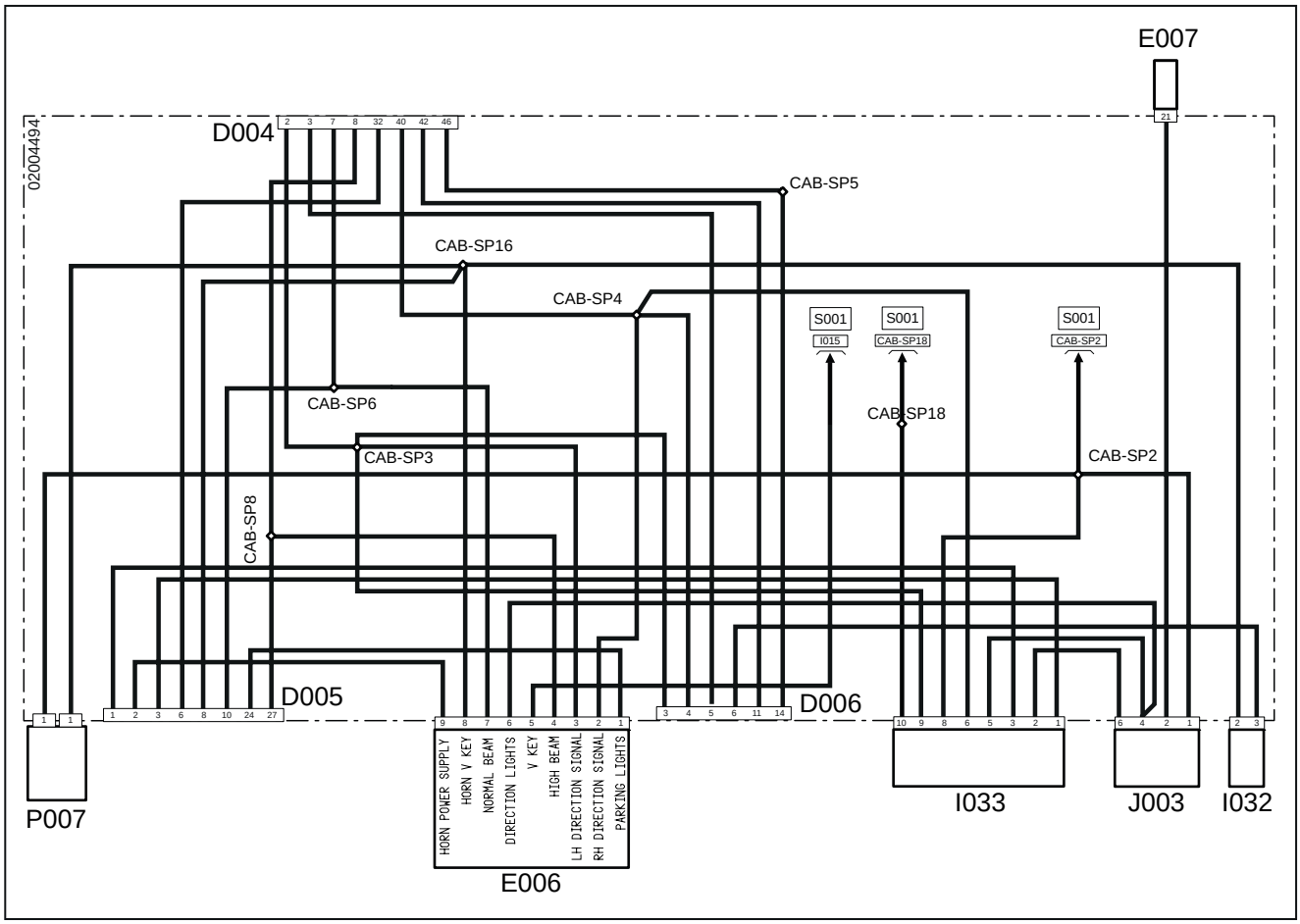


Fig. 17.88

Tabla 3

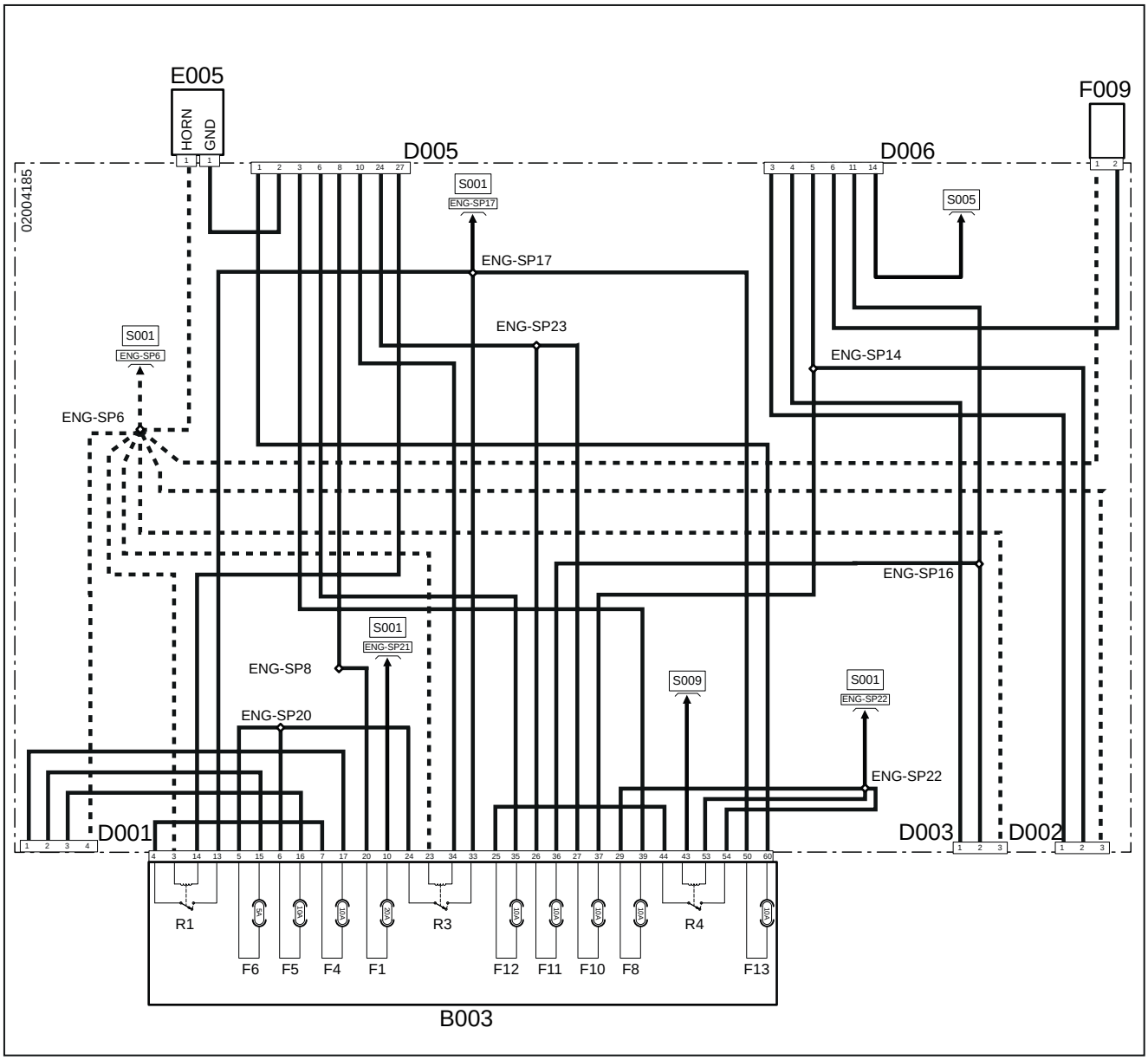


Fig. 17.89

Tabla 4

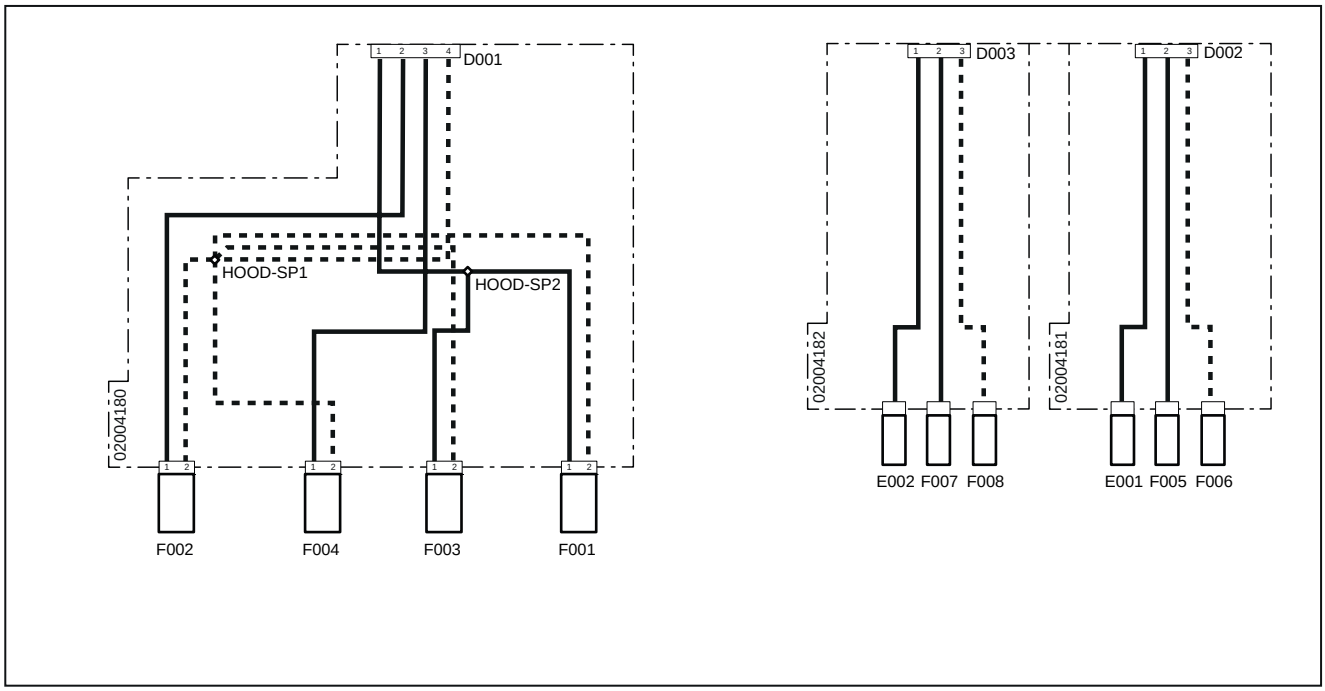


Fig. 17.90

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R1) - Relé luces de carretera
B003(F6) - Luces de cruce derecha (10A)
B003(F5) - Luces de cruce izquierda (10A)
B003(F4) - Luces de carretera (10A)
B003(F1) - Toma - Girofaro (20A)
B003(R3) - Relé luces de cruce
B003(F12) - Luces de Freno (10A)
B003(F11) - Luces de posición derecha (10A)
B003(F10) - Luces de posición izquierda (10A)
B003(F8) - Intermitentes (10A)
B003(R4) - Relé luces de freno
B003(F13) - Luces de emergencia - 10a
C007 - Puesta a tierra cableado principal
D001 - Conector de enlace
D002 - Conector de enlace
D003 - Conector de enlace
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D007 - Conector de enlace
E001 - Intermitente izquierdo
E002 - Intermitente derecho
E005 - Indicador acústico
E006 - Señal intermitente derecho
E007 - Tablero de instrumentos
F005 - Luz de estacionamiento
F006 - Luz guardabarros
F007 - Luz de estacionamiento
F008 - Luz guardabarros
F009 - Preparación para girofaro versión roll-bar
F010 - Luces traseras IZQ
F011 - Luces del guardabarros IZQ
F012 - Luz de matrícula
F013 - Luces de trabajo DCH
F014 - Luces del guardabarros DCH
F001 - Luz de carretera derecha
F002 - Luz de cruce derecha
F003 - Luz de carretera izquierda
F004 - Luz corta izquierda
I032 - Pulsador girofaro
I033 - Pulsador luces de emergencia
J003 - Relé luces de emergencia
M001 - Centralita vehículo
P007 - Toma de 1 polo
P010 - Toma trasera de 7 polos

Ubicación esquema: Luces y avisador acústico

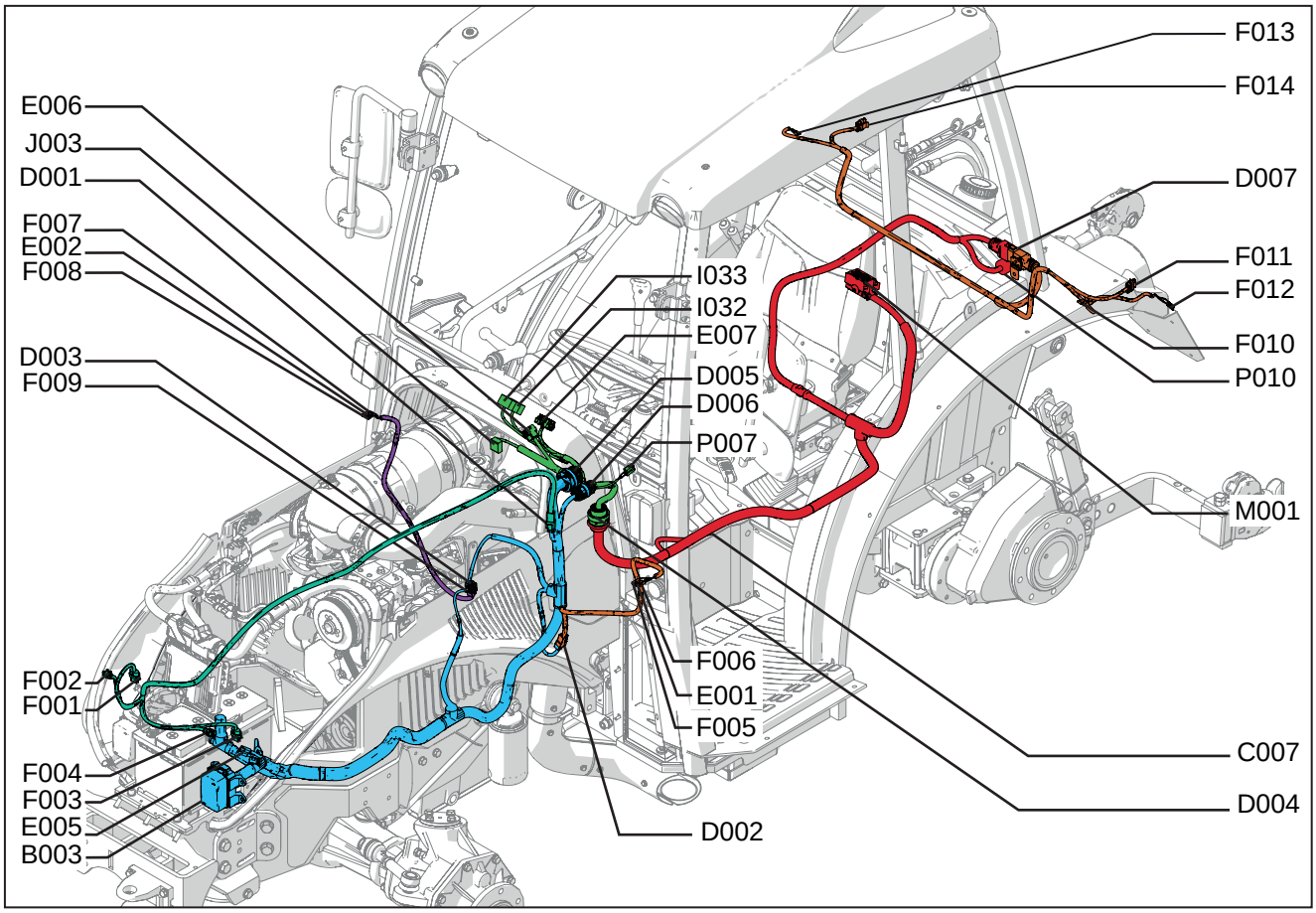


Fig. 17.91

B003 - Caja de fusibles "2"
C007 - Puesta a tierra cableado principal
D001 - Conector de enlace
D002 - Conector de enlace
D003 - Conector de enlace
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
D007 - Conector de enlace
E001 - Intermitente izquierdo
E002 - Intermitente derecho
E005 - Indicador acústico
E006 - Señal intermitente derecho
E007 - Tablero de instrumentos
F005 - Luz de estacionamiento
F006 - Luz guardabarros
F007 - Luz de estacionamiento
F008 - Luz guardabarros
F009 - Preparación para girofaro versión roll-bar
F010 - Luces traseras IZQ
F011 - Luces del guardabarros IZQ
F012 - Luz de matrícula
F013 - Luces de trabajo DCH
F014 - Luces del guardabarros DCH
F001 - Luz de carretera derecha
F002 - Luz de cruce derecha
F003 - Luz de carretera izquierda
F004 - Luz corta izquierda
I032 - Pulsador girofaro
I033 - Pulsador luces de emergencia
J003 - Relé luces de emergencia
M001 - Centralita vehículo
P007 - Toma de 1 polo
P010 - Toma trasera de 7 polos

17.5.5 S005 - Tomas de corriente y accesorios

Esquema eléctrico: Tomas de corriente y accesorios

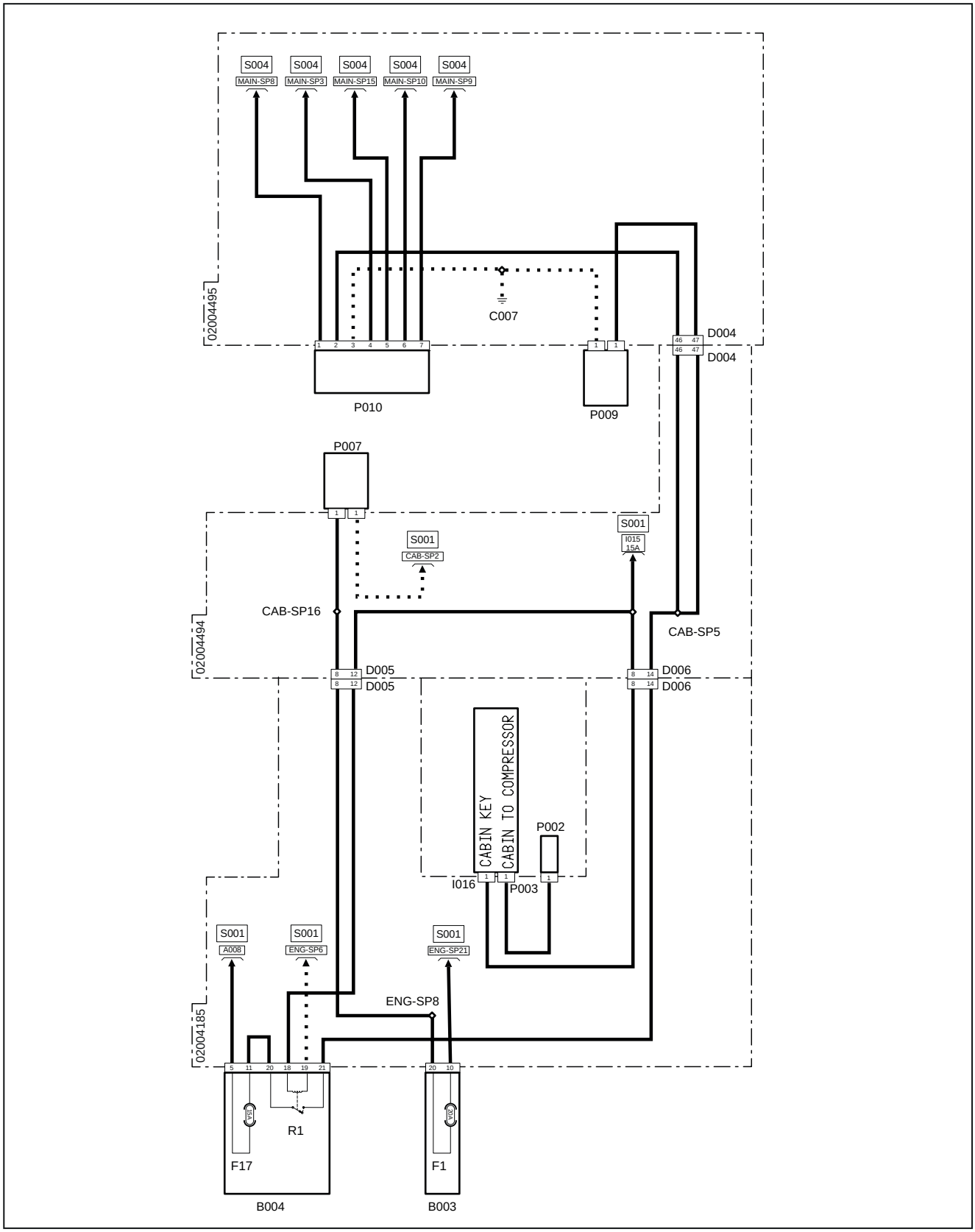


Fig. 17.92

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(F1) - Toma - Girofaro (20A)
B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F17) - Toma remolque (15A)
B004(R1) - Relé Toma remolque (30A)
C007 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
I016 - Llave cabina
P002 - Compresor
P003 - Desde la cabina al compresor
P007 - Toma de 1 polo
P009 - Toma de 1 polo
P010 - Toma trasera de 7 polos

Ubicación esquema: Tomas de corriente y accesorios

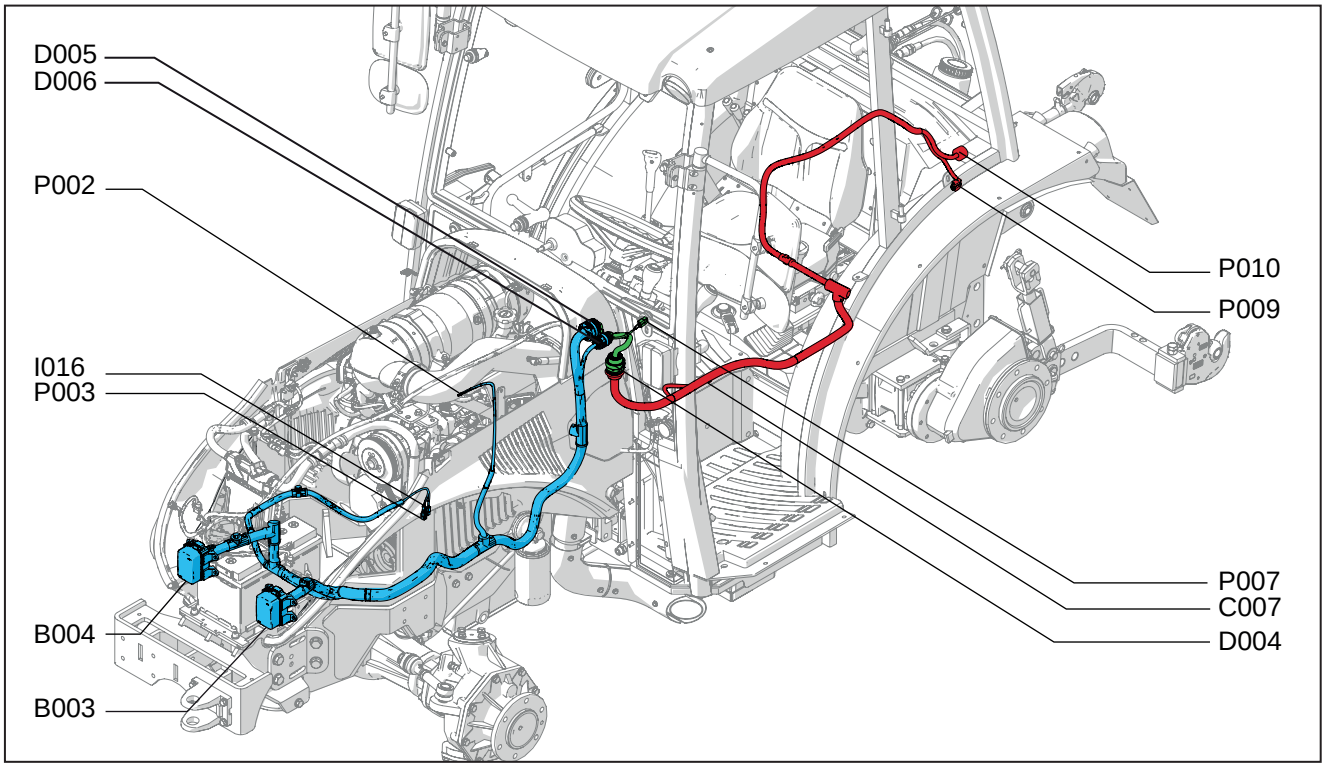


Fig. 17.93

B003 - Caja de fusibles "2"
B004 - Caja de fusibles "1"
C007 - Puesta a tierra cableado principal
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
I016 - Llave cabina
P002 - Compresor
P003 - Desde la cabina al compresor
P007 - Toma de 1 polo
P009 - Toma de 1 polo
P010 - Toma trasera de 7 polos

17.5.6 S006 - Diagnóstico y líneas CAN

Esquema eléctrico: Diagnóstico y líneas CAN

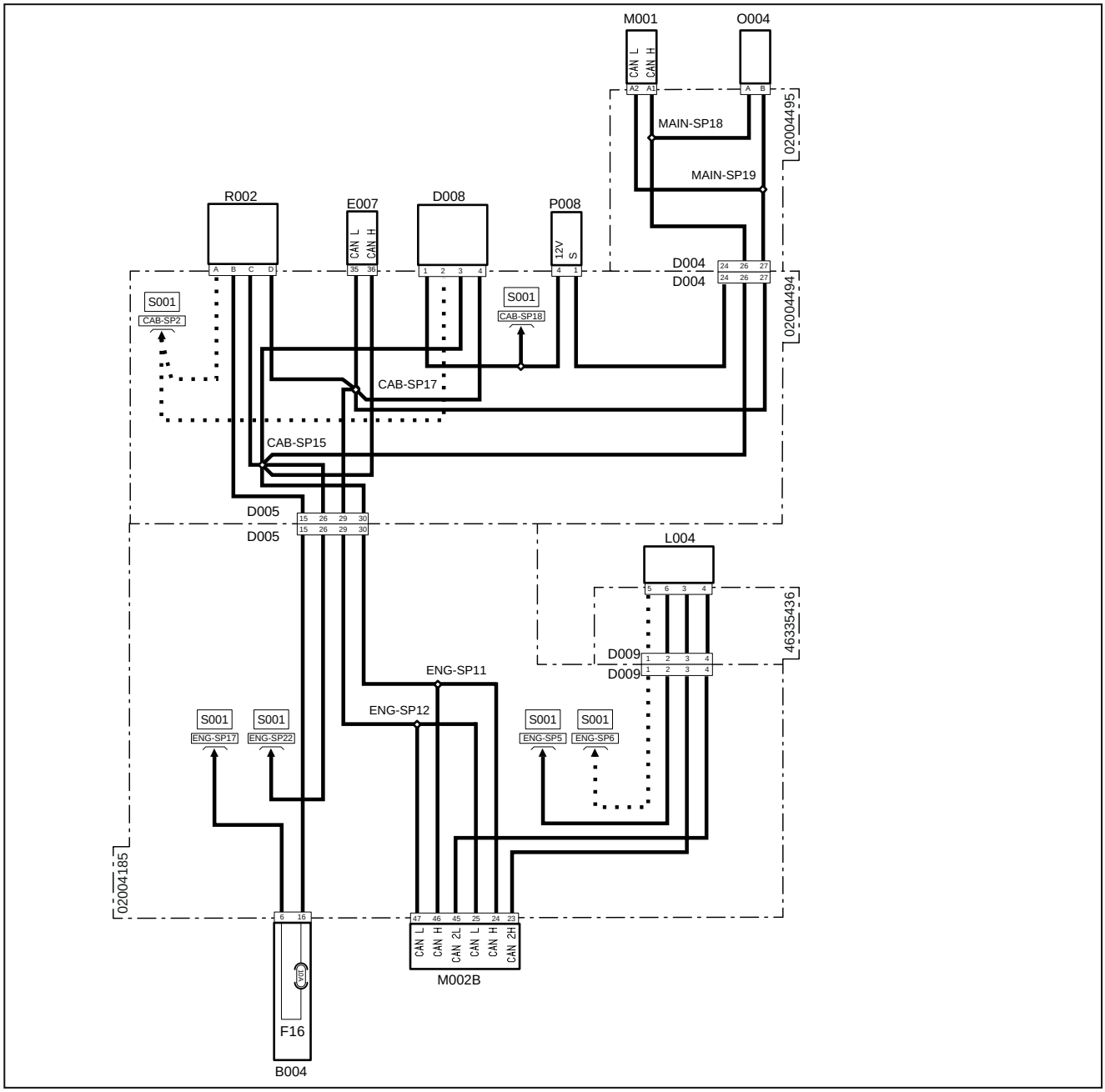


Fig. 17.94

B004 - Caja de fusibles "1"
B004(F16) - Toma de diagnóstico (10A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D008 - Conector de enlace al cableado del joystick
D009 - Conector de enlace
E007 - Tablero de instrumentos
L004 - Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M001 - Centralita vehículo
M002B - Centralita del motor
O004 - Terminación línea CAN
P008 - Testing trailer (no se utiliza)
R002 - Toma de diagnóstico

Ubicación esquema: Diagnóstico y líneas CAN

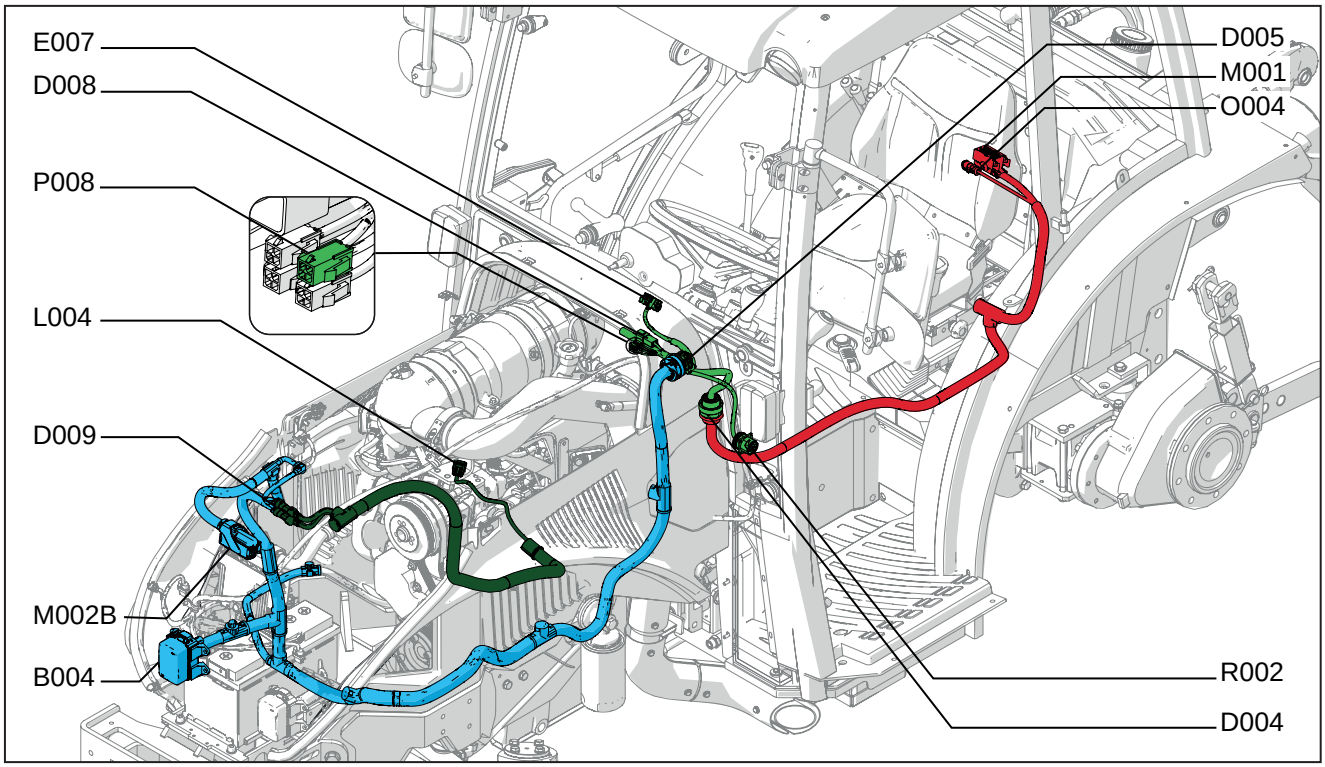


Fig. 17.95

B004 - Caja de fusibles "1"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D008 - Conector de enlace al cableado del joystick
D009 - Conector de enlace
E007 - Tablero de instrumentos
L004 - Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M001 - Centralita vehículo
M002B - Centralita del motor
O004 - Terminación línea CAN
P008 - Testing trailer (no se utiliza)
R002 - Toma de diagnóstico

17.5.7 S007 - Tablero

Esquema eléctrico: Tablero de instrumentos

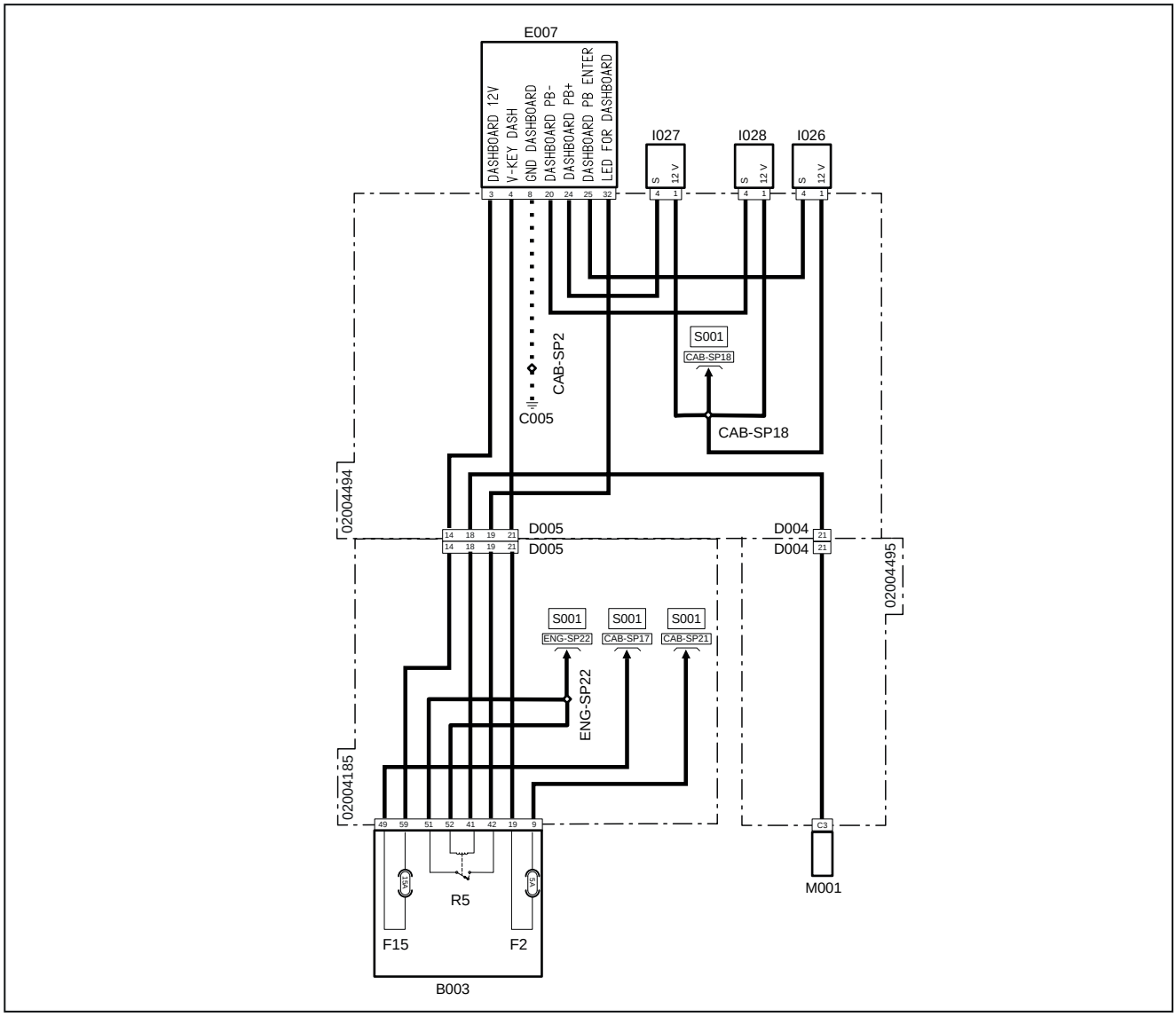


Fig. 17.96

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R5) - Relé led tablero de instrumentos
B003(F15) - Alimentación tablero 12 V (10A)
B003(F2) - Tablero con contacto puesto (5A)
C005 - Puesta a tierra cabina
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
E007 - Tablero de instrumentos
I026 - Pulsador tablero ENTER
I027 - Pulsador tablero +
I028 - Pulsador tablero -
M001 - Centralita vehículo

Ubicación esquema: Tablero de instrumentos

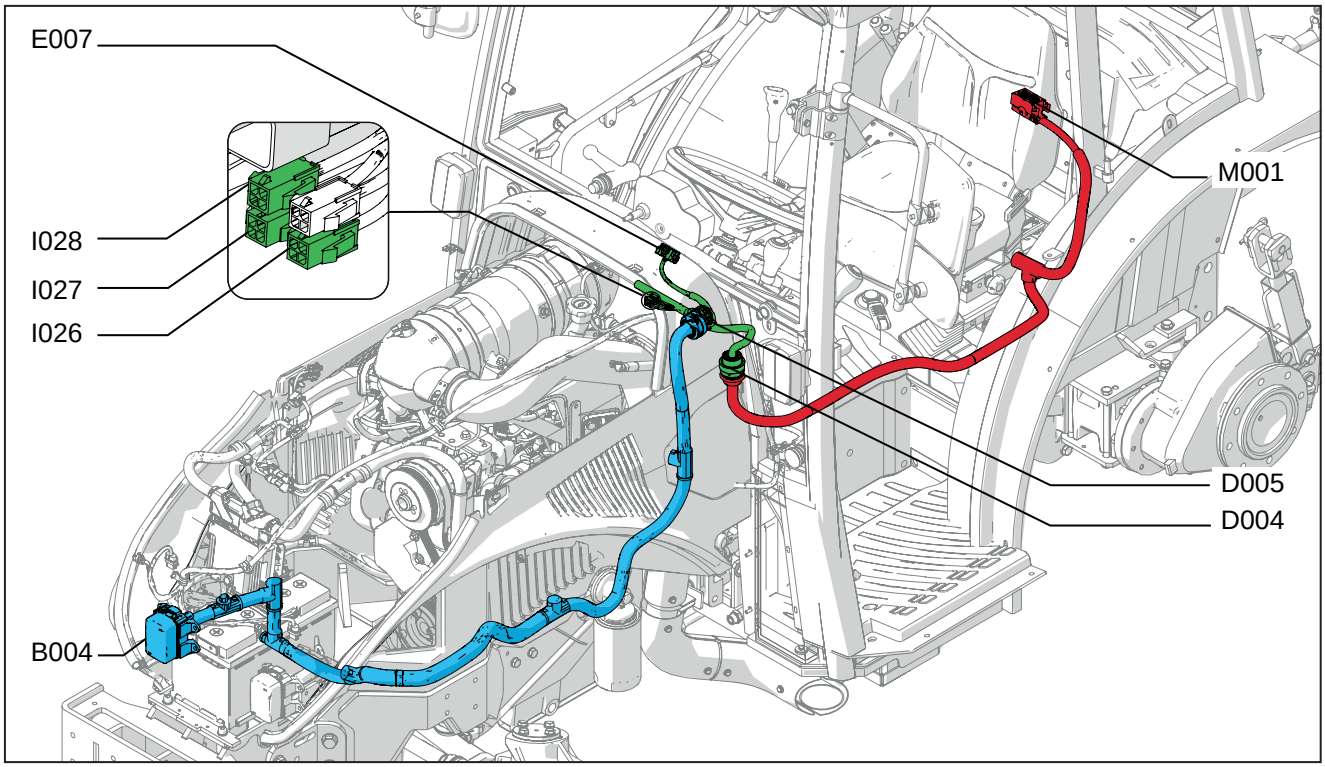


Fig. 17.97

B003 - Caja de fusibles "2"
C005 - Puesta a tierra cabina
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
E007 - Tablero de instrumentos
I026 - Pulsador tablero ENTER
I027 - Pulsador tablero +
I028 - Pulsador tablero -
M001 - Centralita vehículo

17.5.8 S008 - Transmisión

Esquema eléctrico: Transmisión

Tabla 1

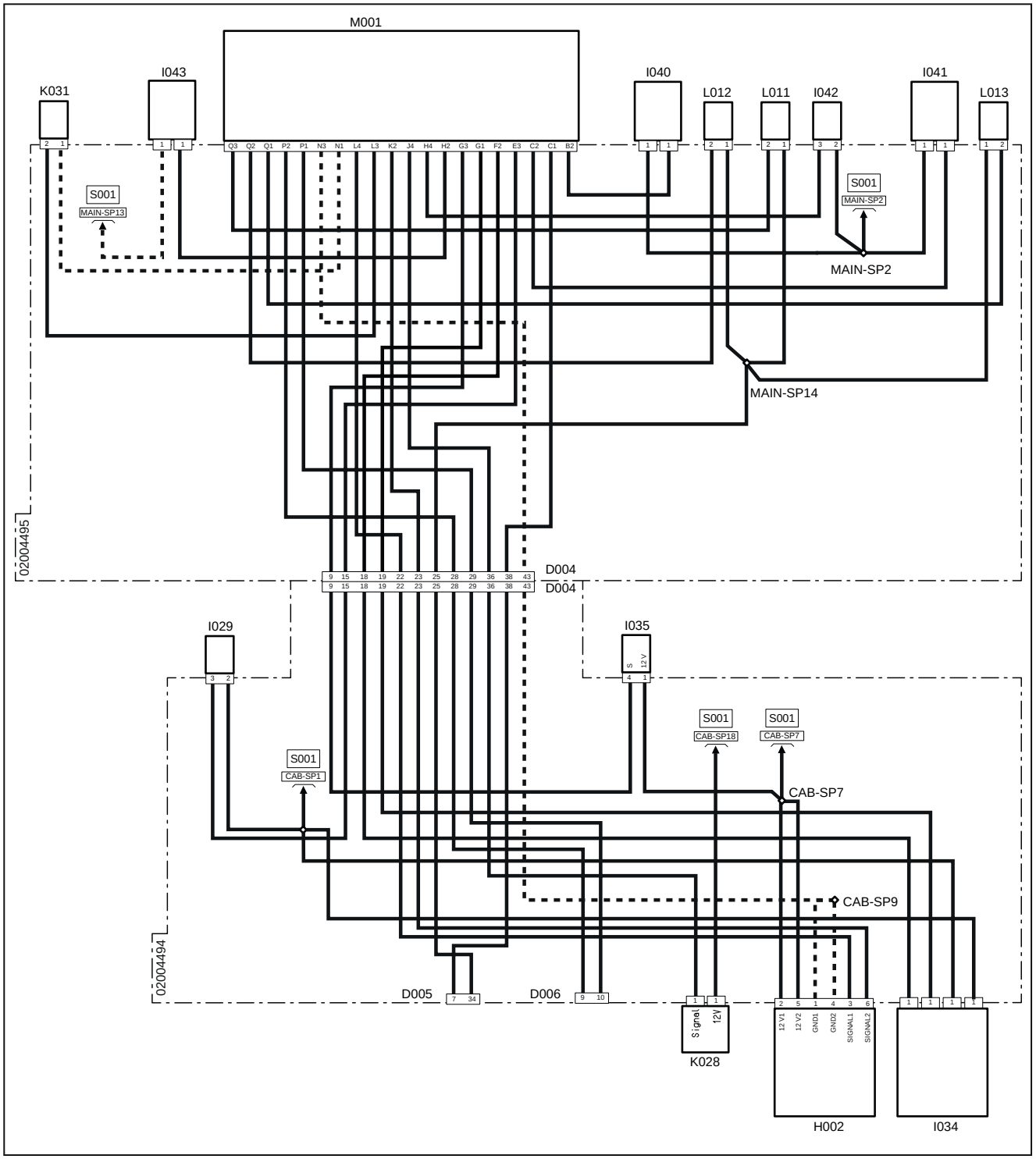


Fig. 17.98

Tabla 2

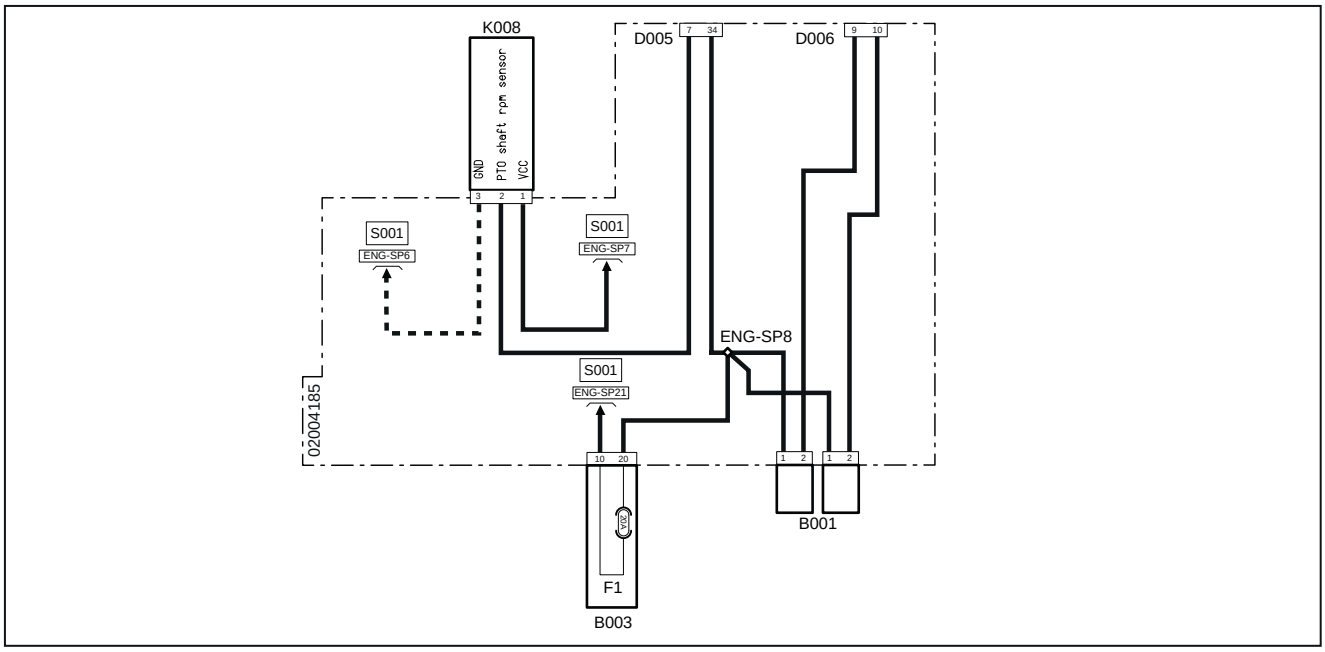


Fig. 17.99

B001 - Válvulas TDF delantera
B003 - Caja de fusibles "2"
B003(F1) - Toma - Girofaro (20A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
H002 - Acelerador de mano
I029 - Interruptor activación hidráulica de la doble tracción
I034 - Selección modo TDF
I035 - Interruptor TDF automática
I040 - Pulsador palanca H/L hacia delante
I041 - Pulsador palanca H/L atrás
I042 - Pulsador "diverter"
I043 - Selección velocidad TDF trasera
K008 - Sensor rpm eje TDF
K028 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K031 - Sensor modo TDF
L011 - Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
L012 - Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
L013 - Electroválvula "diverter"
M001 - Centralita vehículo

Ubicación esquema: Transmisión

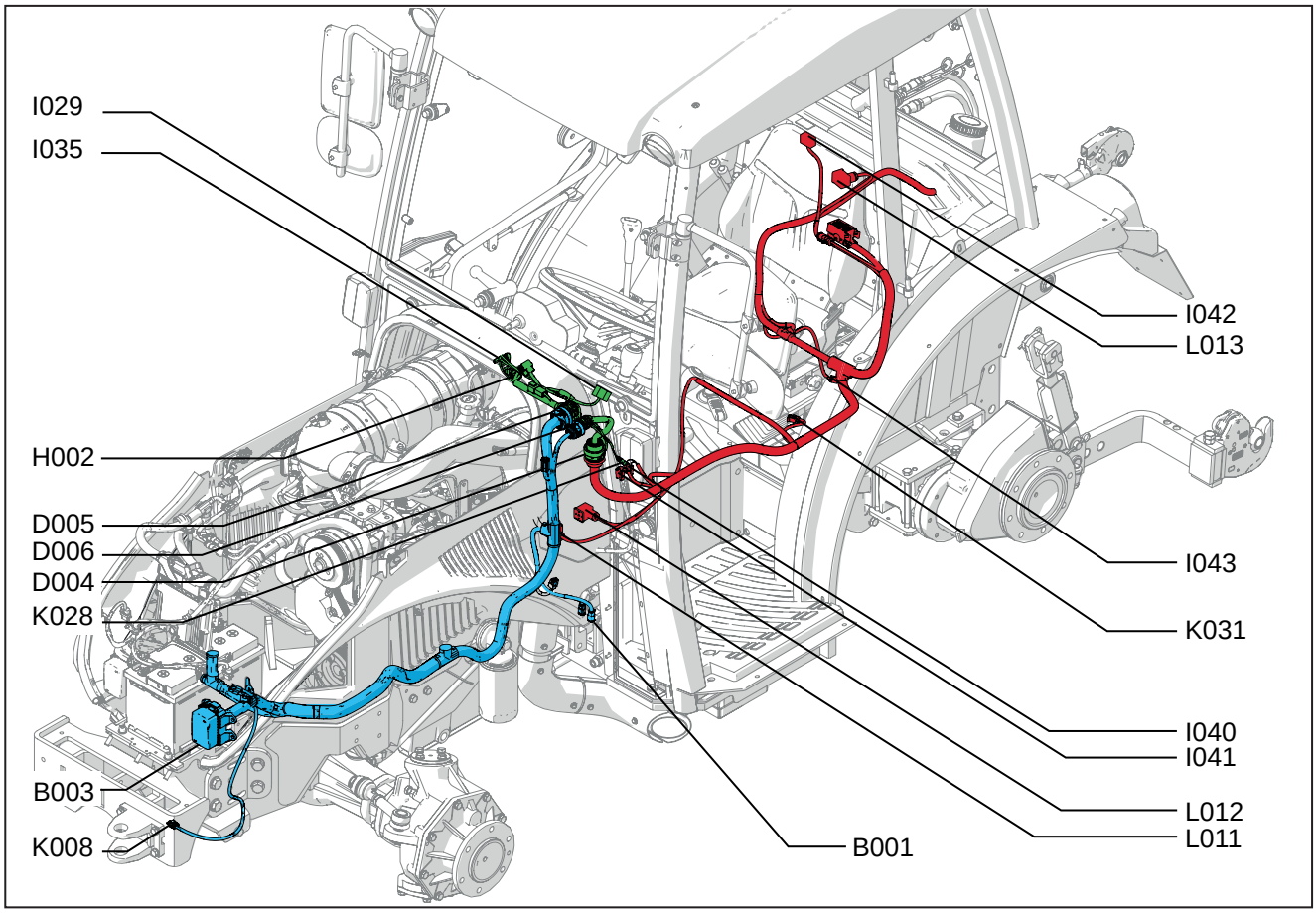


Fig. 17.100

B001 - Válvulas TDF delantera
B003 - Caja de fusibles "2"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
D006 - Conector de enlace
H002 - Acelerador de mano
I029 - Interruptor activación hidráulica de la doble tracción
I034 - Selección modo TDF
I035 - Interruptor TDF automática
I040 - Pulsador palanca H/L hacia delante
I041 - Pulsador palanca H/L atrás
I042 - Pulsador "diverter"
I043 - Selección velocidad TDF trasera
K008 - Sensor rpm eje TDF
K028 - Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero
K031 - Sensor modo TDF
L011 - Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
L012 - Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
L013 - Electroválvula "diverter"
M001 - Centralita vehículo

17.5.9 S009 - Frenos

Esquema eléctrico: Frenos

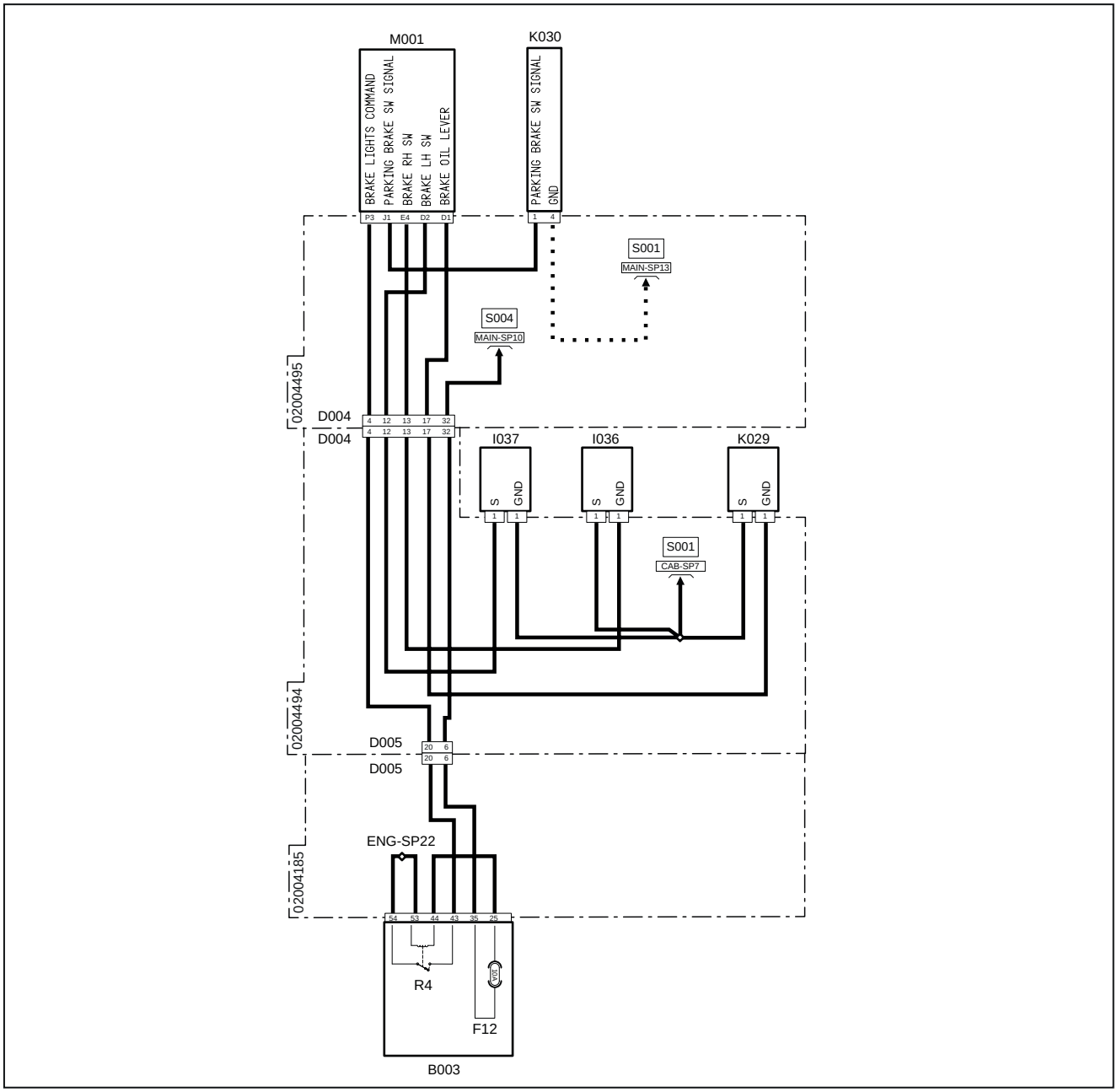


Fig. 17.101

B003 - Caja de fusibles "2"
B003(R4) - Relé luces de freno
B003(F12) - Luces de Freno (10A)
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
I036 - Interruptor pedal freno derecho
I037 - Interruptor pedal freno izquierdo
K029 - Sensor nivel aceite de los frenos
K030 - Habilitación arranque freno de mano
M001 - Centralita vehículo

Ubicación esquema: Frenos

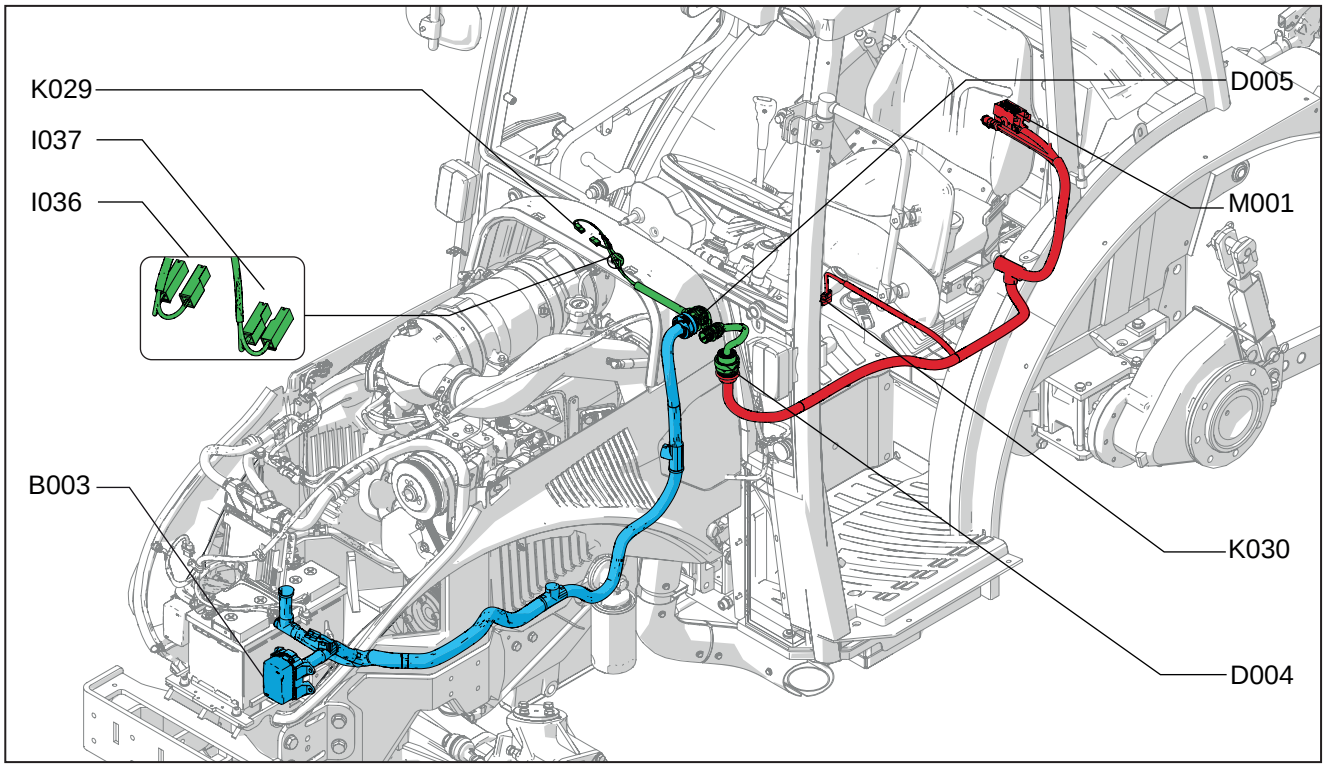


Fig. 17.102

B003 - Caja de fusibles "2"
D004 - Conector de enlace
D005 - Conector de enlace
I036 - Interruptor pedal freno derecho
I037 - Interruptor pedal freno izquierdo
K029 - Sensor nivel aceite de los frenos
K030 - Habilitación arranque freno de mano
M001 - Centralita vehículo

17.6 Caja portafusibles

Índice

17.6.1 Fusibles.....17-110

17.6.2 Fusible y relé bujía de precalentamiento.....17-110

17.6.3 Caja portafusibles.....17-110

17.6.4 Caja de fusibles cabina GL.....17-112

17.6.5 Caja de fusibles cabina SG1.....17-113

17.6.1 Fusibles

Todos los circuitos eléctricos están protegidos con fusibles. En cada fusible hay una etiqueta que indica su amperaje. Para distinguir entre los varios tipos de fusibles, utilice el código color, que permite seleccionar fácilmente el recambio correcto.

Advertencia
Antes de sustituir un fusible, elimine la causa que ha determinado el cortocircuito.

Advertencia
No sustituya un fusible quemado por un fusible con un amperaje más alto. De lo contrario se podría dañar la máquina. Si el fusible con las especificaciones correctas mantiene la misma carga de potencia, pero continúa quemándose, diríjase a un concesionario autorizado.

17.6.2 Fusible y relé bujía de precalentamiento

Se encuentran en el lado derecho del motor.

1	Relé bujía de precalentamiento	-
2	Fusible bujía de precalentamiento	60 A

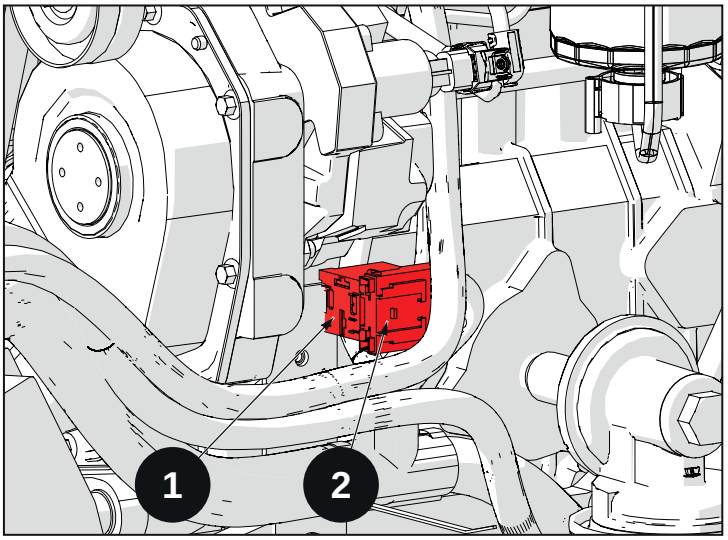


Fig. 17.103

17.6.3 Caja portafusibles

El circuito eléctrico está completamente protegido por una doble caja de fusibles (1) y (2).

Están instaladas frontalmente al motor, a los lados de la batería.

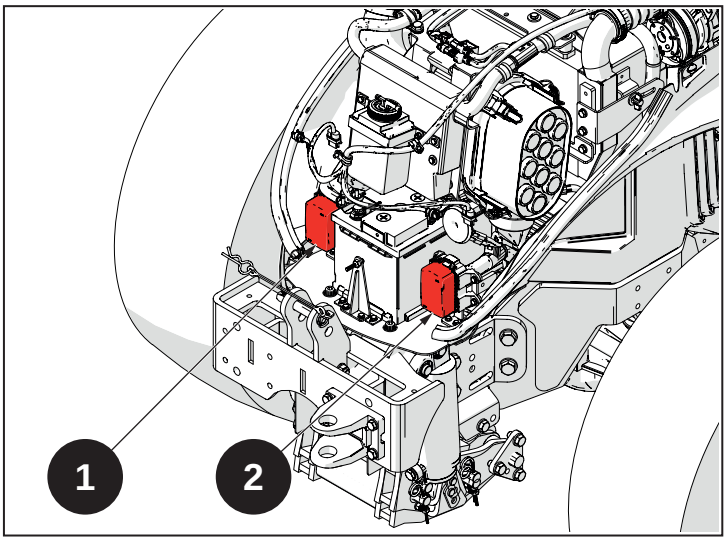


Fig. 17.104

Funciones caja de fusibles (1), figura17.104:

A	Relé principal	30 A
B	Fusible principal	70 A
C	Relé de arranque	20 A
D	Calentamiento combustible	20 A
E	Toma para remolque	30 A
F	Centralita motor (batería)	15 A
G	Centralita motor (batería)	10 A
H	Accesorios	15 A
I	Calentamiento combustible	20 A
L	Toma remolque	15 A
M	Toma de diagnóstico	10 A

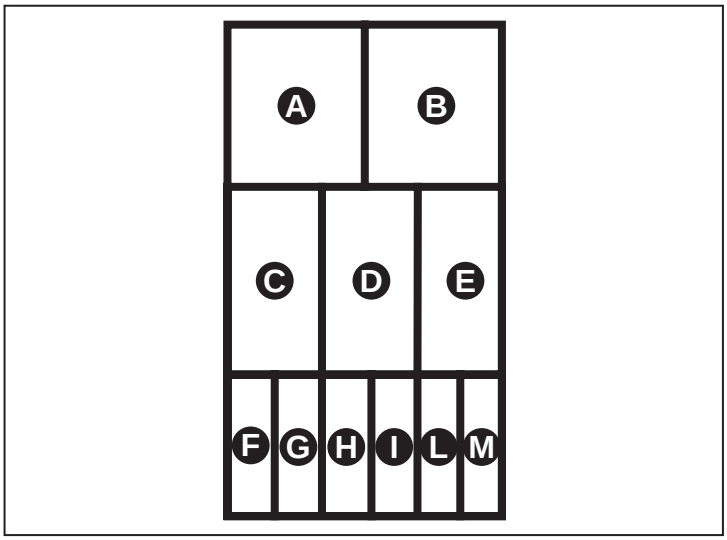


Fig. 17.105

Funciones caja de fusibles (2), figura17.104:

A	Luces de emergencia	10 A
B	Interruptor sensores	10 A
C	Claxon, toma, girofaro	20 A
D	Tablero de instrumentos (batería)	10 A
E	Luces de dirección	10 A
F	Tablero de instrumentos (llave de arranque)	5 A
G	Centralita vehículo (batería)	10 A
H	Centralita motor (llave de arranque)	5 A
I	Centralita vehículo (llave arranque)	5 A
L	Luz aparcamiento izquierda	10 A
M	Luz larga	10 A
N	Luz aparcamiento derecha	10 A
O	Luz corta izquierda	10 A
P	Luz de freno	10 A
Q	Luz de cruce derecha	10 A
R	Relé luz de freno	–
S	Relé luces de cruce	–
T	Relé luces de carretera	–
U	Relé led tablero de instrumentos	–
V	Relé habilitación arranque	–

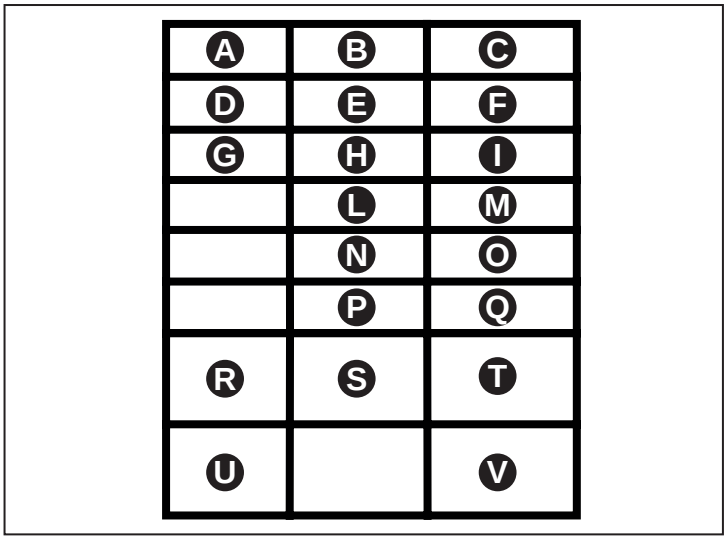


Fig. 17.106

17.6.4 Caja de fusibles cabina GL

El circuito eléctrico está completamente protegido por una caja de fusibles de la alimentación eléctrica (1).

Está instalada a la derecha de la capota.

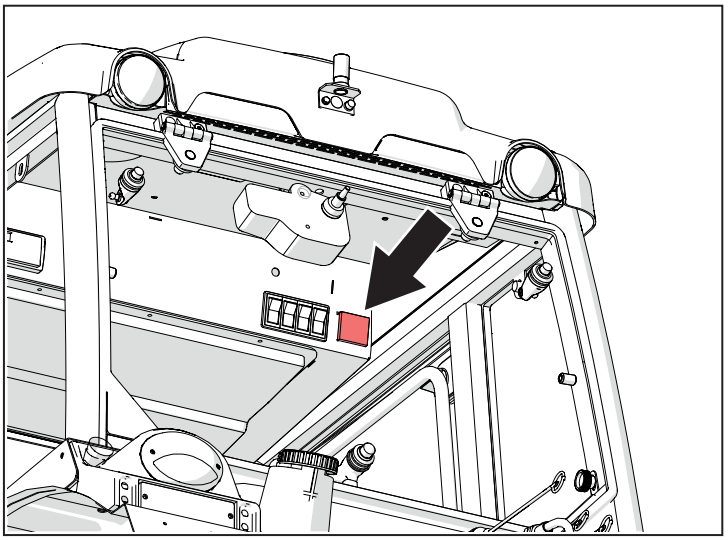


Fig. 17.107

A	Limpiaparabrisas y lavacristales	7,5 A
B	Interruptor ventilador Luz de techo	20 A
C	Faro de trabajo	15 A
D	El compartimento del ventilador/ intercambiador de calor	25 A
E	Faros traseros	10 A
F	Lámpara giratoria	20 A

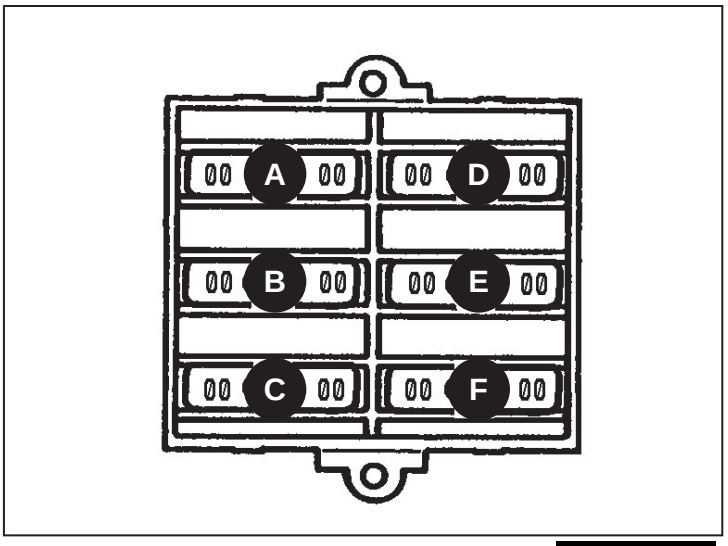


Fig. 17.108

17.6.5 Caja de fusibles cabina SG1

El circuito eléctrico está completamente protegido por una caja de fusibles de la alimentación eléctrica (1).

Se ha instalado en la esquina trasera derecha de la capota.

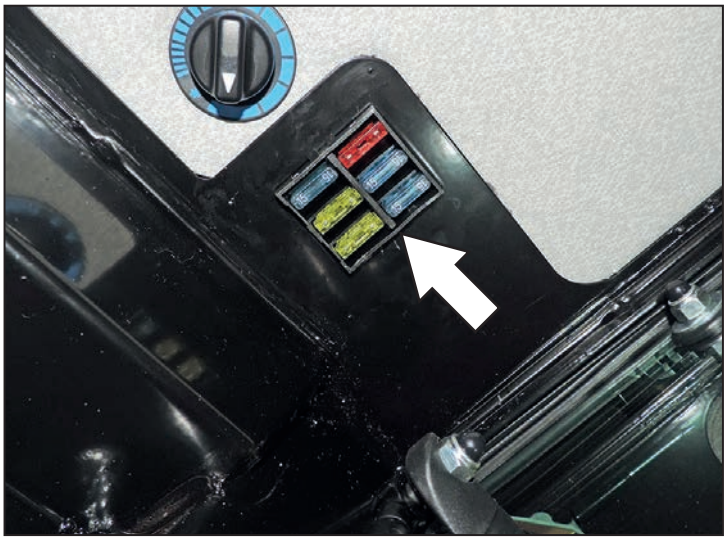


Fig. 17.109

A	Limpiaparabrisas y lavacristales	10 A
B	El compartimento del ventilador/ intercambiador de calor	15 A
C	Faro de trabajo	15 A
D	Interruptor ventilador Alimentación aire acondicionado.	15 A
E	Luz de techo	30 A
F	Compresor	5 A

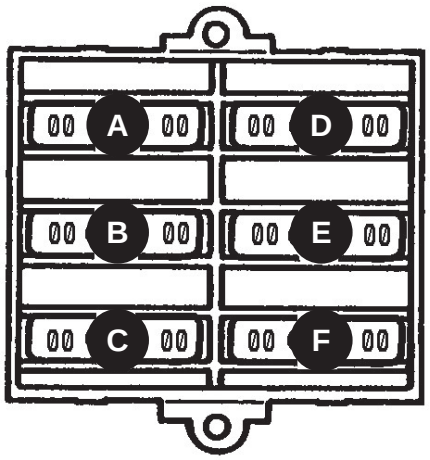


Fig. 17.110

17.7 Lista de códigos de error

Índice

17.7.1 Motor 17-116

17.7.2 Vehículo 17-125

17.7.1 Motor

IDN error	SPN	FMI	DESCRIPCIÓN DE CÓDIGO P según SAE-J2012	DESCRIPCIÓN (VM interno)
3001	27	0	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de temperatura de recirculación de los gases de escape	Se han recibido datos no válidos del control de recirculación de los gases de escape
3002	27	1	Datos no válidos recibidos del módulo de control "B" de recirculación de los gases de escape	Rango/rendimiento del circuito de control de recirculación de los gases de escape
3003	27	2	Rango/rendimiento del circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Mensaje EGR: tiempo de espera
3004	27	3	Se ha perdido la comunicación con el módulo de control "A" de recirculación de los gases de escape	Error de tensión de batería alta de EGR
3005	27	4	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de presión del filtro de partículas diésel	Error de tensión de batería baja de EGR
3006	27	6	Frecuencia de regeneración del filtro de partículas diésel	Comprobación de fallo de diagnóstico para sobrecorriente EGR.
3007	27	7	Restricción del filtro de partículas diésel - Acumulación de ceniza	EGR: flujo bajo
3008	27	11	Presión diferencial muy baja del filtro de partículas diésel, bancada 1	Se ha perdido la comunicación con el módulo EGR (temperatura interna)
3009	27	12	Agua en el combustible	Válvula de control de recirculación de los gases de escape atascada en posición cerrada
3010	27	13	Presión de aceite del motor muy baja	Tensión alta en circuito de sensor de posición de motor de propulsión de EGR
3011	27	17	Solenoide "A" wastegate de turbocompresor/sobrealimentador	Válvula EGR atascada en posición cerrada
3012	27	18	Presión absoluta del colector - Correlación de presión barométrica	Válvula EGR atascada en posición abierta
3013	27	19	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de presión del turbocompresor/ sobrealimentador	Se ha perdido la comunicación de ECM a EGR
3014	81	0	Rango/rendimiento del circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Filtro de partículas diésel sobrecargado: acumulación de hollín
3015	81	1	Control "A" de recirculación de los gases de escape atascado en posición cerrada	Presión diferencial del filtro de partículas --> Error en tubo flexible
3016	81	3	Rendimiento del sistema de recirculación de los gases de escape	Frecuencia de regeneración del filtro de partículas diésel demasiado alta
3017	81	11	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de presión del filtro de partículas diésel	Sensor de presión diferencial --> comprobación de fallos de plausibilidad del sensor de presión
3018	81	12	Nivel de aceite del motor muy alto	Presión diferencial del filtro de partículas --> Tubo flexible congelado
3019	97	3	Control "A" de recirculación de los gases de escape atascado en posición abierta	Detección de agua en combustible o carga abierta de sensor
3020	98	0	Rango/rendimiento del circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Lubricante --> fluidez crítica por debajo de nivel de aceite por defecto mínimo

3021	100	0	Rango/rendimiento del circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Nivel bajo de aceite de motor
3022	100	1	Tensión alta en el circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Interruptor de aceite de motor no plausible. Presión de aceite superior a 1,8 bar (abs) con el motor parado
3023	102	0	Bus de comunicación CAN de alta velocidad	Presión de admisión (P5) por encima del umbral (sobrepresión)
3024	102	3	Se ha detectado un flujo "A" insuficiente de recirculación de los gases de escape	Cortocircuito de sensor de presión de admisión en batería o carga abierta
3025	102	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de presión del turbocompresor/ sobrealimentador	Cortocircuito del sensor de presión de admisión a masa
3026	102	16	Circuito del sensor/interruptor de presión de aceite del motor	Presión absoluta del colector - Correlación de presión barométrica
3027	102	18	Presión absoluta del colector - Correlación de presión barométrica	Presión absoluta del colector - Correlación de presión barométrica
3028	105	3	Tensión alta en el circuito del sensor 2 de temperatura del aire de admisión, bancada 1	Temperatura posterior de refrigerador de aire de sobrealimentación alta de SRC
3029	105	4	Tensión baja en el circuito del sensor 2 de temperatura del aire de admisión, bancada 1	Temperatura posterior de refrigerador de aire de sobrealimentación baja de SRC
3030	108	3	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de presión barométrica	Tensión alta en el sensor de presión ambiental SRC
3031	108	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de presión barométrica	Tensión baja en el sensor de presión ambiental SRC
3032	110	0	Rango/rendimiento del circuito del sensor 1 de temperatura del refrigerante del motor	Sobretemperatura del refrigerante del motor
3033	110	3	Tensión alta en el circuito del sensor 1 de temperatura del refrigerante del motor	Sensor de temperatura del refrigerante --> señal en bruto por encima del umbral máximo
3034	110	4	Tensión baja en el circuito del sensor 1 de temperatura del refrigerante del motor	Sensor de temperatura del refrigerante --> señal en bruto por debajo del umbral mínimo
3035	131	0	Presión diferencial muy alta del filtro de partículas diésel, bancada 1	Presión diferencial del filtro de partículas diésel demasiado alta, FAP sobrecargado.
3036	131	1	Presión diferencial muy baja del filtro de partículas diésel, bancada 1	Presión diferencial del filtro de partículas diésel demasiado baja, rotura substrato interno
3037	131	3	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de presión del filtro de partículas diésel	Sensor de presión diferencial del filtro de partículas diésel --> SRC máx.
3038	131	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de presión del filtro de partículas diésel	Sensor de presión diferencial del filtro de partículas diésel --> SRC mín.
3039	157	0	Presión del sistema/conducto de combustible - Demasiado baja	Presión del conducto --> se ha superado la desviación positiva máxima
3040	157	2	Presión del sistema/conducto de combustible - Demasiado alta	Presión del conducto --> se ha superado la desviación de presión del conducto negativa máxima con unidad de dosificación en límite inferior
3041	157	4	Presión del sistema/conducto de combustible - Demasiado alta	Presión del conducto --> se ha superado la desviación positiva máxima

3042	157	12	Presión del sistema/conducto de combustible - Demasiado baja	Presión del conducto --> se ha superado la desviación positiva mínima
3043	164	3	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de presión del conducto de combustible	Sensor de presión colector --> tensión máx. SRC
3044	164	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de presión del conducto de combustible	Sensor de presión del conducto --> tensión SRC mín.
3045	164	12	Tensión intermitente/errática en el circuito del sensor "A" de presión del conducto de combustible	Presión del conducto --> gradiente de presión excesivo
3046	164	16	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de presión del conducto de combustible	Presión del conducto --> valor en bruto por encima de desplazamiento máximo
3047	164	18	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de presión del conducto de combustible	Presión del conducto --> valor en bruto por debajo de desplazamiento mínimo
3048	168	3	Tensión alta del sistema	Tensión alta del sistema
3049	168	4	Tensión baja del sistema	Tensión baja del sistema
3050	171	3	Tensión alta en el circuito del sensor de temperatura del aire ambiente	Temperatura ambiente --> SRC máx.
3051	171	4	Tensión baja en el circuito del sensor de temperatura del aire ambiente	Temperatura ambiente --> SRC mín.
3052	174	3	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de temperatura de combustible	Sensor de temperatura del combustible --> cortocircuito en batería o carga abierta
3053	174	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de temperatura de combustible	Sensor de temperatura del combustible --> cortocircuito a masa
3054	190	1	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de posición del cigüeñal	Diagnóstico de señal del cigüeñal --> señal alterada
3055	190	5	Circuito "A" del sensor de posición del cigüeñal	Diagnóstico de señal del cigüeñal --> sin señal
3056	228	0	Posición del cigüeñal - Correlación de posición del árbol de levas, bancada 1 sensor A	Diagnóstico de señal del árbol de levas --> se ha superado el ángulo de desplazamiento
3057	275	13	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno
3058	412	3	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de temperatura de recirculación de los gases de escape	Sensor de temperatura posterior de refrigerador de EGR alta de SRC
3059	412	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de temperatura de recirculación de los gases de escape	Sensor de temperatura posterior de refrigerador de EGR baja de SRC
3060	627	2	Rendimiento del procesador principal del módulo de control interno	Condición de funcionamiento de WDA/ ABE desconectado --> comprobación de fallo de diagnóstico para informe "WDA activo" debido a errores en comunicación de consulta/respuesta
3061	627	3	Rendimiento del procesador principal del módulo de control interno	Condición de funcionamiento de WDA/ ABE desconectado --> comprobación de fallo de diagnóstico para informe "ABE activo" debido a detección de sobretensión

3062	627	4	Rendimiento del procesador principal del módulo de control interno	Condición de funcionamiento de WDA/ ABE desconectado --> comprobación de fallo de diagnóstico para informe "ABE activo" debido a detección de baja tensión
3063	627	12	Rendimiento del procesador principal del módulo de control interno	Condición de funcionamiento de WDA/ ABE desconectado --> comprobación de fallo de diagnóstico para informe "WDA o ABE activo" debido a causa desconocida
3064	628	2	Error EEPROM del módulo de control interno	Error de escritura EEP basado en error para más bloques
3065	628	3	Error EEPROM del módulo de control interno	Error de borrado EEP basado en error para más bloques
3066	628	4	Error EEPROM del módulo de control interno	Error de lectura EEP basado en error para más bloques
3067	629	0	Rendimiento de par del módulo de control interno	Nivel de supervisión 2 --> diagnóstico de limitación de vía definida forzado por ECU
3068	629	3	Tensión alta en el circuito "A" de alimentación del actuador	Función de supervisión --> se ha notificado sobretensión de alimentación
3069	629	4	Tensión baja en el circuito "A" de alimentación del actuador	Función de supervisión --> se ha notificado baja tensión de alimentación
3070	629	11	Rendimiento del módulo de control	Visibilidad de reinicios de software en DSM
3071	629	12	Rendimiento del módulo de control	Visibilidad de reinicios de software en DSM
3072	629	13	Rendimiento del módulo de control	Visibilidad de reinicios de software en DSM
3073	629	14	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno
3074	630	2	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> error de plausibilidad entre tiempo de activación de nivel 1 e información de nivel 2
3075	630	4	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> no plausible en ZFC
3076	630	5	Rendimiento de RPM del motor del módulo de control interno	Función de supervisión --> error de velocidad del motor
3077	630	6	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> error de plausibilidad entre el inicio de inyección y el tipo de inyección
3078	630	7	Circuito de control de sincronización de inyectores/inyección	Función de supervisión --> error debido a sobrecarga
3079	630	8	Rendimiento de par del módulo de control interno	Nivel de supervisión 2 --> diagnóstico de limitación de vía actual forzado por ECU
3080	630	10	Rendimiento de cálculo de par del módulo de control interno	Función de supervisión --> error de plausibilidad en supervisión de presión del conducto
3081	630	11	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> comprobación de fallo de diagnóstico para notificar error para solicitar ICO debido a error en factor de eficiencia Pol3

3082	630	12	Rendimiento de cálculo de par del módulo de control interno	Función de supervisión --> error debido a comparación del par
3083	630	13	Rendimiento de velocidad del vehículo del módulo de control interno	Rendimiento de velocidad del vehículo del módulo de control interno
3084	630	15	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> comprobación de fallo de diagnóstico para notificar error para solicitar ICO debido a error en desconexión Pol2
3085	630	16	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> error debido a corrección de cantidad
3086	630	17	Rendimiento de cálculo de par del módulo de control interno	Rendimiento de cálculo de par del módulo de control interno
3087	630	19	Rendimiento de par del módulo de control interno	Nivel de supervisión 2 --> diagnóstico de limitación de vía principal forzado por ECU
3088	630	21	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Función de supervisión --> comprobación de fallo de diagnóstico para notificar solicitud de modo normal debido a error en cantidad Pol2
3089	631	0	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno
3090	631	1	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión ADC --> errores de test ADC no plausibles
3091	631	2	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión ADC --> relación de tensión no plausible
3092	631	3	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de comunicación consulta-respuesta --> error en plausibilidad de controlador de función y módulo de supervisión
3093	631	4	Error de memoria de solo lectura (ROM) del módulo de control interno	Supervisión de comprobación de ROM --> se ha detectado error múltiple en test de ROM completo durante transmisión posterior
3094	631	5	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error durante ejecución de test de vías de desconexión; causa incierta (inyector defectuoso o vía de desconexión)
3095	631	6	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error al intentar definir tiempo de respuesta MM
3096	631	7	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error detectado en comunicación SPI
3097	631	8	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error en comprobación de test de vías de desconexión de detección de baja tensión
3098	631	9	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error en comprobación de vía de desconexión de módulo de supervisión

3099	631	10	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error de tiempo de espera al intentar definir o cancelar tarea de alarma
3100	631	11	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error durante test positivo
3101	631	12	Enlace de comunicación serie	Supervisión de comunicación consulta-respuesta --> comunicación SPI interrumpida
3102	631	13	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error en comprobación de test de vías de desconexión de detección de sobretensión
3103	631	14	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno
3104	631	15	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> Bytes insuficientes recibidos por MM de CPU como respuesta
3105	631	18	Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno	Supervisión de vías de desconexión redundantes --> error de tiempo de espera al intentar definir o cancelar tarea de alarma
3106	632	0	Rendimiento de control del inyector de combustible del módulo de control interno	Demanda de corte de inyección (ICO) para coordinador de desconexión
3107	634	0	Rendimiento del controlador del actuador estrangulador del módulo de control interno	Válvula estranguladora de admisión atascada
3108	634	1	Rendimiento del controlador del actuador estrangulador del módulo de control interno	Carga abierta o cortocircuito en línea de retroalimentación de válvula estranguladora de admisión
3109	634	2	Rendimiento del controlador del actuador estrangulador del módulo de control interno	Línea de retroalimentación de válvula estranguladora de admisión no plausible durante inicialización
3110	634	3	Tensión alta en el circuito del motor de control "A" del actuador estrangulador	Cortocircuito de válvula estranguladora de admisión en batería
3111	634	4	Tensión baja en el circuito del motor de control "A" del actuador estrangulador	Válvula estranguladora de admisión SCG
3112	634	5	Circuito del motor de control "A" del actuador estrangulador: abierto	Circuito de carga abierta de válvula estranguladora de admisión
3113	634	6	Rango/rendimiento del circuito del motor de control "A" del actuador estrangulador	Sobretemperatura de la válvula estranguladora de admisión
3114	639	3	Bus A de comunicación del vehículo	Nodo A desactivación bus CAN - error activo
3115	639	4	Bus A de comunicación del vehículo	Nodo A desactivación bus CAN - error pasivo
3116	641	0	Condición de baja presión del turbocompresor/sobrealimentador "A"	Baja presión PCR
3117	641	1	Condición de alta presión del turbocompresor/sobrealimentador "A"	Alta presión PCR
3118	651	3	Tensión alta en el circuito del inyector del cilindro 1	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito en el cilindro general

3119	651	4	Tensión baja en el circuito del inyector del cilindro 1	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito HS/LS
3120	651	5	Circuito de inyector: abierto - Cilindro 1	La detección de patrones ha detectado un error de carga abierta
3121	651	13	Datos incompatibles del inyector del cilindro 1	Supervisión de programación faltante o errónea de los valores de ajuste del inyector (% = índice de cilindro)
3122	652	3	Tensión alta en el circuito del inyector del cilindro 2	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito en el cilindro general
3123	652	4	Tensión baja en el circuito del inyector del cilindro 2	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito HS/LS
3124	652	5	Circuito de inyector: abierto - Cilindro 2	La detección de patrones ha detectado un error de carga abierta
3125	652	13	Datos incompatibles del inyector del cilindro 2	Supervisión de programación faltante o errónea de los valores de ajuste del inyector (% = índice de cilindro)
3126	653	3	Tensión alta en el circuito del inyector del cilindro 3	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito en el cilindro general
3127	653	4	Tensión baja en el circuito del inyector del cilindro 3	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito HS/LS
3128	653	5	Circuito de inyector: abierto - Cilindro 3	La detección de patrones ha detectado un error de carga abierta
3129	653	13	Datos incompatibles del inyector del cilindro 3	Supervisión de programación faltante o errónea de los valores de ajuste del inyector (% = índice de cilindro)
3130	654	3	Tensión alta en el circuito del inyector del cilindro 4	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito en el cilindro general
3131	654	4	Tensión baja en el circuito del inyector del cilindro 4	La detección de patrones ha detectado un cortocircuito HS/LS
3132	654	5	Circuito de inyector: abierto - Cilindro 4	La detección de patrones ha detectado un error de carga abierta
3133	654	13	Datos incompatibles del inyector del cilindro 4	Supervisión de programación faltante o errónea de los valores de ajuste del inyector (% = índice de cilindro)
3134	657	0	Tensión alta en el circuito "A" de alimentación del grupo de inyectores de combustible	Inyector piezo, bancada 0 --> cortocircuito
3135	657	1	Tensión alta en el circuito "B" de alimentación del grupo de inyectores de combustible	Inyector piezo, bancada 1 --> cortocircuito
3136	677	0	Circuito del relé del motor de arranque	Interruptor T50 defectuoso
3137	677	1	Tensión baja en el circuito del relé del motor de arranque	Sobrecorriente en el relé del motor de arranque
3138	677	3	Tensión alta en el circuito del relé del motor de arranque	Cortocircuito de lado superior de relé de motor de arranque en batería
3139	677	4	Tensión alta en el circuito del relé del motor de arranque	Cortocircuito de lado superior de relé de motor de arranque a masa
3140	677	5	Tensión baja en el circuito del relé del motor de arranque	Circuito de carga abierta de lado inferior de relé de motor de arranque
3141	677	15	Tensión baja en el circuito del relé del motor de arranque	Cortocircuito de lado inferior de relé de motor de arranque en batería
3142	677	16	Tensión baja en el circuito del relé del motor de arranque	Cortocircuito de lado inferior de relé de motor de arranque a masa

3143	723	0	Circuito del sensor "A" de posición del árbol de levas, bancada 1 o sensor único	Diagnóstico de señal del árbol de levas --> señal alterada
3144	723	1	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de posición del árbol de levas, bancada 1 o sensor único	Diagnóstico de señal del árbol de levas --> sin señal
3145	898	0	Se ha perdido la comunicación con el módulo de control de la dinámica del vehículo	Error de tiempo de espera de mensaje TSC1 Rx
3146	898	2	Se ha perdido la comunicación con el módulo de control de la dinámica del vehículo	Error pasivo de mensaje TSC1VE Rx
3147	898	3	Se ha perdido la comunicación con el módulo de control de la dinámica del vehículo	Error activo de mensaje TSC1VE Rx
3148	898	12	Se ha perdido la comunicación con el módulo de control de la dinámica del vehículo	Error DLC de mensaje TSC1 Rx
3149	1079	0	Circuito "A" de tensión de referencia del sensor: abierto	Error en alimentación de sensor 1
3150	1079	1	Circuito "B" de tensión de referencia del sensor: abierto	Error en alimentación de sensor 2
3151	1079	2	Circuito "C" de tensión de referencia del sensor: abierto	Error en alimentación de sensor 3
3152	1180	3	Tensión alta en el circuito del sensor de temperatura de los gases de escape, bancada 1 sensor 1	Sensor de temperatura, tensión de turbina anterior por encima de umbral alto
3153	1180	4	Tensión baja en el circuito del sensor de temperatura de los gases de escape, bancada 1 sensor 1	Sensor de temperatura, tensión de turbina anterior por debajo de umbral bajo
3154	1209	0	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de presión de escape	Sensor de presión de escape de turbina Ds desplazado en comparación con presión ambiente.
3155	1209	1	Rango/rendimiento del circuito del sensor "A" de presión de escape	Sensor de presión de escape de turbina Ds desplazado en comparación con presión ambiente.
3156	1209	3	Tensión alta en el circuito del sensor "A" de presión de escape	Cortocircuito de turbina Ds de sensor de presión de escape en batería o carga abierta.
3157	1209	4	Tensión baja en el circuito del sensor "A" de presión de escape	Cortocircuito de turbina Ds de sensor de presión de escape a masa.
3158	1231	3	Bus B de comunicación del vehículo	Nodo B desactivación bus CAN - error activo
3159	1231	4	Bus B de comunicación del vehículo	Nodo B desactivación bus CAN - error activo
3160	1347	0	Control "A" de dosificación de combustible de la bomba de inyección (leva/rotor/inyector)	Unidad de dosificación --> comprobación de error para contacto suelto entre unidad de dosificación (MeUn) y ECU
3161	1347	3	Tensión alta en el control "A" de dosificación de combustible de la bomba de inyección (leva/rotor/inyector)	Unidad de dosificación --> SCB
3162	1347	4	Tensión baja en el control "A" de dosificación de combustible de la bomba de inyección (leva/rotor/inyector)	Unidad de dosificación --> SCG

3163	1347	5	Control "A" de dosificación de combustible de la bomba de inyección (leva/rotor/ inyector)	Unidad de dosificación --> OL
3164	1347	12	Rango/rendimiento del control "A" de dosificación de combustible de la bomba de inyección (leva/rotor/inyector)	Unidad de dosificación --> sobretemperatura
3165	1485	4	Circuito de control del relé de alimentación de ECM/PCM: abierto	Relé principal --> atascado
3166	1485	5	Rendimiento de desexcitación del relé de alimentación de ECM/PCM - Demasiado pronto	Relé principal --> defecto de apertura temprana
3167	3058	5	Circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Error de apertura de terminal de motor de propulsión de EGR (error interno)
3168	3241	3	Tensión alta en el circuito del sensor de temperatura del catalizador, bancada 1 sensor 1	Sensor de temperatura anterior de catalizador de oxidación --> SRC máx.
3169	3241	4	Tensión baja en el circuito del sensor de temperatura del catalizador, bancada 1 sensor 1	Sensor de temperatura anterior de catalizador de oxidación --> SRC mín.
3170	3242	3	Tensión alta en el circuito del sensor de temperatura del catalizador, bancada 1 sensor 2	Sensor de temperatura anterior del filtro de partículas diésel --> SRC máx.
3171	3242	4	Tensión baja en el circuito del sensor de temperatura del catalizador, bancada 1 sensor 2	Sensor de temperatura, tensión de filtro de partículas diésel anterior por debajo de umbral bajo
3172	4752	0	Rendimiento del sistema de refrigeración de la recirculación de los gases de escape	Eficiencia de refrigerador EGR baja
3173	4754	0	Eficiencia del sistema catalizador por debajo del umbral, bancada 1	La tasa de conversión calculada de DOC es inferior al valor limitante o los sensores de temperatura de DOC de entrada/salida están intercambiados
3174	5571	0	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible
3175	5571	1	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible
3176	5571	2	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible
3177	5571	3	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	Válvula de descarga de presión abierta.
3178	5571	4	Presión del sistema/conducto de combustible - Demasiado alta	Supervisión de presión máxima del conducto en modo de emergencia con PRV.
3179	5571	6	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	Se ha superado el tiempo de apertura de PRV para supervisión de sobrepresión
3180	5571	12	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible
3181	5571	13	Rendimiento del regulador 2 de presión de combustible	No se puede forzar apertura de PRV con impacto de presión ya que se encuentra en ruta RED.
3182	5765	15	Tensión baja en el circuito del sensor "B" de recirculación de los gases de escape	Error en comprobación de fallo de diagnóstico para termistor de temperatura interna alta EGR

3183	5765	16	Rango/rendimiento del circuito de control "A" de recirculación de los gases de escape	Error en comprobación de fallo de diagnóstico para termistor de temperatura interna baja EGR
3184	5829	15	Rendimiento del sistema de recirculación de los gases de escape	Desviación máxima de ciclo de servicio de válvula EGR
3185	5829	16	Rendimiento del sistema de recirculación de los gases de escape	Desviación mínima de ciclo de servicio de válvula EGR

17.7.2 Vehículo

IDN error	SPN	FMI	DESCRIPCIÓN DE CÓDIGO P según SAE-J2012	DESCRIPCIÓN INTERNA
1001	170	0	Temperatura del aire dentro de la parte del vehículo que engloba el conductor y los controles de funcionamiento del vehículo.	Alta temperatura de ECU
1002	170	1	Temperatura del aire dentro de la parte del vehículo que engloba el conductor y los controles de funcionamiento del vehículo.	Baja temperatura de ECU
1003	168	0	Potencial eléctrico medido de la batería.	Tensión alta de la BATERÍA
1004	168	1	Potencial eléctrico medido de la batería.	Tensión baja de la BATERÍA
1005	3509	0	Tensión de alimentación ECU de sensor 1	Tensión alta de los SENSORES
1006	3509	1	Tensión de alimentación ECU de sensor 1	Tensión baja de los SENSORES
1007	520192	31		Solicitud de arranque de HW_BOOT
1008	520193	31		Solicitud de arranque de SW_BOOT
1009	520194	31		Desactivación de bus de CAN0_BUS
1010	520195	31		Wd ECU de ECU
1011	520196	31		Lvd de ECU
1012	520197	31		Csv de ECU
1013	96	3	Relación de volumen de combustible con volumen total de contenedor de almacenamiento de combustible.	Nivel alto de COMBUSTIBLE
1014	96	4	Relación de volumen de combustible con volumen total de contenedor de almacenamiento de combustible.	Nivel bajo de COMBUSTIBLE
1015	3645	6		Sobrecarga de AWD
1016	3645	5		Circuito abierto de AWD
1017	569	6	Estado que indica la condición del bloqueo de diferencial del eje trasero 1.	Sobrecarga de bloqueo de diferencial
1018	569	5	Estado que indica la condición del bloqueo de diferencial del eje trasero 1.	Circuito abierto de D
1019	904	8	Velocidad promedio de las dos ruedas delanteras.	Frecuencia anormal de RPM
1020	91	3	Relación de la posición real del dispositivo analógico de entrada de solicitud de velocidad del motor/par con la posición máxima del dispositivo de entrada.	Stb _pedal 1 de ACC
1021	91	4	Relación de la posición real del dispositivo analógico de entrada de solicitud de velocidad del motor/par con la posición máxima del dispositivo de entrada.	Stg _pedal 1 de ACC

1022	29	3	Relación de la posición real del segundo dispositivo analógico de entrada de solicitud de velocidad del motor/par con la posición máxima del dispositivo de entrada.	Stb _pedal 2 de ACC
1023	29	4	Relación de la posición real del segundo dispositivo analógico de entrada de solicitud de velocidad del motor/par con la posición máxima del dispositivo de entrada.	Stg _pedal 2 de ACC
1024	91	2	Relación de la posición real del dispositivo analógico de entrada de solicitud de velocidad del motor/par con la posición máxima del dispositivo de entrada.	DATOS incorrectos de ACC
1025	29	2	Relación de la posición real del segundo dispositivo analógico de entrada de solicitud de velocidad del motor/par con la posición máxima del dispositivo de entrada.	DATOS incorrectos de ACC
1026	1504	2		Estado_interruptor_asiento no válido de ASIENTO
1027	626	2	Dispositivos que intervienen en el arranque del motor, p. ej., calentadores de admisión y éter. Ayuda primaria de arranque. Parámetro que indica si el dispositivo 1 de habilitación del arranque está activado (ON) o desactivado (OFF)	Sens_act_arranque no válido de ARRANQUE
1028	708	6	Identifica el estado actual de las funciones de entrada/salida auxiliares que están configuradas exclusivamente por aplicación.	Sobrecarga del DESVIADOR
1029	708	5	Identifica el estado actual de las funciones de entrada/salida auxiliares que están configuradas exclusivamente por aplicación.	Circuito abierto del DESVIADOR
1030	707	6	Identifica el estado actual de las funciones de entrada/salida auxiliares que están configuradas exclusivamente por aplicación.	Sobrecarga del freno de REMOLQUE
1031	707	5	Identifica el estado actual de las funciones de entrada/salida auxiliares que están configuradas exclusivamente por aplicación.	Circuito abierto del freno de remolque
1032	167	4	Potencial eléctrico medido en salida de sistema de carga. El sistema de carga puede ser cualquier dispositivo que esté cargando las baterías. Esto incluye alternadores, generadores, cargadores en estado sólido y otros dispositivos de carga.	El alternador no está cargando
1033	524287	13		Antimanipulación
1033	524286	19		Ninguna configuración de la VCU

1 : Localización y solución de averías

Índice

Centralita motor (ECU) 11
3001 - Mensaje erróneo vía CAN BUS entre EGR y ECU 11
3002 - Mal funcionamiento del sensor de posición válvula EGR 13
3003 - Mensaje Can Bus ausente entre válvula EGR y la centralita motor 15
3004 - Tensión de alimentación EGR fuera de los parámetros 16
3005 - Tensión baja de alimentación EGR 18
3006 - Corriente circuito de alimentación válvula EGR fuera de los parámetros .. 20
3007 - Flujo bajo circuito EGR 22
3008 - No hay mensaje de temperatura EGR en la línea Can Bus 23
3009 - Válvula EGR bloqueada cerrada 25
3010 - Tensión de alimentación sensor posición EGR fuera de los parámetros ... 27
3011 - Error posición válvula EGR durante la autocomprobación del encendido .. 29
3012 - Válvula EGR bloqueada abierta 31
3013 - Error de comunicación en la línea Can Bus entre EGR y la centralita ECU ... 32
3014 - Alta cantidad de hollín en el DPF 34
3015 - Presión diferencial DPF demasiado baja (líneas obstruidas o invertidas) .. 36
3016 - Error regeneraciones demasiado frecuentes 38
3017 - Presión diferencial DPF: valor no plausible 40
3018 - Líneas sensor DeltaP congeladas 42
3019 - Presencia de agua en el combustible o circuito abierto sensor presencia de agua en el combustible 44
3020 - Nivel de dilución del aceite demasiado alto 46
3021 - Presión de aceite baja 47
3022 - Malfuncionamiento o circuito abierto Presostato aceite máquina 49
3023 - Error de sobrepresión máxima admisible sobrealimentación 51
3024 - Cortocircuito a batería sensor temperatura y presión (BOOST) 53
3025 - Cortocircuito a tierra sensor de temperatura y presión (BOOST) 55
3026 - Presión de sobrealimentación demasiado elevada con respecto a presión barométrica 57
3027 - Presión de sobrealimentación demasiado baja con respecto a la presión barométrica 59
3028 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de temperatura y presión (BOOST) 61
3029 - Cortocircuito a tierra sensor de temperatura y presión (BOOST) 63
3030 - Sensor de presión barométrica: cortocircuito a batería o circuito abierto .. 65

3031 - Sensor de presión barométrica: cortocircuito a tierra 65
3032 - Temperatura alta líquido refrigerante 66
3033 - Cortocircuito al positivo o circuito abierto Sensor de temperatura líquido refrigerante 68
3034 - Cortocircuito a tierra sensor de temperatura líquido refrigerante 70
3035 - Presión diferencial DPF demasiado alta 72
3036 - Presión diferencial DPF demasiado baja 74
3037 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor DeltaP 76
3038 - Cortocircuito a tierra sensor DeltaP 78
3039 - Baja presión CONDUCTO COMÚN 80
3040 - Alta presión CONDUCTO COMÚN 82
3041 - Alta presión CONDUCTO COMÚN 84
3042 - Baja presión CONDUCTO COMÚN 86
3043 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de presión conducto común 88
3044 - Cortocircuito a tierra del sensor de presión conducto común 90
3045 - Falso contacto en el sensor presión CONDUCTO COMÚN 92
3046 - Derivación del sensor presión del CONDUCTO COMÚN 94
3047 - Derivación del sensor presión del CONDUCTO COMÚN 96
3048 - Tensión alta batería 98
3049 - Tensión batería demasiado baja 100
3050 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de temperatura del aire ambiente 102
3051 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura ambiente 104
3052 - Cortocircuito o circuito abierto sensor temperatura combustible 106
3053 - Cortocircuito sensor temperatura combustible 108
3054 - Señal con ruido o falso contacto del sensor de revoluciones del cigüeñal 110
3055 - Circuito abierto sensor árbol motor 112
3056 - Sensor de revoluciones del árbol de levas desfasado 114
3057 - Error interno de la centralita 116
3058 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de temperatura EGR ... 117
3059 - Sensor temperatura EGR: cortocircuito a tierra 119
3060 - Error interno de la centralita 121
3061 - Error interno de la centralita 122
3062 - Error interno de la centralita 123
3063 - Error interno de la centralita 124
3064 - Error interno de la centralita 125
3065 - Error interno de la centralita 126
3066 - Error interno de la centralita 127
3067 - Error interno de la centralita 128
3068 - Error interno de la centralita 129
3069 - Error interno de la centralita 130

3070 - Error interno de la centralita.....131
3071 - Error interno de la centralita.....132
3072 - Error interno de la centralita.....133
3073 - Error interno de la centralita.....134
3074 - Error interno de la centralita.....135
3075 - Error interno de la centralita.....136
3076 - Error interno de la centralita.....137
3077 - Error interno de la centralita.....138
3078 - Error interno de la centralita.....139
3079 - Error interno de la centralita.....140
3080 - Error interno de la centralita.....141
3081 - Error interno de la centralita.....142
3082 - Error interno de la centralita.....143
3083 - Error interno de la centralita.....144
3084 - Error interno de la centralita.....145
3085 - Error interno de la centralita.....146
3086 - Error interno de la centralita.....147
3087 - Error interno de la centralita.....148
3088 - Error interno de la centralita.....149
3089 - Error interno de la centralita.....150
3090 - Error interno de la centralita.....151
3091 - Error interno de la centralita.....152
3092 - Error interno de la centralita.....153
3093 - Error interno de la centralita.....154
3094 - Error interno de la centralita.....155
3095 - Error interno de la centralita.....156
3096 - Error interno de la centralita.....157
3097 - Error interno de la centralita.....158
3098 - Error interno de la centralita.....159
3099 - Error interno de la centralita.....160
3100 - Error interno de la centralita.....161
3101 - Error interno de la centralita.....162
3102 - Error interno de la centralita.....163
3103 - Error interno de la centralita.....164
3104 - Error interno de la centralita.....165
3105 - Error interno de la centralita.....166
3106 - Error interno de la centralita.....167
3107 - Válvula de mariposa bloqueada.....168
3108 - Circuito abierto en el circuito de la válvula de mariposa.....171
3109 - Cortocircuito a tierra válvula de mariposa.....173
3110 - Cortocircuito a batería de la válvula de mariposa.....175
3111 - Cortocircuito a tierra válvula de mariposa.....177

3112 - Circuito abierto de la válvula de mariposa 179
3113 - Corriente alta válvula de mariposa 181
3114 - Error de comunicación línea Can Bus 183
3115 - Error de comunicación línea Can Bus 184
3116 - Baja presión de sobrealimentación 185
3117 - Alta presión de sobrealimentación 187
3118 - Cortocircuito inyector 1 (lado distribución) 189
3119 - Cortocircuito inyector 1 (lado distribución) 191
3120 - Circuito abierto inyector 1 (lado distribución) 193
3121 - Falta escritura código IMA inyector 1 (lado distribución) 195
3122 - Cortocircuito inyector 2 (lado distribución) 197
3123 - Cortocircuito inyector 2 (lado distribución) 199
3124 - Circuito abierto inyector 2 (lado distribución) 201
3125 - Falta escritura código IMA inyector 2 (lado distribución) 203
3126 - Cortocircuito inyector 3 (lado distribución) 205
3127 - Cortocircuito inyector 3 (lado distribución) 207
3128 - Circuito abierto inyector 3 (lado distribución) 209
3129 - Falta escritura código IMA inyector 3 (lado distribución) 211
3130 - Cortocircuito inyector 4 (lado distribución) 213
3131 - Cortocircuito inyector 4 (lado distribución) 215
3132 - Circuito abierto inyector 4 (lado distribución) 217
3129 - Falta escritura código IMA inyector 4 (lado distribución) 219
3134 - Cortocircuito solenoides inyectores 1 y 4 221
3135 - Cortocircuito solenoides inyectores 2 y 3 223
3136 - Motor de arranque alimentado durante más de 25 segundos 225
3137 - Sobrecorriente relé de arranque 227
3138 - Cortocircuito a batería relé de arranque 229
3139 - Cortocircuito a batería relé de arranque 231
3140 - Circuito abierto relé arranque 233
3141 - Cortocircuito a tierra del relé de arranque 235
3142 - Cortocircuito a tierra del relé de arranque 237
3143 - Sensor árbol de levas: señal con ruido/falso contacto 239
3144 - Circuito abierto sensor árbol de levas 241
3145 - No hay comunicación entre la centralita motor ECU y la centralita vehículo VCU 243
3146 - No hay comunicación entre la centralita motor ECU y la centralita vehículo VCU 245
3147 - No hay comunicación entre la centralita motor ECU y la centralita vehículo VCU 247
3148 - Mensaje no válido entre la centralita motor ECU y la centralita del vehículo VCU 249
3149 - Error de alimentación sensores activos o actuadores del grupo 1 251

3150 - Error alimentación sensores activos o actuadores grupo 2 253
3151 - Error alimentación sensores activos o actuadores grupo 3 253
3152 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor temperatura gases de escape 254
3153 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura gases de escape 256
3154 - Presión de escape demasiado alta con respecto a la presión barométrica 258
3155 - Presión de escape demasiado baja con respecto a la presión barométrica 260
3156 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor presión gases de escape 262
3157 - Cortocircuito a tierra sensor presión gases de escape 264
3158 - Error de transmisión entre la válvula EGR y la centralita motor ECU 266
3159 - Error de recepción entre la válvula EGR y la centralita motor ECU 268
3160 - Señal con ruido o falso contacto de la válvula bomba alta presión 270
3161 - Cortocircuito a batería válvula dosificadora de la bomba de alta presión 272
3162 - Cortocircuito a tierra válvula dosificadora bomba de alta presión 274
3163 - Circuito abierto válvula dosificadora bomba de alta presión 276
3164 - Sobrecorriente válvula dosificadora de la bomba de alta presión 278
3165 - Contacto relé principal siempre cerrado y centralita ECU siempre alimentada 280
3166 -Defecto de apertura anticipada del relé principal antes del final del After Run 282
3167 - Circuito abierto válvula EGR 284
3168 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor temperatura DOC 286
3169 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura DOC 288
3170 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor temperatura DPF 290
3171 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura DPF 292
3172 - Baja eficiencia EGR cooler 294
3173 - Baja eficiencia catalizador DOC 296
3174 - Se ha alcanzado el número máximo de aperturas admisibles de la válvula de sobrepresión del conducto común 298
3175 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común ... 300
3176 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común ... 302
3177 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común ... 304
3178 - Sobrepresión conducto común durante la fase de corte de par 306
3179 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común ... 308
3180 - Apertura de la válvula de sobrepresión antes de los 1200 bar 310
3181 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común ... 312
3182 - Temperatura alta de la válvula EGR 314
3183 - Temperatura válvula EGR demasiado baja 316
3184 - Error de posición válvula EGR 318
3185 - Error de posición válvula EGR 320

Centralita vehículo (VCU) 323
1003 - Tensión alta batería 323

1004 - Tensión batería demasiado baja 325
1009 - Error de comunicación línea Can Bus..... 327
1010 - Error Hardware centralita vehículo..... 328
1011 - Error Hardware centralita vehículo..... 329
1012 - Error Hardware centralita vehículo..... 330
1013 - Tensión sensor nivel combustible fuera de los parámetros..... 331
1014 - Tensión sensor nivel combustible fuera de los parámetros..... 333
1015 - Corriente electroválvula doble tracción fuera de los parámetros 335
1016 - Corriente electroválvula doble tracción fuera de los parámetros 337
1017 - Corriente electroválvula bloqueo diferencial fuera de los parámetros .. 339
1018 - Corriente electroválvula bloqueo diferencial fuera de los parámetros .. 341
1019 - Error de lectura del sensor velocidad tractor 343
1020 - Cortocircuito en la alimentación del potenciómetro acelerador..... 345
1021 - Cortocircuito a tierra potenciómetro acelerador..... 347
1022 - Cortocircuito en la alimentación del potenciómetro acelerador..... 349
1023 - Cortocircuito a tierra potenciómetro acelerador..... 351
1024 - Valor señal 1 no correcto 353
1025 - Valor señal 2 no correcto 355
1026 - Estado sensor presencia operador no válido 357
1027 - Arranque no válido 359
1028 - Corriente electroválvula Diverter fuera de los parámetros 361
1029 - Corriente electroválvula Diverter fuera de los parámetros 363
1032 - Alternador no carga 365
1033 - Antimanipulación..... 366
1034 - Centralita vehículo no calibrada 366

Lista de conectores 367

A001 (P11) Polo negativo batería..... 367
C001 (P66) Tierra batería 367
I001 (P39) Interruptor desconectador de batería (polo de entrada) 368
A002 (P55) Polo positivo batería..... 369
N001 (P10) Motor de arranque "30" 369
I002 (P23) Interruptor desconectador de batería (polo de salida) 370
A003 (P64) Alternador "B+" 371
A004 (P65) Polo negativo batería..... 371
D001 (P20B) Conector de enlace al cableado motor 372
F001 (P203) Luces largas DCH..... 373
F002 (P204) Luces cortas DCH 373
F003 (P205) Luces largas IZQ 374
F004 (P206) Luces cortas IZQ..... 375
D002 (P40A) Conector de enlace al cableado motor 375
F005 (P423) Luz de estacionamiento 376
E001 (P424) Intermitente IZQ 377

F006 (P425) Luz guardabarros 377
D003 (P50A) Conector de enlace al cableado motor 378
F007 (P426) Luz de estacionamiento 379
E002 (P428) Intermitente DCH 379
F008 (P429) Luz guardabarros 380
F011 (P225) Luces del guardabarros trasero IZQ 381
F014 (P464) Luces del guardabarros trasero DCH 381
F012 (P478-P479) Luz matrícula 382
F010 (P484-P485) Faros de trabajo IZQ 383
F013 (P486-P487) Faros de trabajo DCH 383
D007 (P500B) Conector de enlace al cableado principal 384
I023 (P562) Pulsador bajada elevador DCH electrónico 385
I024 (P563) Pulsador subida elevador DCH electrónico 386
I021 (P564) Pulsador bajada elevador IZQ electrónico 386
I022 (P565) Pulsador subida elevador IZQ electrónico 387
R001 (j9) Toma de diagnóstico 388
K003 (P19-P20) Sensor nivel aceite de los frenos 389
D004 (P30A) Conector de enlace al cableado principal 390
I006 (P31) Pulsador tablero ENTER 392
I005 (P32) Interruptor deshabilitación de la regeneración 392
I007 (P34) Pulsador tablero + ... 393
I008 (P35) Pulsador tablero - 394
I011 (P36) Interruptor TDF automática 394
K002 (P46-P47) Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero 395
I003 (P60) Interruptor activación hidráulica de la doble tracción 396
I004 (P62) Interruptor bloqueo hidráulico del diferencial 396
H001 (P100) Acelerador de mano 397
D005 (P100A) Conector de enlace al cableado del tablero 398
D005 (P100B) Conector de enlace al cableado motor 400
D006 (P102A) Conector de enlace al cableado del tablero 402
D006 (P102B) Conector de enlace al cableado motor 403
I009 (P112) Pulsador girofaro 404
I021 (P119) Interruptor señal freno DCH 404
I012 (P120) Interruptor pedal freno derecho 405
I010 (P137) Pulsador luces de emergencia 406
E004 (P144) Señal intermitente DCH 407
E003 (P200) Tablero 408
I013 (P291) Interruptor pedal freno izquierdo 409
I014 (P292) Interruptor señal freno Sx 409
I015 (P117-P118-P451-P455-P501) Interruptor llave de arranque 410
P001 (P456-P457) Toma 1 polo 411
K001 (P492-P493) Habilitación de arranque con embrague 412

I025 (P504-P505-P506-P507) Selección modo TDF 412
P006 (P508) Testing trailer (no se utiliza) 413
D008 (P573) Conector de enlace al cableado del joystick 414
C002 (P576) Puesta a tierra cabina 414
B003 (P1A) Caja de fusibles "2" 415
B004 (P2A) Caja de fusibles "1" 418
K004 (P3) Sensor deltaP 420
K007 (P4) Sensor temperatura combustible 420
K011 (P6) Sensor temperatura DPF 421
K012 (P7) Sensor temperatura DOC 422
K005 (P8) Sensor P3 (presión escape) 422
M002B (P12) Centralita motor 423
K006 (P16) Sensor presencia de agua en el combustible 425
O001 (P17) Calentamiento filtro del combustible 426
D001 (P20A) Conector de enlace al cableado capó 426
D002 (P40B) Conector de enlace al cableado de las luces de estacionamiento/ aparcamiento IZQ 427
F009 (P41) Preparación para girofaro versión roll-bar 428
D003 (P50B) Conector de enlace al cableado de las luces de estacionamiento/ aparcamiento DCH 428
K008 (P54) Sensor rpm eje TDF 429
N003 (P63) Motor de arranque 430
C004 (P105) Punto de masa motor 430
E005 (P149-P152) Avisador acústico 431
B001 (P183-P191) Válvulas TDF delantera 432
K014 (P301) Sensor velocidad ruedas 432
I016 (P322) Llave cabina 433
K010 (P439-P440) Sensor del filtro de aire 434
C003 (P442) Tierra bujía 434
J002 (P452) Relé bujía 435
K013 (P465) Sensor temperatura gases de escape 436
A007 (P468) Alternador 436
D009 (P469) Conector de enlace al cableado precableado del motor 437
D010 (P470) Conector de enlace al cableado precableado del motor 438
K026 (P471) Sensor presión aceite hidráulico en aspiración 438
A008 (P472) Polo positivo batería 439
B002 (P476) Portafusibles incandescente 440
P002 (P488) Compresor 440
P003 (P489) Desde la cabina al compresor 441
N002 (P490) Motor de arranque 50 442
D004 (P30B) Conector de enlace al cableado del tablero 443
K017 (P40) Sensor nivel de combustible 445

K016 (P44) Sensor modo TDF 445
I020 (P49-P52) Selección velocidad TDF trasera 446
P004 (P50-P51) Toma 1 polo 447
I018 (P56-P57) Pulsador palanca H/L atrás 447
I017 (P58-P59) Pulsador palanca H/L hacia delante 448
I019 (P61) Pulsador "diverter" 449
M001 (P80) Centralita vehículo 449
O002 (P98) Terminación línea CAN 452
K018 (P107) Habilitación arranque asiento 452
K015 (P138) Habilitación arranque freno de mano 453
L002 (P186) Electroválvula "ON/OFF" doble tracción 454
L001 (P187) Electroválvula "ON/OFF" bloqueo del diferencial 454
L003 (P188) Electroválvula "diverter" 455
P005 (P226) Toma trasera de 7 polos 456
C006 (P412) Puesta a tierra cableado principal 456
D007 (P500A) Conector de enlace al cableado luces traseras 457
M002A (XECUA) Centralita motor 458
D009 (XEG) Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape 460
L006 (XI1) Electroinyector combustible 1 460
L007 (XI2) Electroinyector combustible 2 461
L008 (XI3) Electroinyector combustible 3 462
L009 (XI4) Electroinyector combustible 4 462
K021 (XS1B) Sensor temperatura líquido refrigerante 463
K024 (XS2) Sensor de revoluciones del cigüeñal 464
K023 (XS3) Sensor de fase árbol de levas 464
K020 (XS4) Sensor de temperatura y presión (BOOST) 465
K019 (XS5) Sensor presión combustible en el Common Rail 466
K025 (XS6) Presostato aceite 466
K022 (XS7) Sensor temperatura EGR 467
D010 (XTH) Alimentación válvula mariposa 468
L010 (XY1) Bomba de alta presión 468
L004 (XY2) Electroválvula recirculación gases de escape (EGR) 469
L005 (XY3) Válvula de mariposa 470

Centralita motor (ECU)

3001 - Mensaje erróneo vía CAN BUS entre EGR y ECU

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de comunicación en la línea Can Bus entre la EGR y la centralita del motor ECU

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el testigo de color ámbar

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR y de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

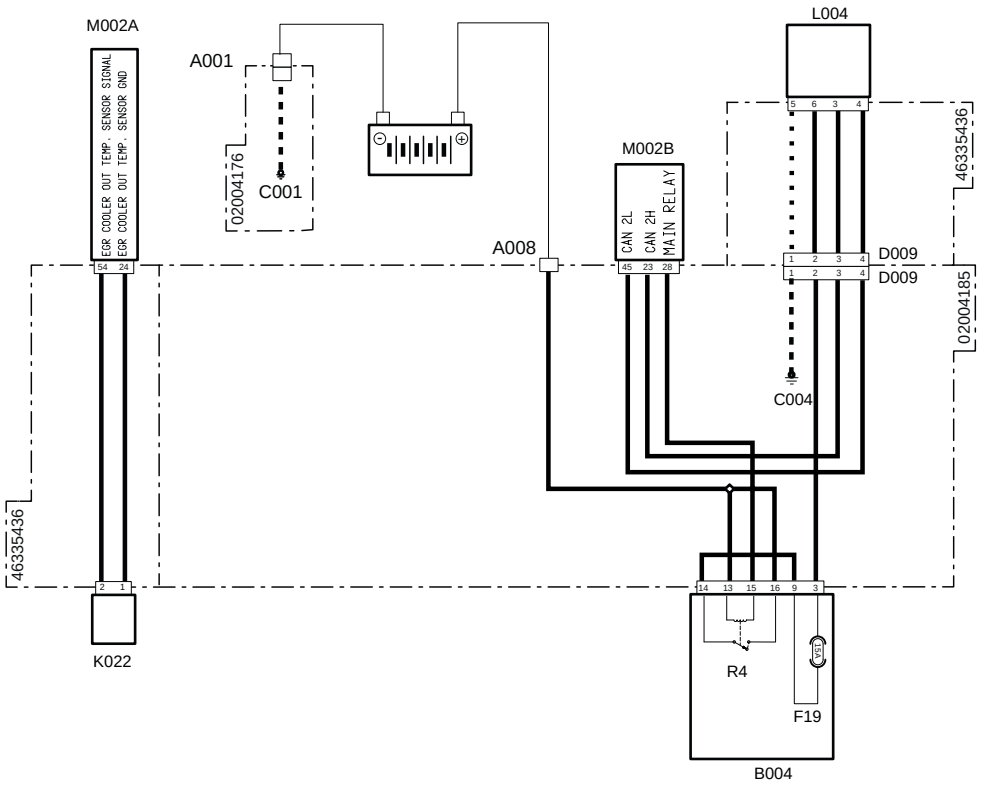
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Cambie la centralita del motor

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3002 - Mal funcionamiento del sensor de posición válvula EGR

Descripción de la avería

La centralita del motor no detecta la posición correcta de apertura de la válvula EGR

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el testigo de color ámbar

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible de los accesorios (15A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Accesorios (15A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que la válvula EGR no esté bloqueada mecánicamente
- Desmonte la válvula EGR y compruebe que no esté bloqueada. Los restos de suciedad pueden limitar el funcionamiento de la válvula, por lo que es necesario limpiarla antes de volver a montarla.
- Después de montar la válvula, compruebe que funciona correctamente.
  Si la válvula EGR no funciona, hay que cambiarla
- Si la válvula funciona, pero el problema continúa, proceda con el siguiente paso

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

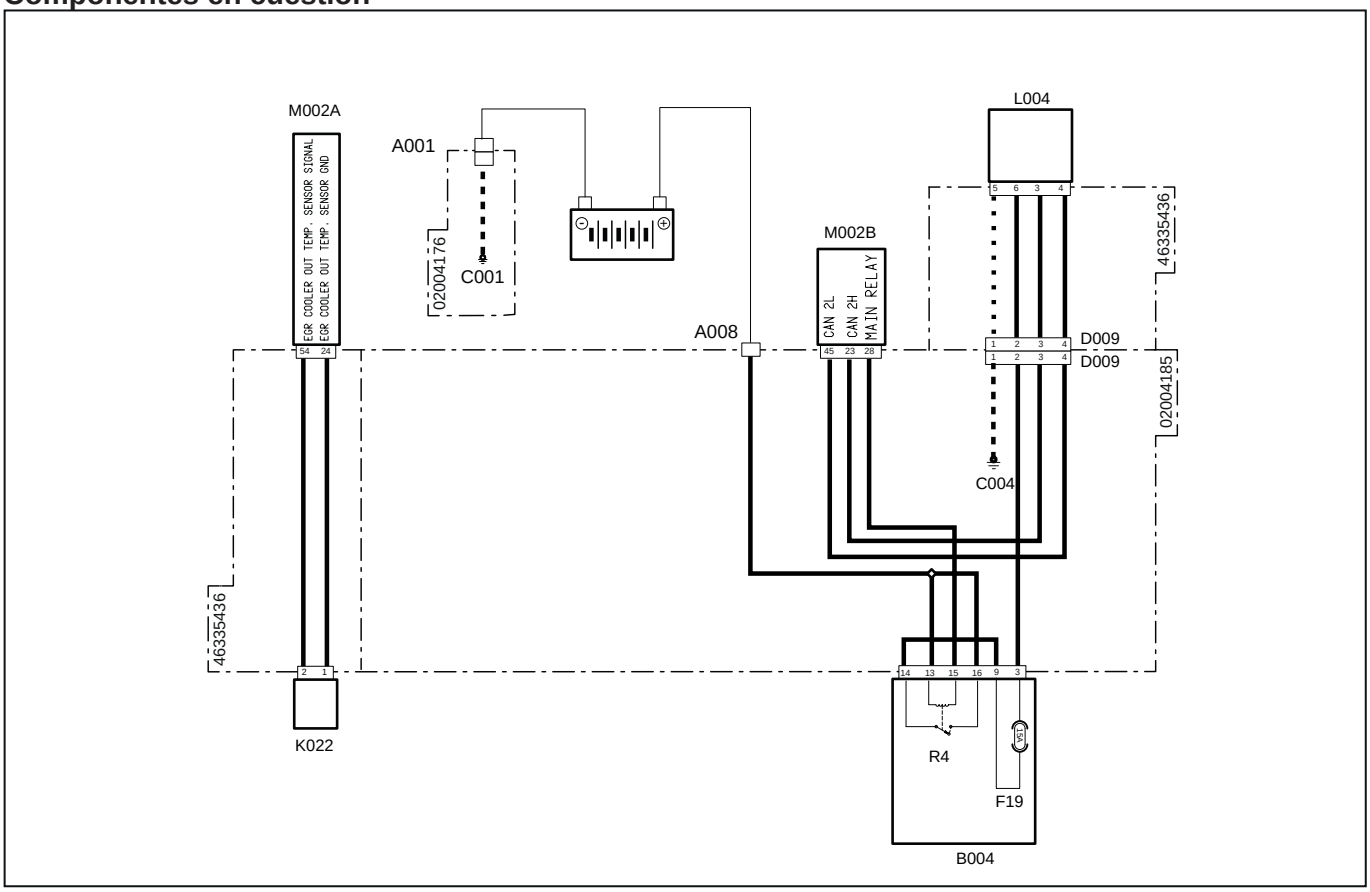
6 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

7 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

8 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

9 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3003 - Mensaje Can Bus ausente entre válvula EGR y la centralita motor

Descripción de la avería

La centralita no detecta la señal de la válvula EGR

Gravedad del error

Medio

Información adicional

Se enciende el testigo de color ámbar

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR y de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

3004 - Tensión de alimentación EGR fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión de alimentación que excede los parámetros

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el testigo de color ámbar

Con la herramienta de diagnóstico se puede medir la tensión de alimentación de la válvula EGR

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

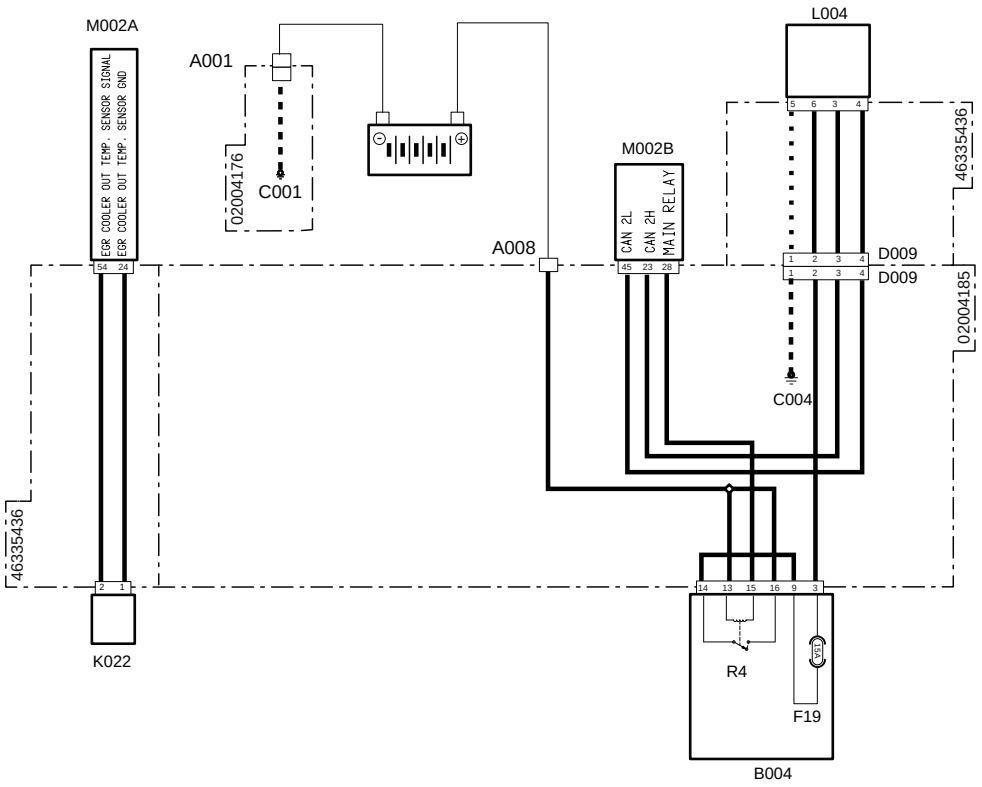
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe que la tensión de alimentación de la válvula EGR esté dentro de los parámetros. Si la tensión no está dentro de los parámetros, sustituya la válvula EGR
- Si la tensión de alimentación es correcta, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3005 - Tensión baja de alimentación EGR

Descripción de la avería

La centralita detecta una baja tensión de alimentación

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede medir la tensión de alimentación de la válvula EGR

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

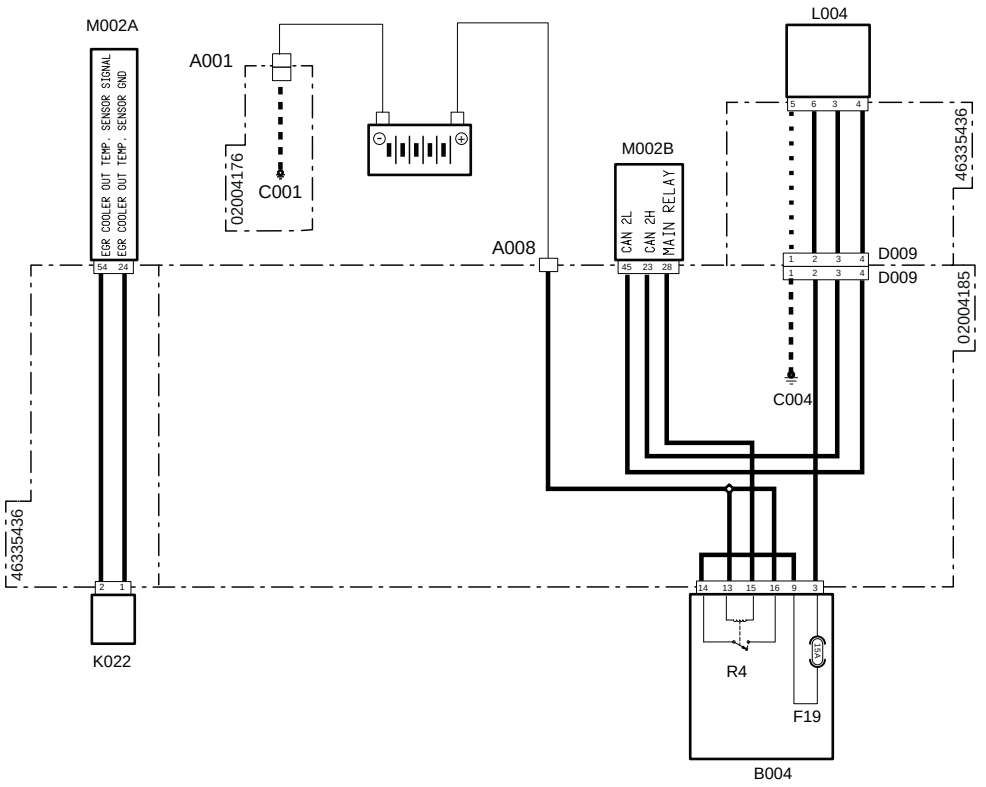
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe que la tensión de alimentación de la válvula EGR esté dentro de los parámetros. Si la tensión no está dentro de los parámetros, sustituya la válvula EGR
- Si la tensión de alimentación es correcta, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3006 - Corriente circuito de alimentación válvula EGR fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra en el circuito o circuito abierto de la válvula EGR

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

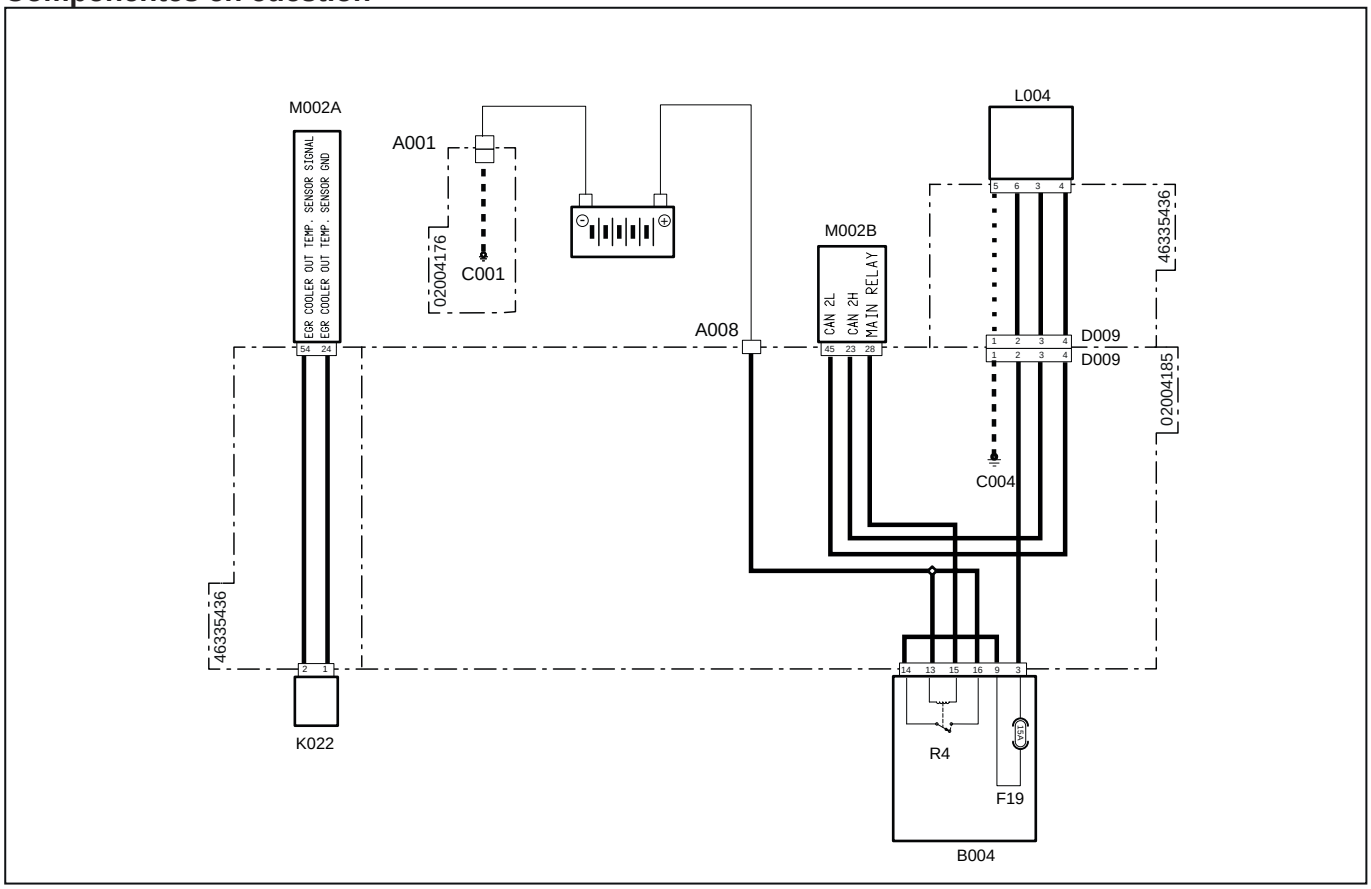
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe que la tensión de alimentación de la válvula EGR esté dentro de los parámetros. Si la tensión no está dentro de los parámetros, sustituya la válvula EGR
- Si la tensión de alimentación es correcta, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3007 - Flujo bajo circuito EGR

Descripción de la avería

La centralita detecta un bajo flujo de los gases de recirculación EGR

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Un bajo flujo de gases en el circuito EGR no se debe necesariamente a un mal funcionamiento de la válvula EGR. Basándose en la información recibida, la centralita espera un valor de presión y temperatura en el colector de admisión (medido por el sensor BOOST). Si estos valores no coinciden con los valores medidos, aparece este error.

Este error puede deberse a un error de lectura o a un mal funcionamiento de los siguientes componentes:

- Válvula EGR
- Sensor temperatura EGR
- Sensor de Boost
- Sensor de presión de escape (P3)
- Sensor de temperatura del escape (T3)
- Válvula de mariposa

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Después de comprobar que todos los componentes relacionados con este error funcionan correctamente, continúe con el siguiente paso
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito de los gases EGR
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito del aire de admisión

3008 - No hay mensaje de temperatura EGR en la línea Can Bus

Descripción de la avería

La centralita no detecta ninguna señal de temperatura del sensor de temperatura de gases EGR

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura EGR, de la centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

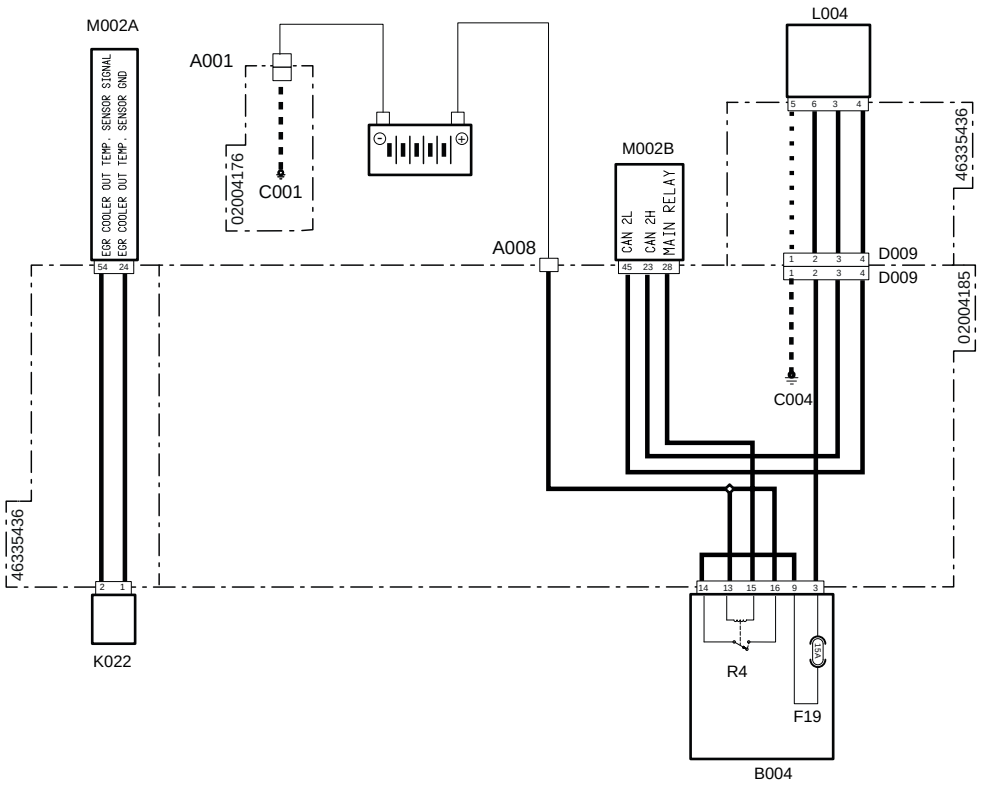
5 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3009 - Válvula EGR bloqueada cerrada

Descripción de la avería

La centralita detecta que la válvula EGR está siempre en posición cerrada

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico. Además, se puede realizar una prueba de funcionamiento de la válvula EGR también con el motor apagado.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible de los accesorios (15A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Accesorios (15A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

  El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
  Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

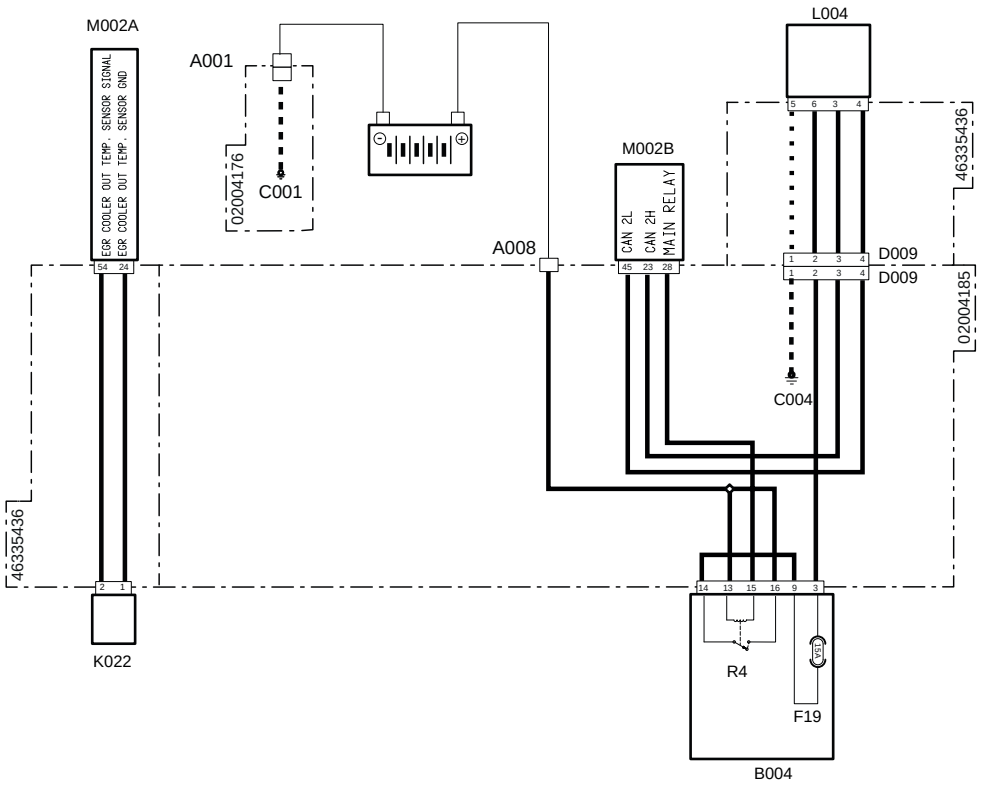
4 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que la válvula EGR no esté bloqueada mecánicamente
- Desmonte la válvula EGR y compruebe que no esté bloqueada. Los restos de suciedad pueden limitar el funcionamiento de la válvula, por lo que es necesario limpiarla antes de volver a montarla.
- Después de montar la válvula, compruebe que funciona correctamente.
  Si la válvula EGR no funciona, hay que cambiarla
- Si la válvula funciona, pero el problema continúa, proceda con el siguiente paso

6 - Después de comprobar que todos los componentes relacionados con este error funcionan correctamente, continúe con el siguiente paso
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito de los gases EGR
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito del aire de admisión

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3010 - Tensión de alimentación sensor posición EGR fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión de alimentación del sensor de posición de la válvula EGR superior a_____ V

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico. Además, se puede realizar una prueba de funcionamiento de la válvula EGR también con el motor apagado.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

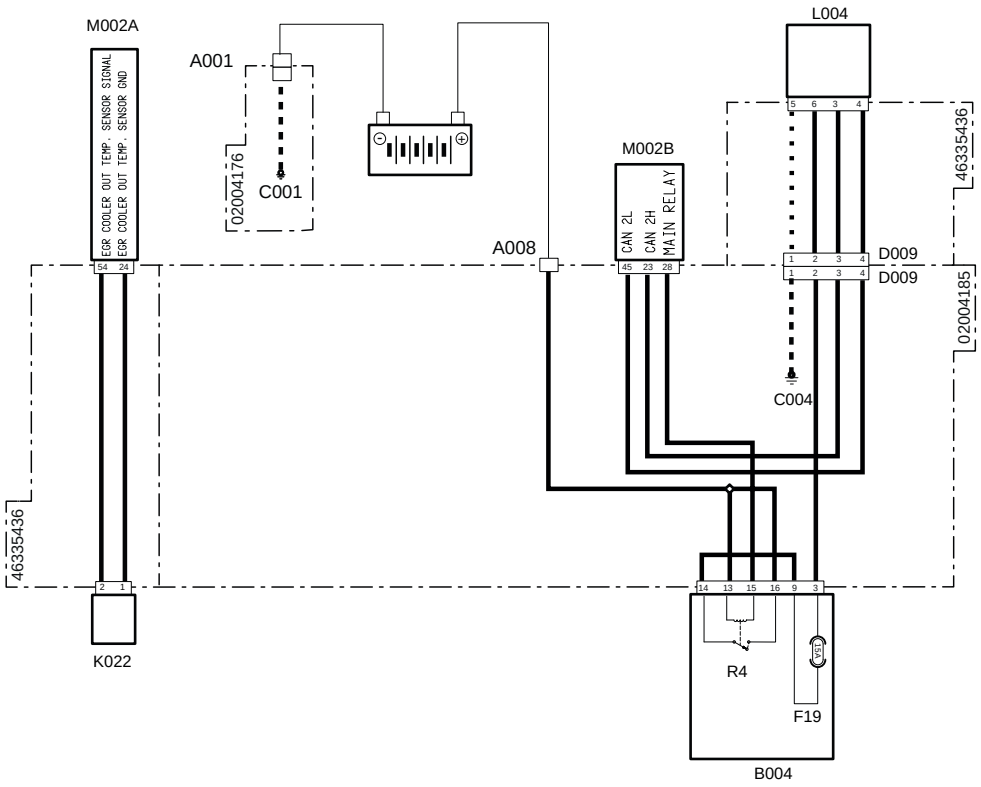
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del sensor de posición EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe que la tensión de alimentación del sensor de posición EGR esté dentro de los parámetros. Si la tensión no está dentro de los parámetros, sustituya la válvula EGR
- Si la tensión de alimentación es correcta, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3011 - Error posición válvula EGR durante la autocomprobación del encendido

Descripción de la avería

Cada vez que se enciende el tractor, la centralita comprueba el funcionamiento de la válvula EGR. El error se presenta cuando durante este control, la centralita detecta valores no conformes.

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico. Además, se puede realizar una prueba de funcionamiento de la válvula EGR también con el motor apagado.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible de los accesorios (15A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Accesorios (15A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que la válvula EGR no esté bloqueada mecánicamente
- Desmonte la válvula EGR y compruebe que no esté bloqueada. Los restos de suciedad pueden limitar el funcionamiento de la válvula, por lo que es necesario limpiarla antes de volver a montarla.
- Después de montar la válvula, compruebe que funciona correctamente.
  Si la válvula EGR no funciona, hay que cambiarla
- Si la válvula funciona, pero el problema continúa, proceda con el siguiente paso

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

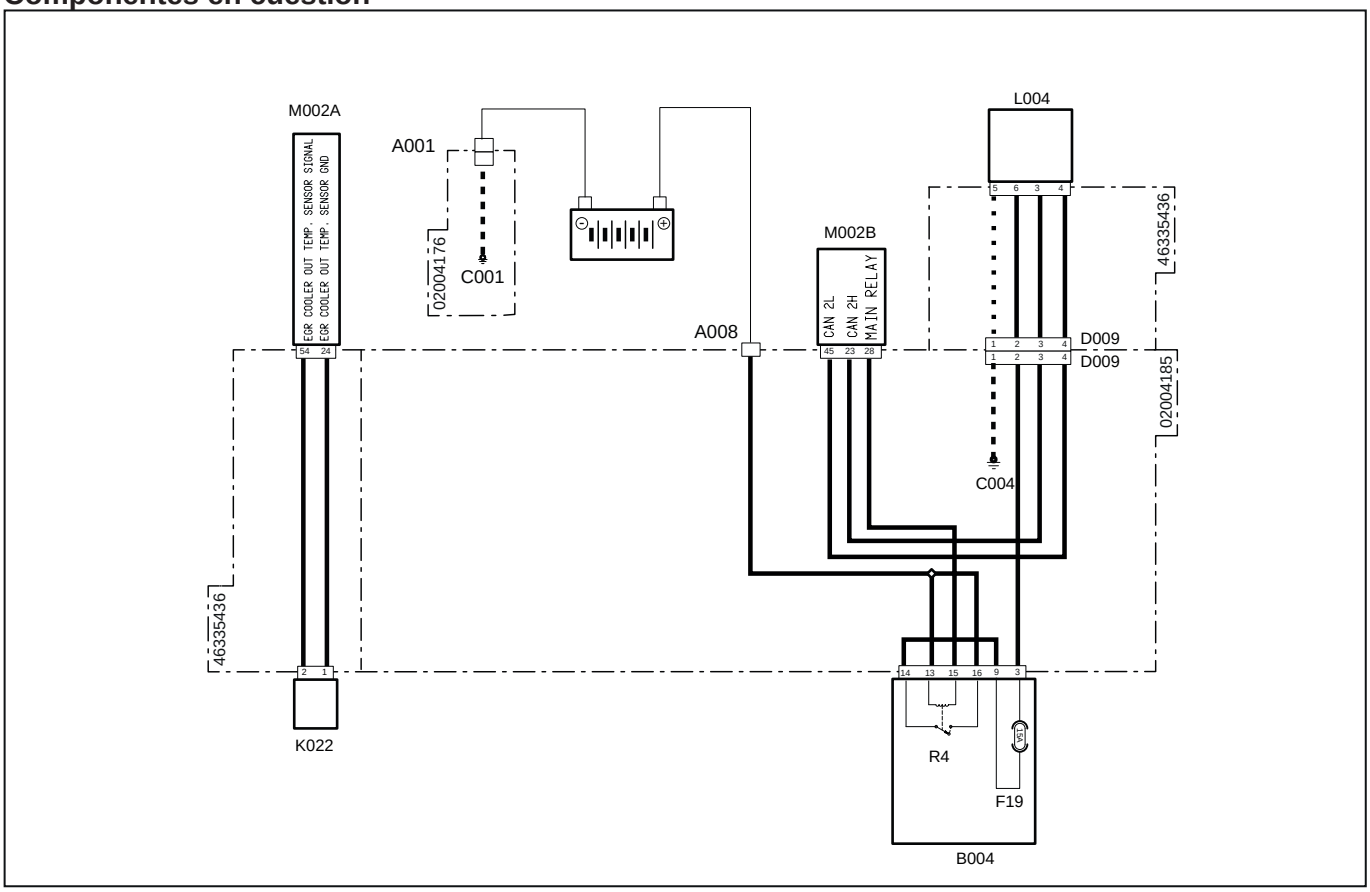
6 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

7 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

8 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

9 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3012 - Válvula EGR bloqueada abierta

Descripción de la avería

La centralita detecta la posición de la válvula EGR como siempre abierta

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Un bajo flujo de gases en el circuito EGR no se debe necesariamente a un mal funcionamiento de la válvula EGR. Basándose en la información recibida, la centralita espera un valor de presión y temperatura en el colector de admisión (medido por el sensor BOOST). Si estos valores no coinciden con los valores medidos, aparece este error.

Este error puede deberse a un error de lectura o a un mal funcionamiento de los siguientes componentes:

- Válvula EGR
- Sensor temperatura EGR
- Sensor de Boost
- Sensor de presión de escape (P3)
- Sensor de temperatura del escape (T3)
- Válvula de mariposa

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido y la regeneración queda inhibida

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
    - Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
    - Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Después de comprobar que todos los componentes relacionados con este error funcionan correctamente, continúe con el siguiente paso
    - Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito de los gases EGR
    - Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito del aire de admisión

3013 - Error de comunicación en la línea Can Bus entre EGR y la centralita ECU

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de comunicación en la línea Can Bus entre la EGR y la centralita del motor ECU

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR y de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

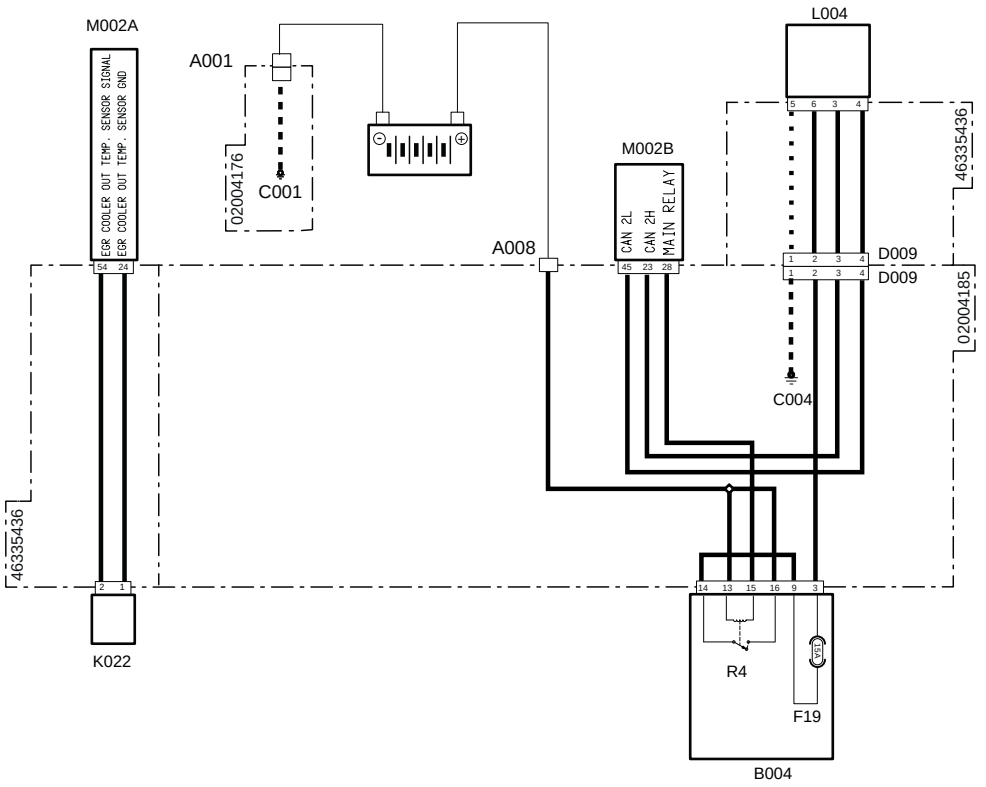
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Cambie la centralita del motor

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3014 - Alta cantidad de hollín en el DPF

Descripción de la avería

La centralita detecta una gran cantidad de partículas atrapadas en el filtro de partículas.

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido y la regeneración queda inhibida

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

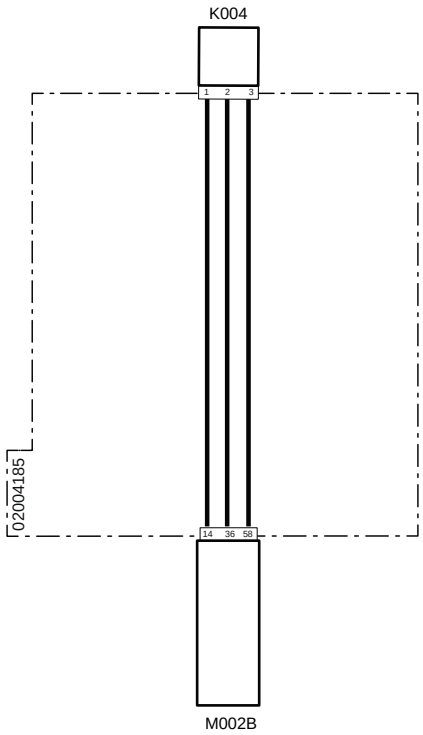
3 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3015 - Presión diferencial DPF demasiado baja (líneas obstruidas o invertidas)

Descripción de la avería

La centralita detecta una diferencia de presión en la entrada y salida del filtro de partículas que es demasiado baja o demasiado negativa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

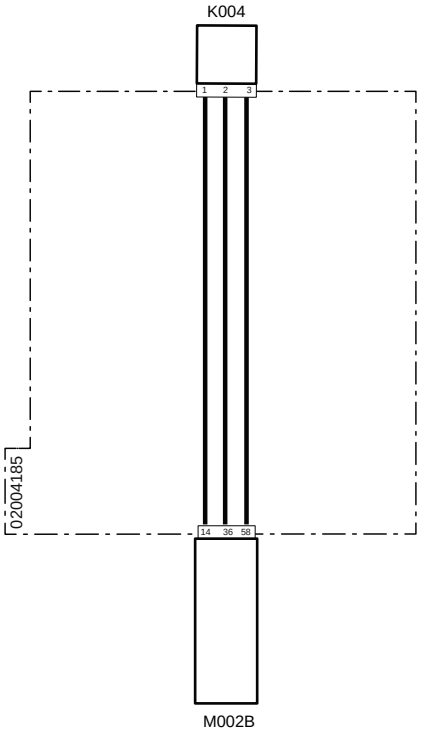
3 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3016 - Error regeneraciones demasiado frecuentes

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un número de regeneraciones demasiado elevado

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

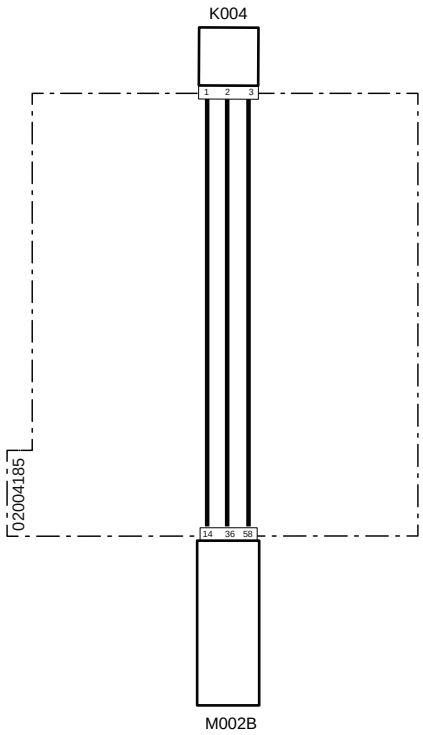
3 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3017 - Presión diferencial DPF: valor no plausible

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un error de lectura por parte del sensor DeltaP. La diferencia de presión medida en entrada y salida del filtro no es plausible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

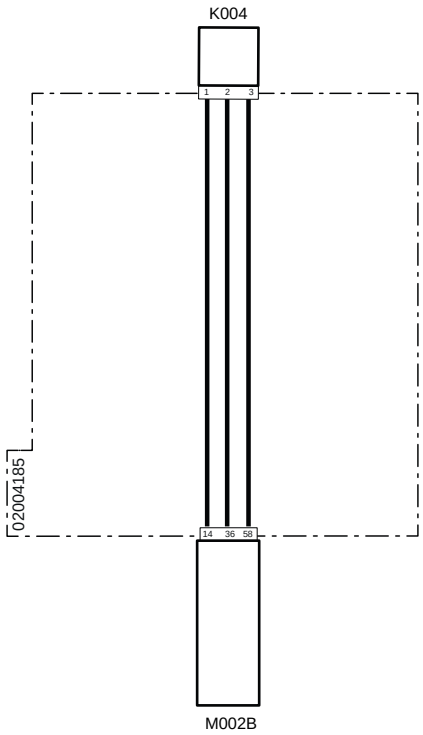
3 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3018 - Líneas sensor DeltaP congeladas

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que los tubos de conexión del sensor DeltaP están congelados

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

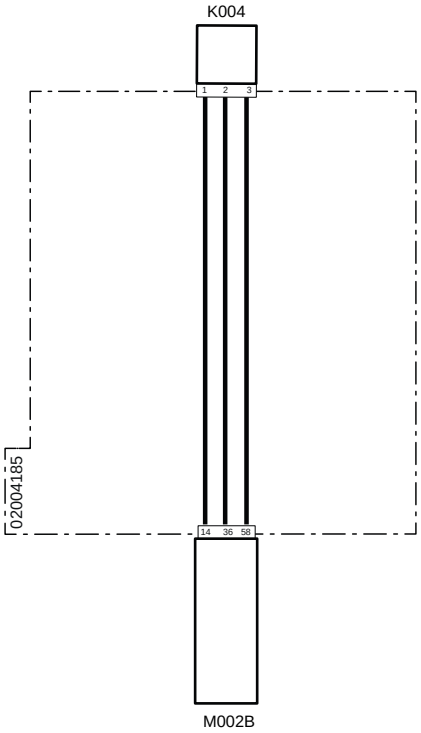
3 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

4 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3019 - Presencia de agua en el combustible o circuito abierto sensor presencia de agua en el combustible

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la presencia de agua en el combustible. El mismo error puede presentarse cuando hay un circuito abierto en la línea del sensor de presencia de agua en el combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

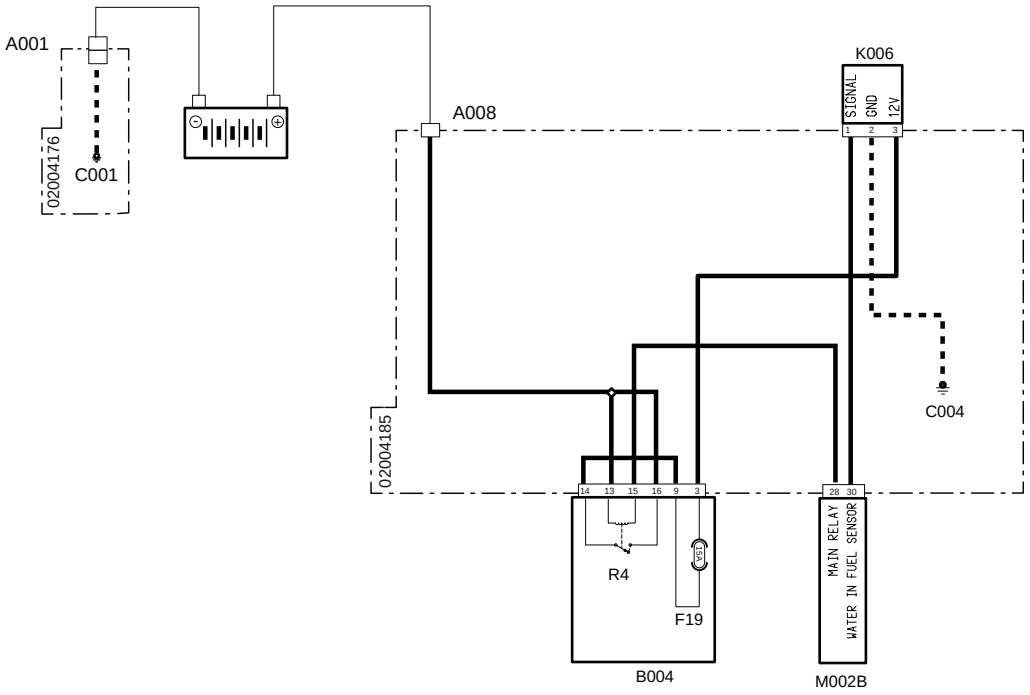
2 - Purgue el agua del filtro de gasóleo
- Para purgar el agua, consulte el manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa después de haber realizado la purga, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor de presencia de agua en el combustible, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor presencia de agua en el combustible
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3020 - Nivel de dilución del aceite demasiado alto

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el nivel de dilución del aceite es demasiado alto

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita supervisa el nivel de dilución de aceite en función de diversos parámetros, como el uso del tractor, el número de regeneraciones, la presión del aceite del motor y otros. No hay ningún sensor que monitoree por sí solo la dilución del aceite. Gracias a la información recibida durante el uso, la centralita es capaz de saber cuándo es el momento de realizar el cambio de aceite.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Cambie el aceite motor
- Para cambiar el aceite del motor, consulte el manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Resetee el parámetro de dilución de aceite (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

3 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3021 - Presión de aceite baja

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una presión baja del aceite del motor

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el nivel de aceite del motor y, si es necesario, rellene
- Para controlar y llenar el aceite del motor, consulte el manual de uso y mantenimiento del vehículo
- Resetee el parámetro de dilución de aceite (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

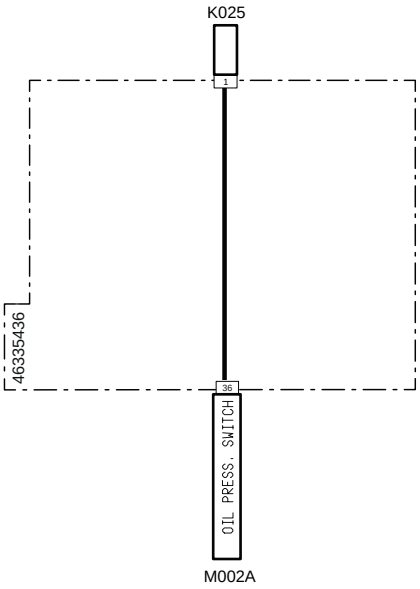
3 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del aceite motor, de la centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe la integridad del presostato monocontacto de aceite del motor

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
K025(pag.466)	XS6	Presostato aceite

3022 - Malfuncionamiento o circuito abierto Presostato aceite máquina

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un error, una avería, un fallo de funcionamiento o un circuito abierto en el circuito del presostato de aceite de motor

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

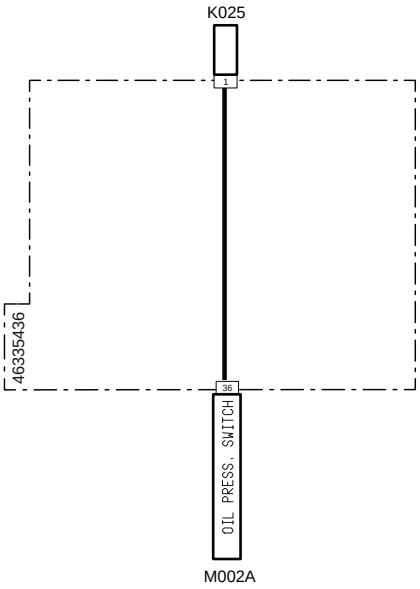
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del aceite motor, de la centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe la integridad del presostato monocontacto de aceite del motor

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
K025(pag.466)	XS6	Presostato aceite

3023 - Error de sobrepresión máxima admisible sobrealimentación

Descripción de la avería

La centralita detecta una presión en el colector de admisión demasiado alta

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe manualmente el funcionamiento correcto de la válvula Wastegate situada en el grupo turbocompresor
- La válvula Westgate se abre para reducir la presión generada por compresor en el colector de admisión. Si la válvula permanece cerrada, la presión aumenta notablemente
- El funcionamiento de la válvula se puede cambiar de dos maneras:
  1- haciendo palanca en el tirante de la válvula con una herramienta adecuada, con cuidado de no dañarla;
  2- con el motor en marcha, pero con el tractor parado, aumente las revoluciones del motor hasta que la válvula se abra;
  Siga atentamente las normas de seguridad del Manual de uso y mantenimiento y Manual de taller
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la centralita motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

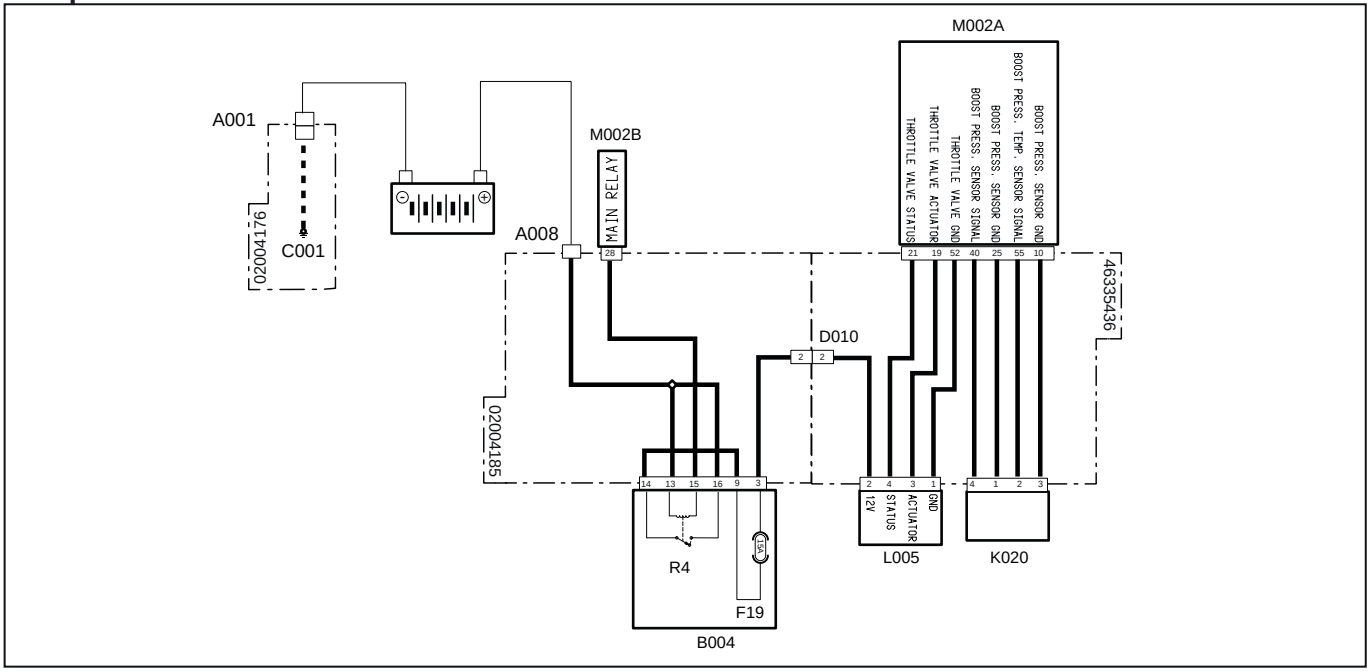
6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en los conductos de aspiración
- Desmonte los conductos de aspiración del motor y compruebe que no haya obstrucciones. Esto hace que aumente notablemente la presión de aspiración.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

9 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3024 - Cortocircuito a batería sensor temperatura y presión (BOOST)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería en el sensor temperatura y presión (BOOST)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

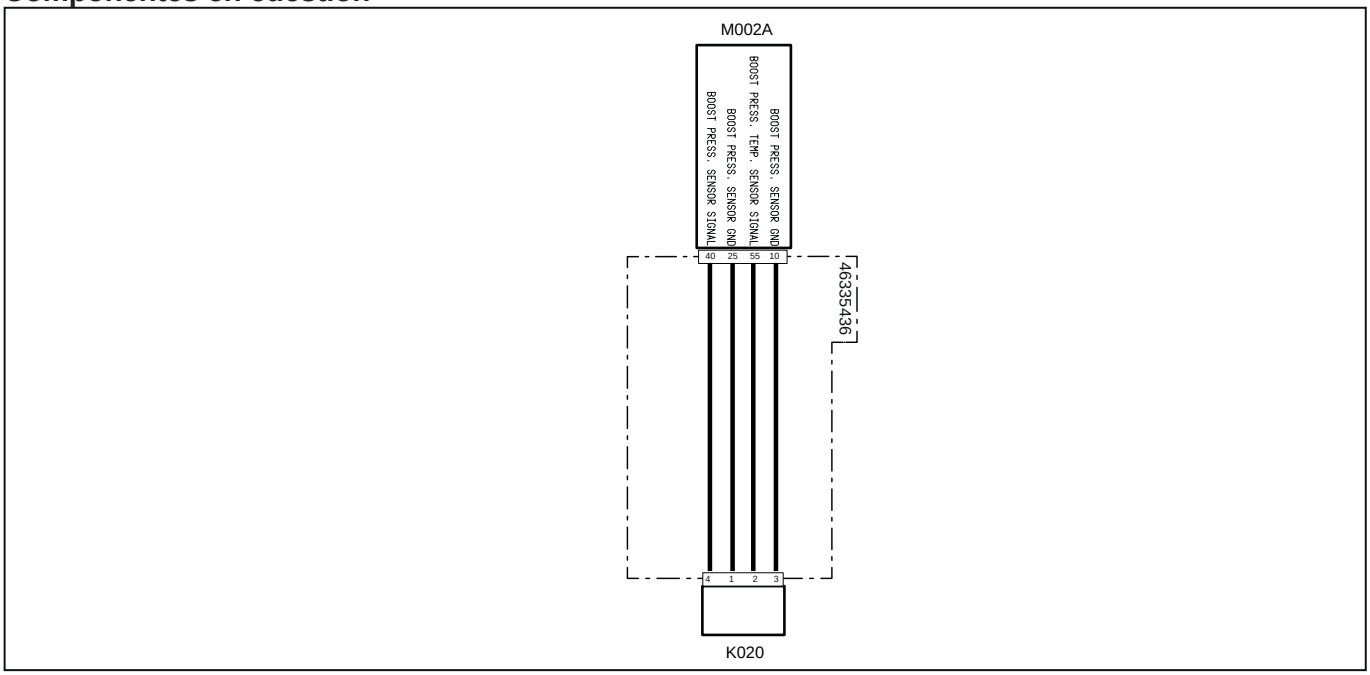
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la centralita motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3025 - Cortocircuito a tierra sensor de temperatura y presión (BOOST)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el sensor de temperatura y presión (BOOST)

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

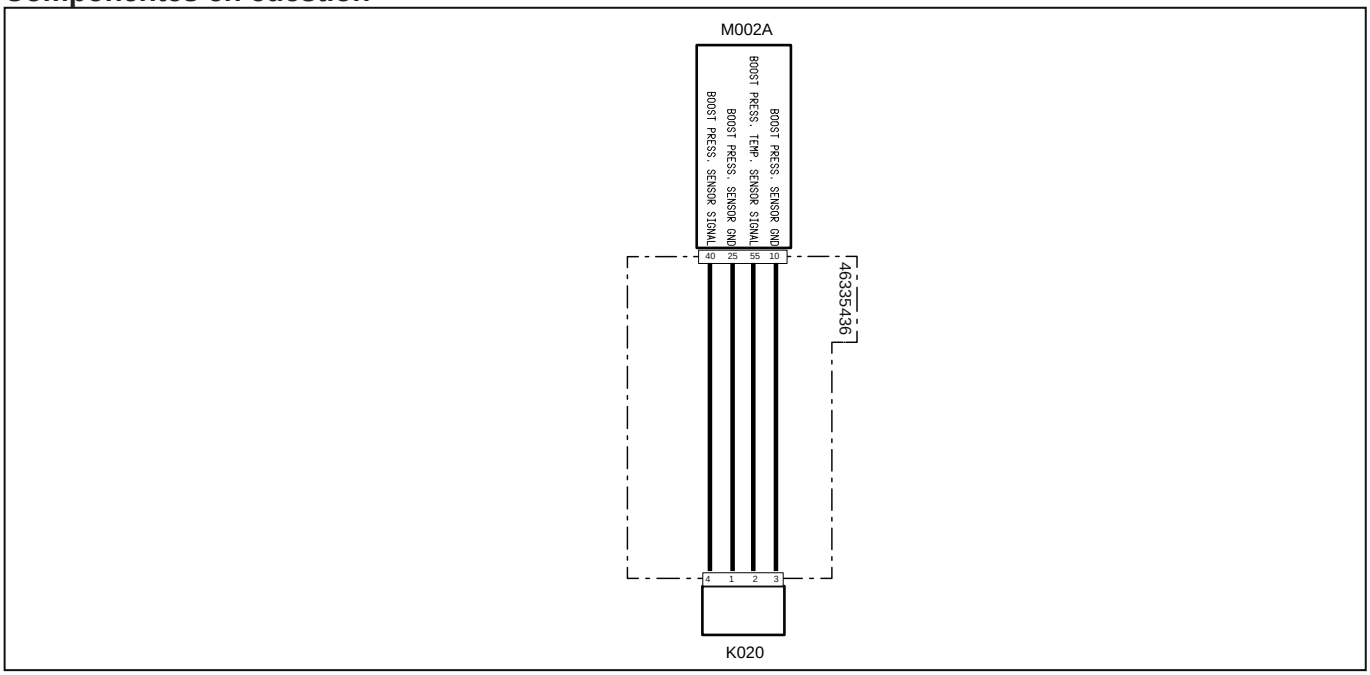
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la centralita motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3026 - Presión de sobrealimentación demasiado elevada con respecto a presión barométrica

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que la presión medida por el sensor de temperatura y presión (BOOST) es mucho más elevada que el valor barométrico de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Dentro de la centralita motor ECU hay un barómetro para medir la presión atmosférica. El valor de presión atmosférica es fundamental para definir las estrategias de la centralita motor

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

  El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
  Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la válvula de mariposa, de la válvula EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe manualmente el funcionamiento correcto de la válvula Wastegate situada en el grupo turbocompresor
- La válvula Westgate se abre para reducir la presión generada por compresor en el colector de admisión. Si la válvula permanece cerrada, la presión aumenta notablemente
- El funcionamiento de la válvula se puede cambiar de dos maneras:
  1- haciendo palanca en el tirante de la válvula con una herramienta adecuada, con cuidado de no dañarla;
  2- con el motor en marcha, pero con el tractor parado, aumente las revoluciones del motor hasta que la válvula se abra;

  Siga atentamente las normas de seguridad del Manual de uso y mantenimiento y Manual de taller

- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

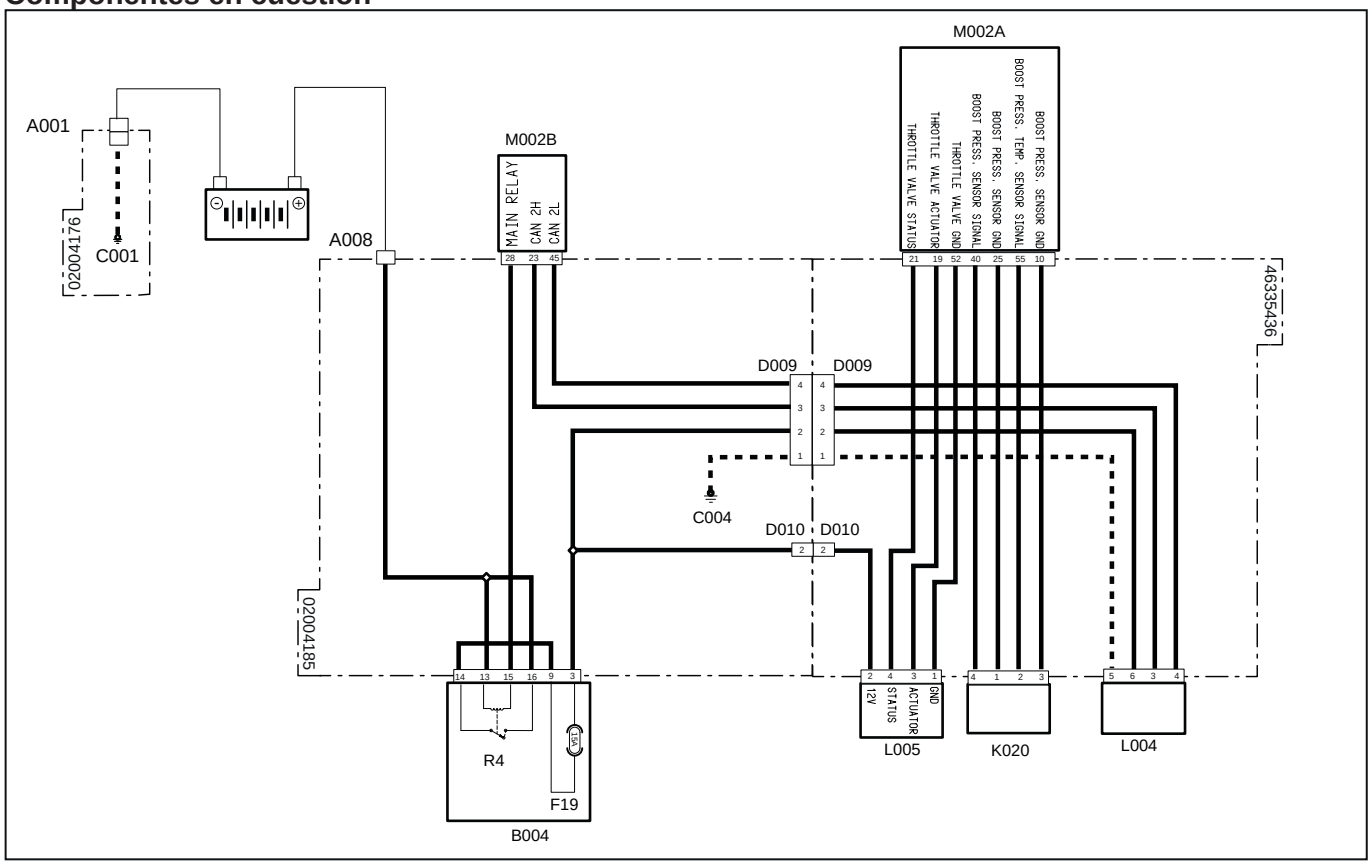
7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

9 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en los conductos de aspiración
- Desmonte los conductos de aspiración del motor y compruebe que no haya obstrucciones. Esto hace que aumente notablemente la presión de aspiración.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

10 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004)(pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004)(pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3027 - Presión de sobrealimentación demasiado baja con respecto a la presión barométrica

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que la presión medida por el sensor de temperatura y presión (BOOST) es mucho más baja que el valor barométrico de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Dentro de la centralita motor ECU hay un barómetro para medir la presión atmosférica. El valor de presión atmosférica es fundamental para definir las estrategias de la centralita motor

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

  El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
  Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la válvula de mariposa, de la válvula EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe manualmente el funcionamiento correcto de la válvula Wastegate situada en el grupo turbocompresor
- La válvula Westgate se abre para reducir la presión generada por compresor en el colector de admisión. Si la válvula permanece cerrada, la presión aumenta notablemente
- El funcionamiento de la válvula se puede cambiar de dos maneras:
  1- haciendo palanca en el tirante de la válvula con una herramienta adecuada, con cuidado de no dañarla;
  2- con el motor en marcha, pero con el tractor parado, aumente las revoluciones del motor hasta que la válvula se abra;

  Siga atentamente las normas de seguridad del Manual de uso y mantenimiento y Manual de taller

- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

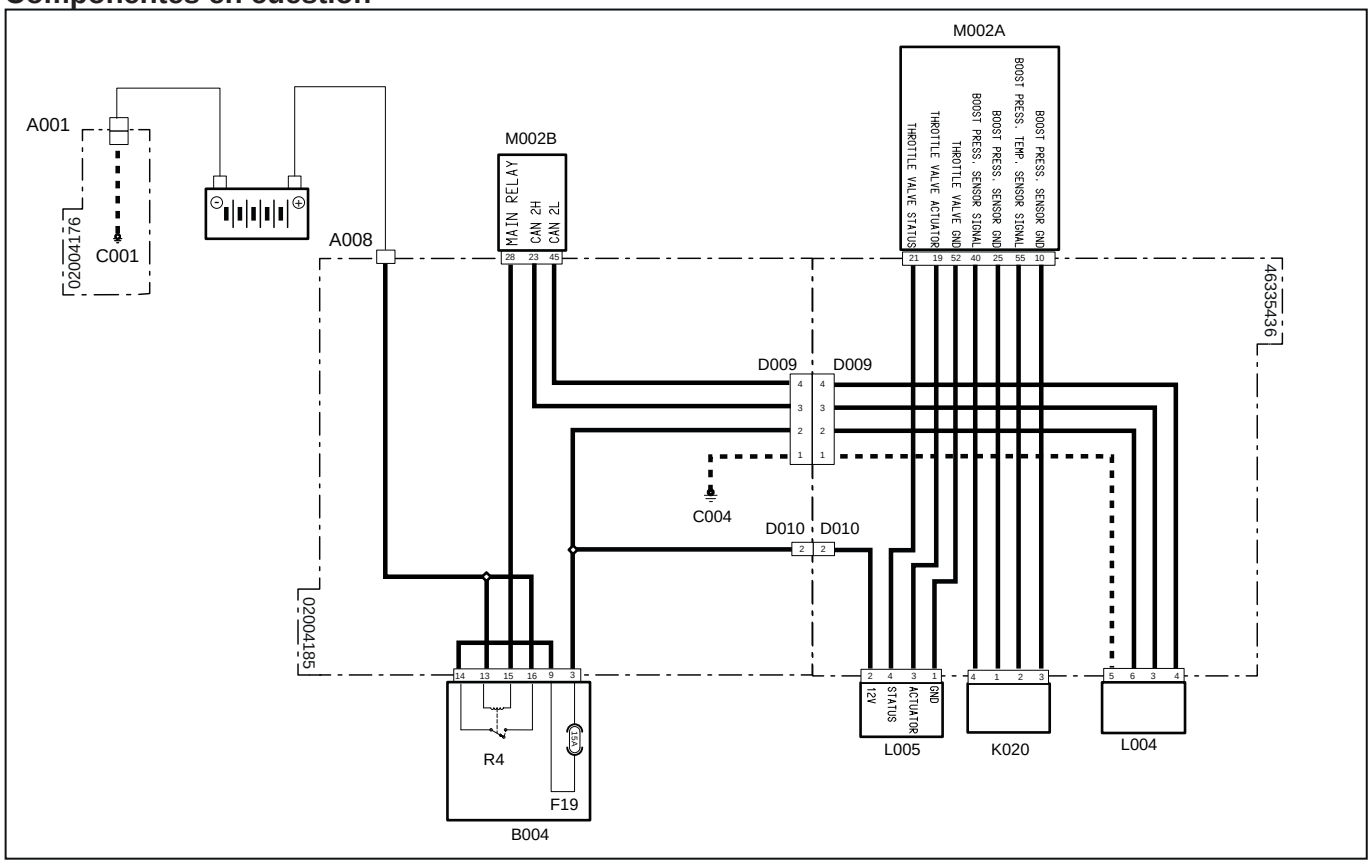
7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

9 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en los conductos de aspiración
- Desmonte los conductos de aspiración del motor y compruebe que no haya obstrucciones. Esto hace que aumente notablemente la presión de aspiración.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

10 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004)(pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004)(pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3028 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de temperatura y presión (BOOST)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería o circuito abierto en el sensor de temperatura y presión (BOOST)

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

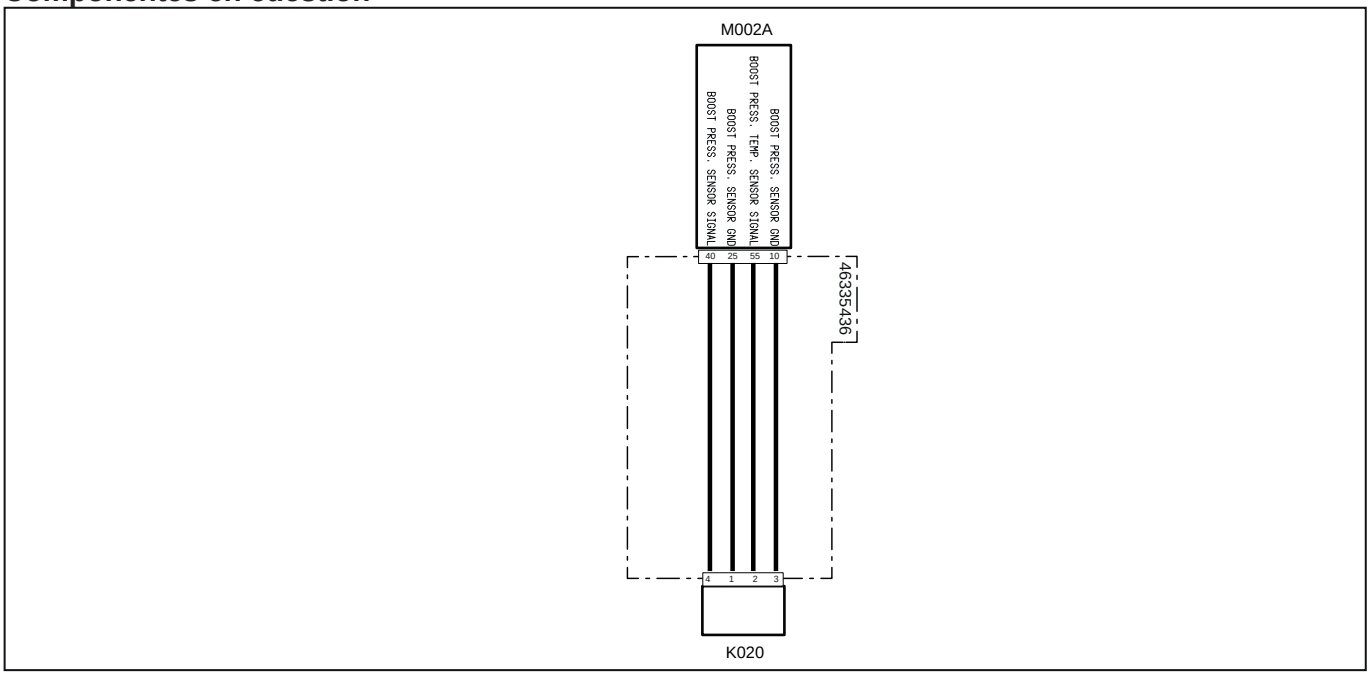
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la centralita motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3029 - Cortocircuito a tierra sensor de temperatura y presión (BOOST)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el sensor de temperatura y presión (BOOST)

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

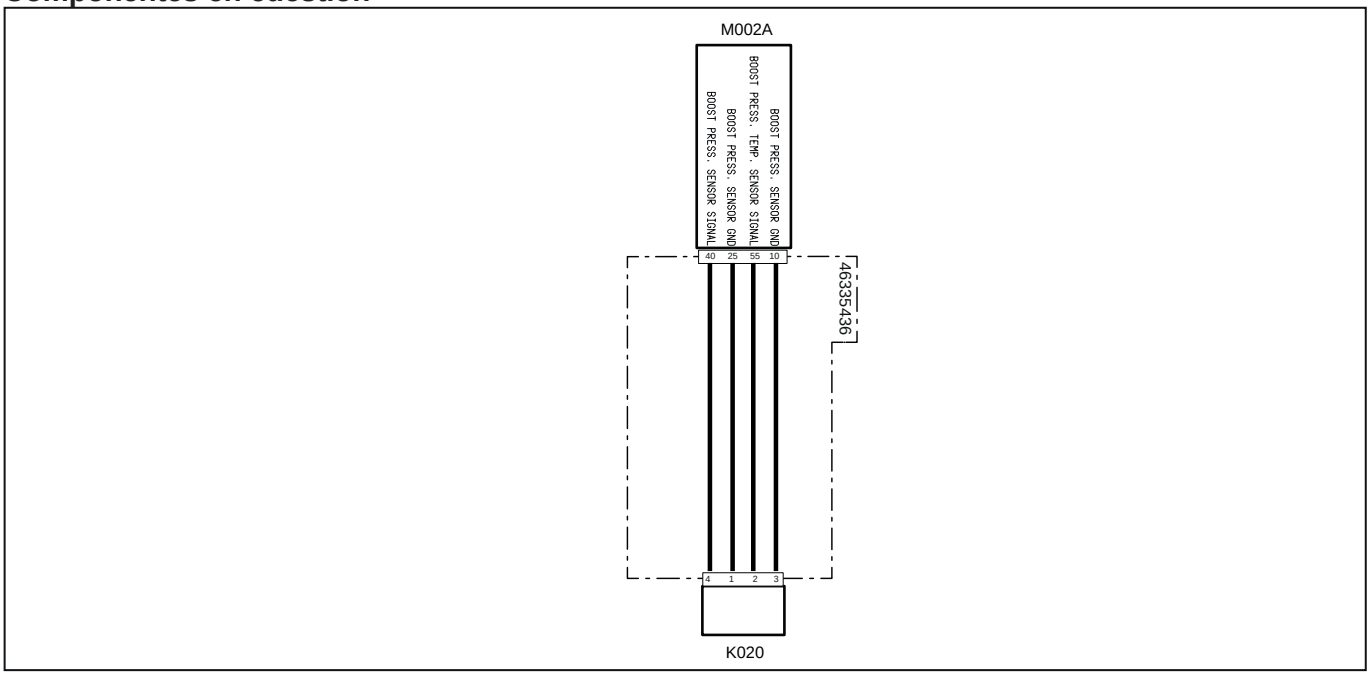
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la centralita motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3030 - Sensor de presión barométrica: cortocircuito a batería o circuito abierto

Descripción de la avería

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la centralita y de la centralita motor estén correctamente montados

2 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

3 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

3031 - Sensor de presión barométrica: cortocircuito a tierra

Descripción de la avería

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la centralita y de la centralita motor estén correctamente montados

2 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

3 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

Componentes en cuestión

P186	None
P80	None
P118	None

3032 - Temperatura alta líquido refrigerante

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una temperatura del líquido refrigerante demasiado alta

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el nivel del líquido refrigerante del radiador, si es necesario, rellene
- Para controlar y llenar el líquido refrigerante, consulte el manual de uso y mantenimiento del vehículo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

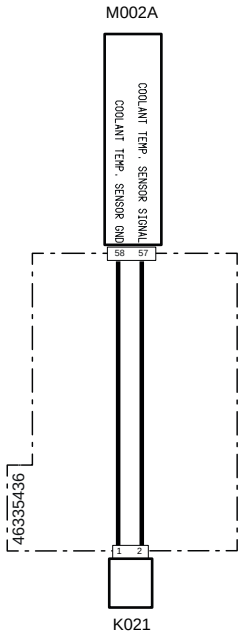
3 - Compruebe que no haya pérdidas en el circuito del líquido refrigerante
- Ponga un trozo de cartón debajo del motor y arranque. Si hay fugas en el circuito, se mojará el cartón Aunque no haya fugas, compruebe el nivel del líquido refrigerante después de un par de horas de funcionamiento. Si el nivel desciende significa que hay una fuga
- Compruebe el buen estado del radiador, de los manguitos y que las abrazaderas estén bien apretadas
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor temperatura líquido refrigerante, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
K021(pag.463)	XS1B	Sensor temperatura líquido refrigerante

3033 - Cortocircuito al positivo o circuito abierto Sensor de temperatura líquido refrigerante

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito al positivo o circuito abierto en el sensor temperatura del líquido refrigerante

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

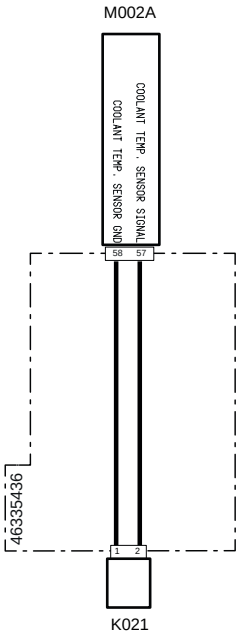
1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor temperatura líquido refrigerante, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
K021(pag.463)	XS1B	Sensor temperatura líquido refrigerante

3034 - Cortocircuito a tierra sensor de temperatura líquido refrigerante

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el sensor de temperatura líquido refrigerante

Gravedad del error

Media

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

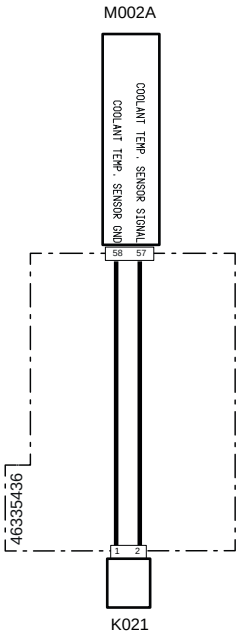
1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor temperatura líquido refrigerante, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
K021(pag.463)	XS1B	Sensor temperatura líquido refrigerante

3035 - Presión diferencial DPF demasiado alta

Descripción de la avería

La centralita detecta una diferencia de presión en la entrada y salida del filtro de partículas, que es demasiado alta

Gravedad del error

Media

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

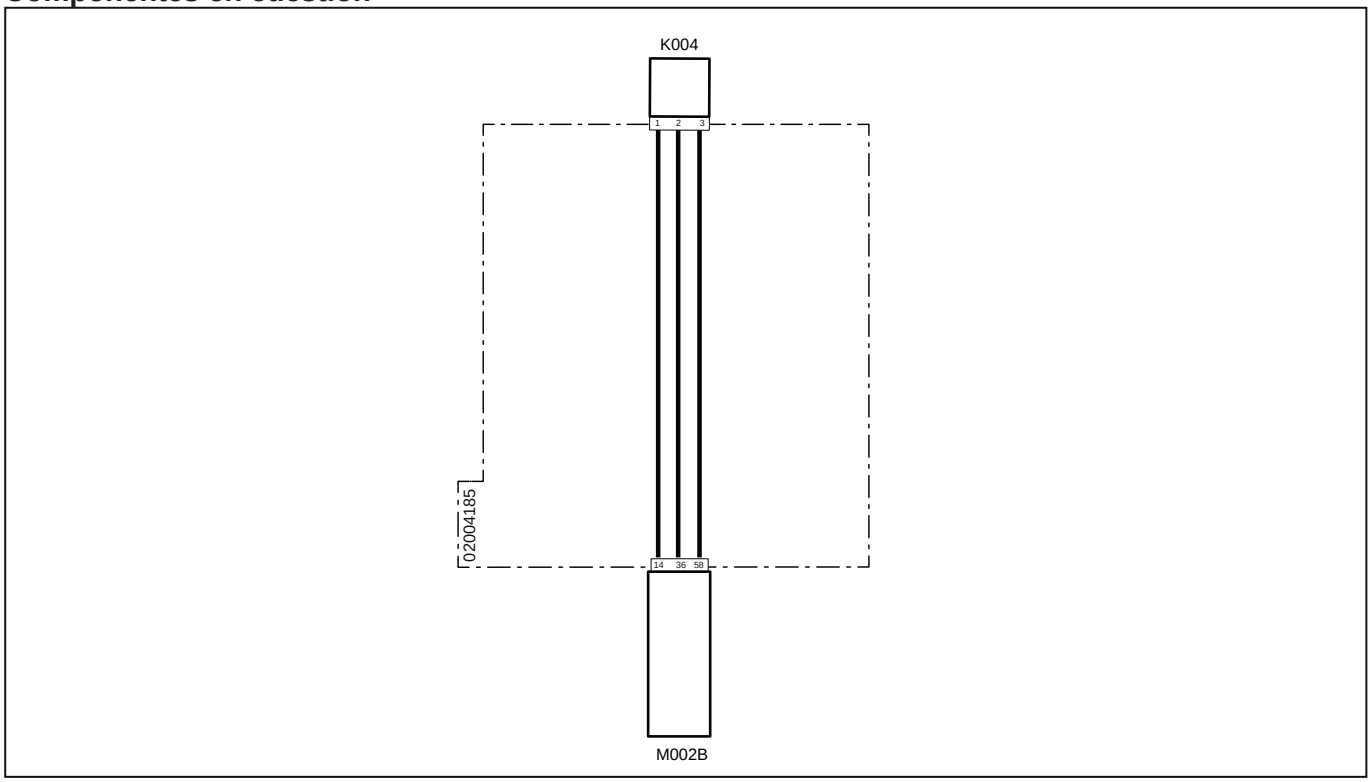
3 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3036 - Presión diferencial DPF demasiado baja

Descripción de la avería

La centralita detecta una diferencia de presión en la entrada y salida del filtro de partículas, que es demasiado baja

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

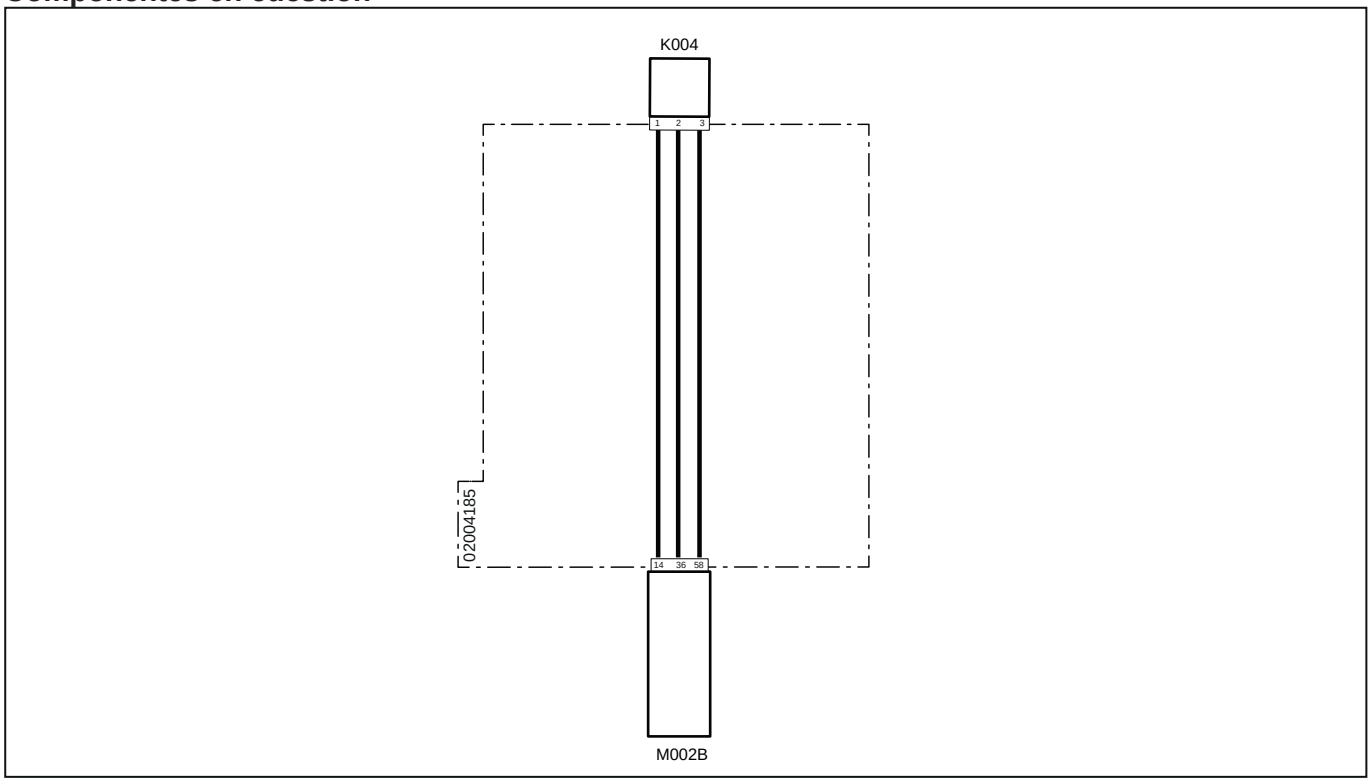
3 - Realice la regeneración de servicio del filtro DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Preste mucha atención a la información de seguridad del manual de uso y mantenimiento del vehículo.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los tubos de goma conectados al sensor DeltaP no estén obstruidos. Esto podría causar un error de lectura del sensor

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3037 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor DeltaP

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería o circuito abierto en el sensor DeltaP

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

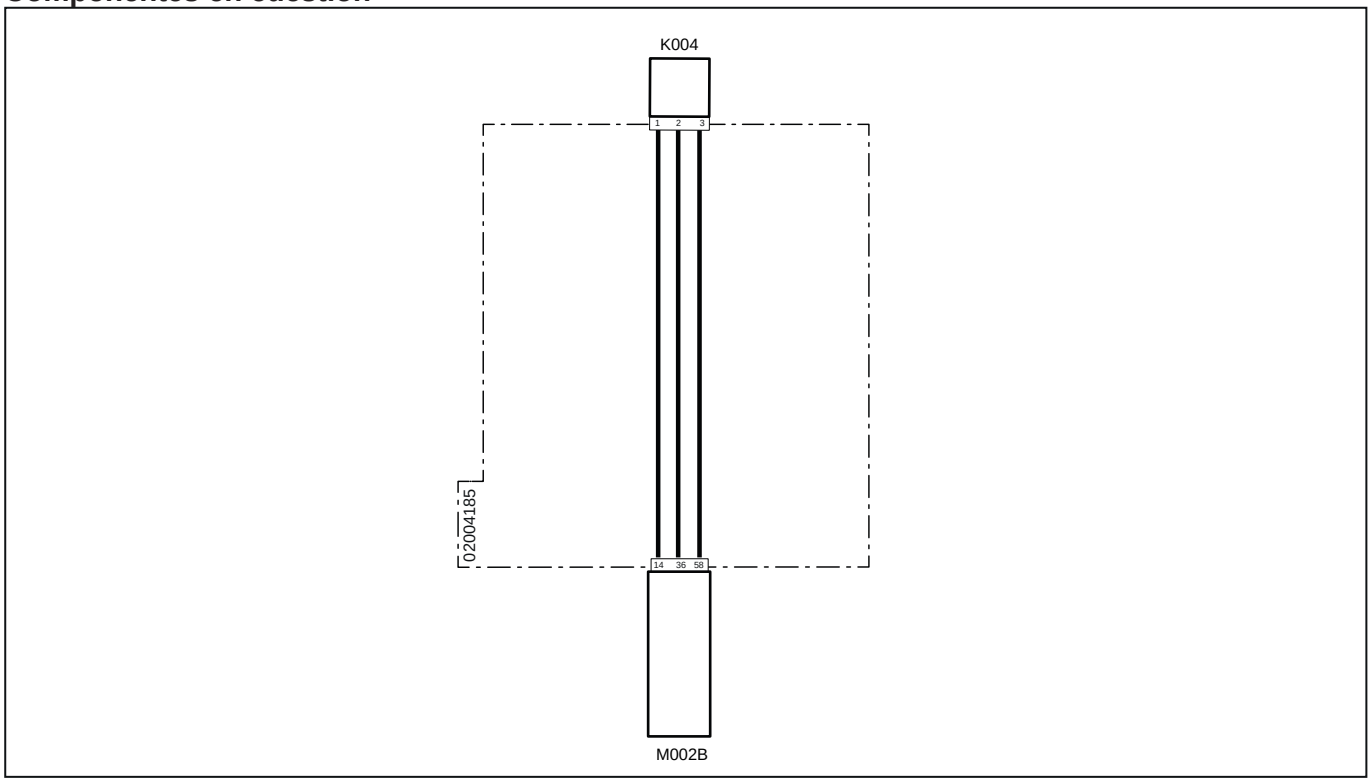
2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3038 - Cortocircuito a tierra sensor DeltaP

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el sensor DeltaP

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La centralita ECU supervisa la obstrucción del DPF gracias a las señales enviadas por el sensor DeltaP que detecta la presión antes y después del filtro. Cuando detecta que la presión de entrada es mayor que la de salida, significa que el filtro está obstruido.

Con la herramienta de diagnóstico se puede monitorizar la lectura del sensor DeltaP

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

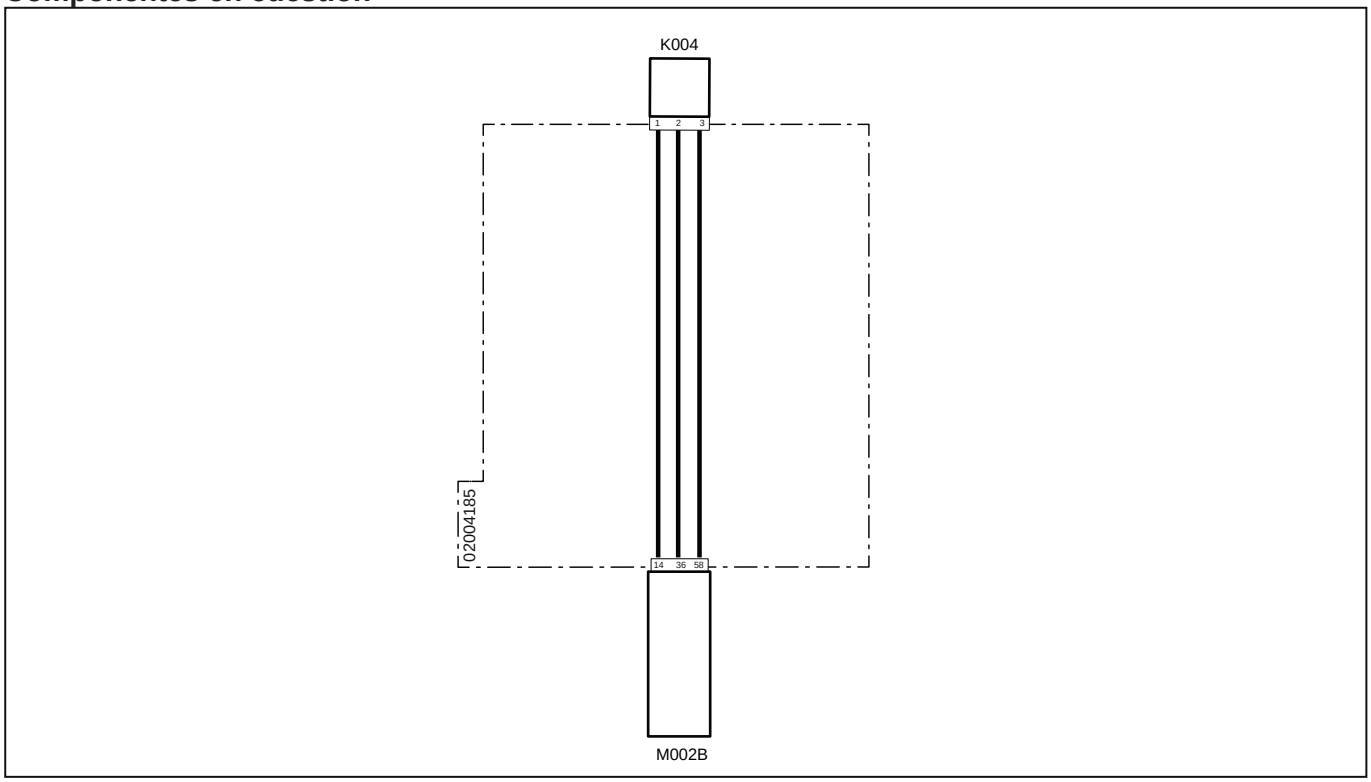
2 - Compruebe que el sensor DeltaP está montado correctamente
- Si el sensor DeltaP está montado al contrario o los tubos están invertidos, la lectura del sensor es incorrecta
- Si el sensor está montado correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar la lectura del sensor DeltaP (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor DeltaP y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3039 - Baja presión CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una presión baja en el circuito del conducto común

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del conducto común, de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

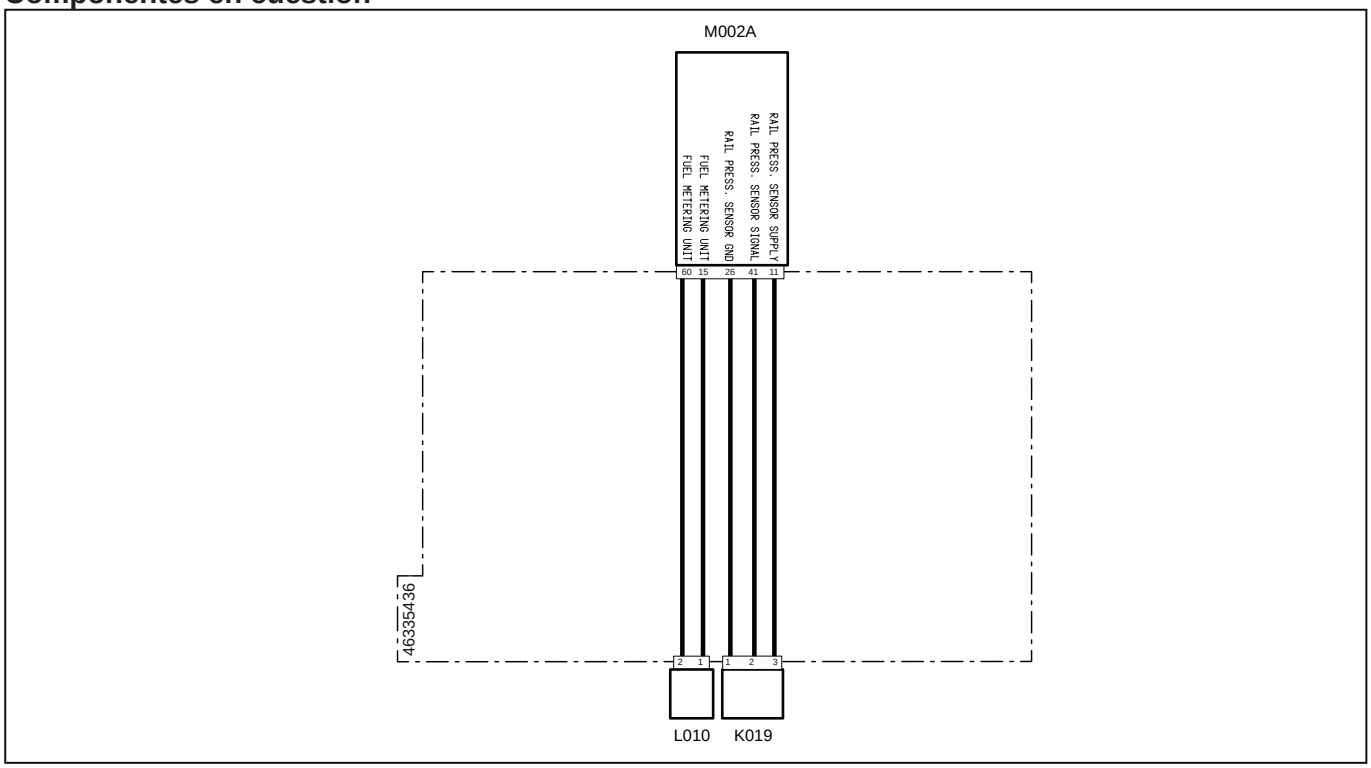
5 - Compruebe que no haya pérdidas ni obstrucciones en el circuito de alimentación de gasoil
- Compruebe que no haya obstrucciones en el tubo de aspiración del gasoil procedente del depósito (baja presión)
- Compruebe que el filtro de gasoil no esté obstruido y, de ser necesario, cámbielo
- Compruebe que no haya fugas en el lado de alta presión, en los tubos que se conectan al conducto común y a los inyectores

El sistema de alta presión es un circuito muy peligroso. Siga con mucha atención toda la información de seguridad del manual de taller del vehículo

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3040 - Alta presión CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta alta presión en el circuito del conducto común

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del conducto común, de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

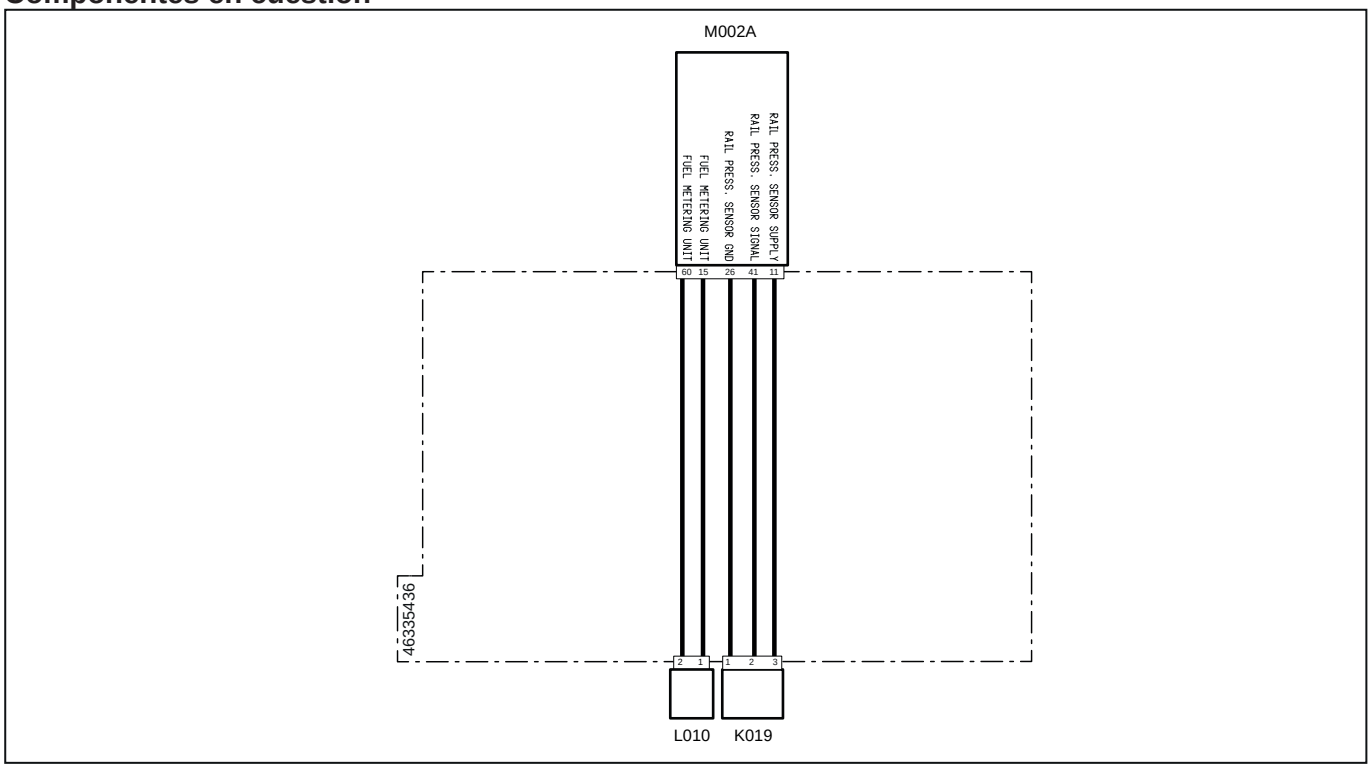
5 - Compruebe que no haya pérdidas ni obstrucciones en el circuito de alimentación de gasoil
- Compruebe que el filtro de gasoil no esté obstruido y, de ser necesario, cámbielo
- Compruebe que no haya fugas en el lado de alta presión, en los tubos que se conectan al conducto común y a los inyectores

El sistema de alta presión es un circuito muy peligroso. Siga con mucha atención toda la información de seguridad del manual de taller del vehículo

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3041 - Alta presión CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta alta presión en el circuito del conducto común

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del conducto común, de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

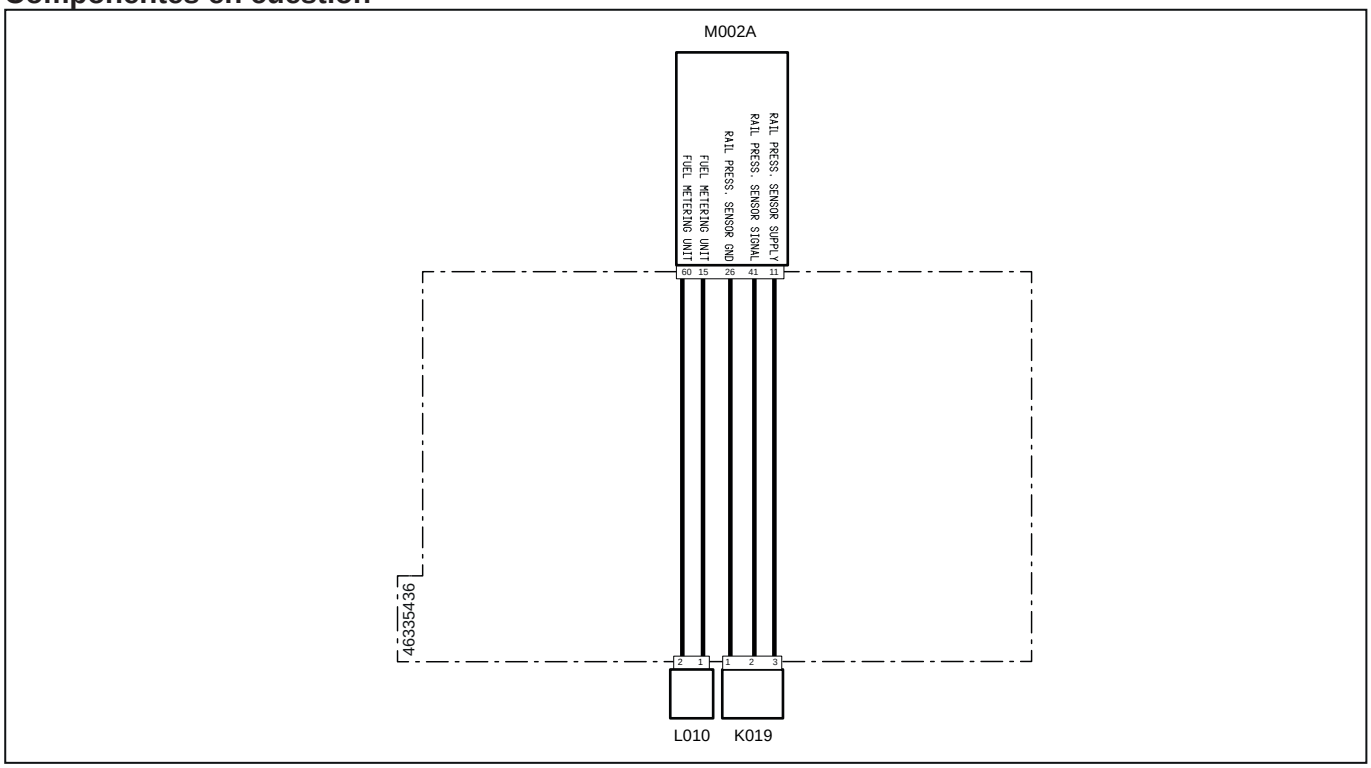
5 - Compruebe que no haya pérdidas ni obstrucciones en el circuito de alimentación de gasoil
- Compruebe que el filtro de gasoil no esté obstruido y, de ser necesario, cámbielo
- Compruebe que no haya fugas en el lado de alta presión, en los tubos que se conectan al conducto común y a los inyectores

El sistema de alta presión es un circuito muy peligroso. Siga con mucha atención toda la información de seguridad del manual de taller del vehículo

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3042 - Baja presión CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una presión baja en el circuito del conducto común

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del conducto común, de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

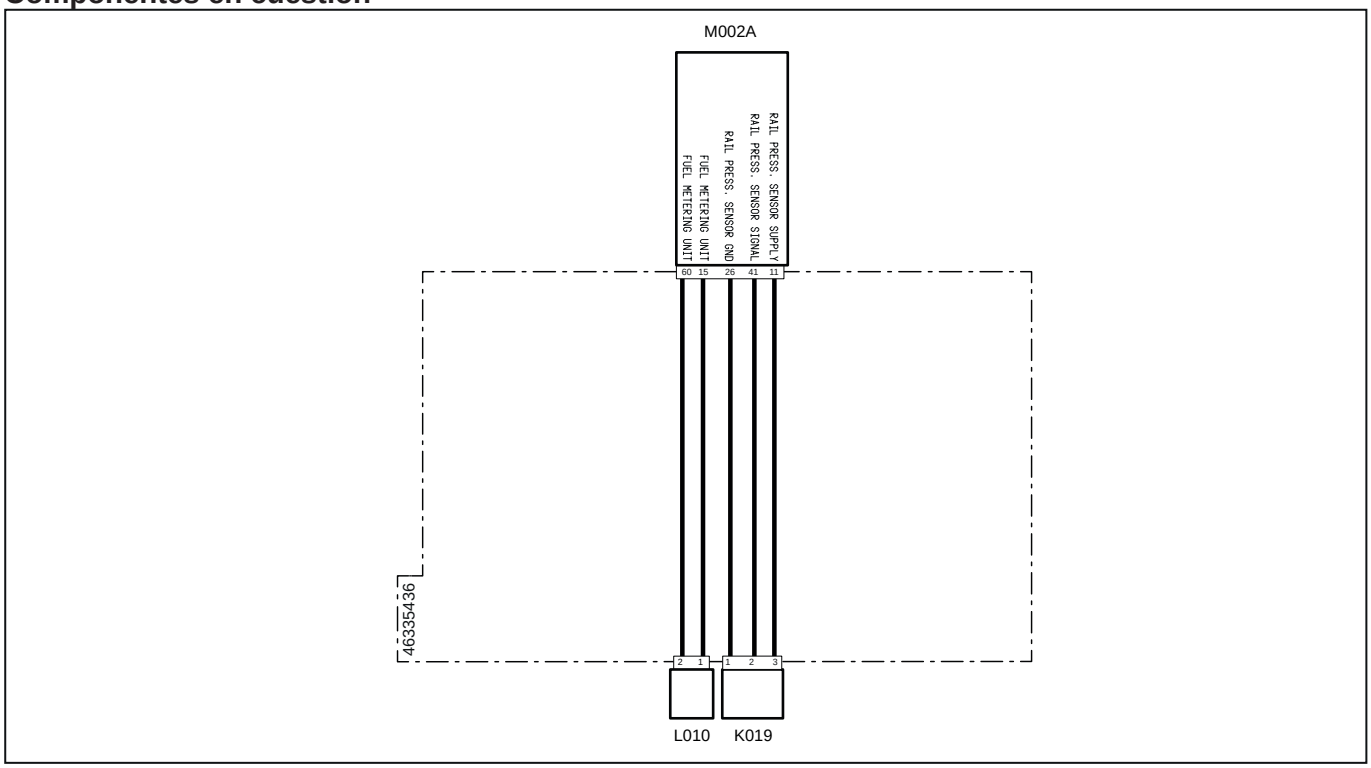
5 - Compruebe que no haya pérdidas ni obstrucciones en el circuito de alimentación de gasoil
- Compruebe que no haya obstrucciones en el tubo de aspiración del gasoil procedente del depósito (baja presión)
- Compruebe que el filtro de gasoil no esté obstruido y, de ser necesario, cámbielo
- Compruebe que no haya fugas en el lado de alta presión, en los tubos que se conectan al conducto común y a los inyectores

El sistema de alta presión es un circuito muy peligroso. Siga con mucha atención toda la información de seguridad del manual de taller del vehículo

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3043 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de presión conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería o circuito abierto en el sensor de presión conducto común

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

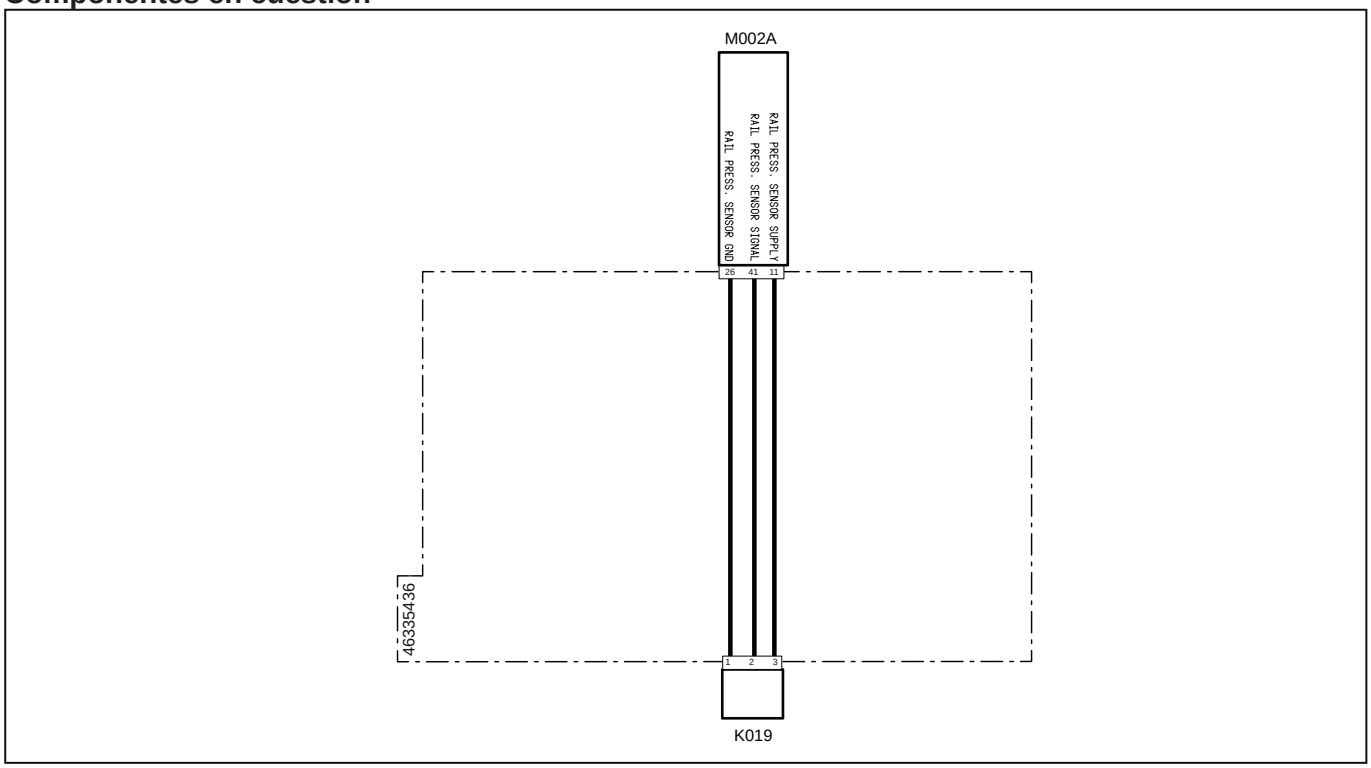
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión conducto común, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3044 - Cortocircuito a tierra del sensor de presión conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el sensor de presión del conducto común

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

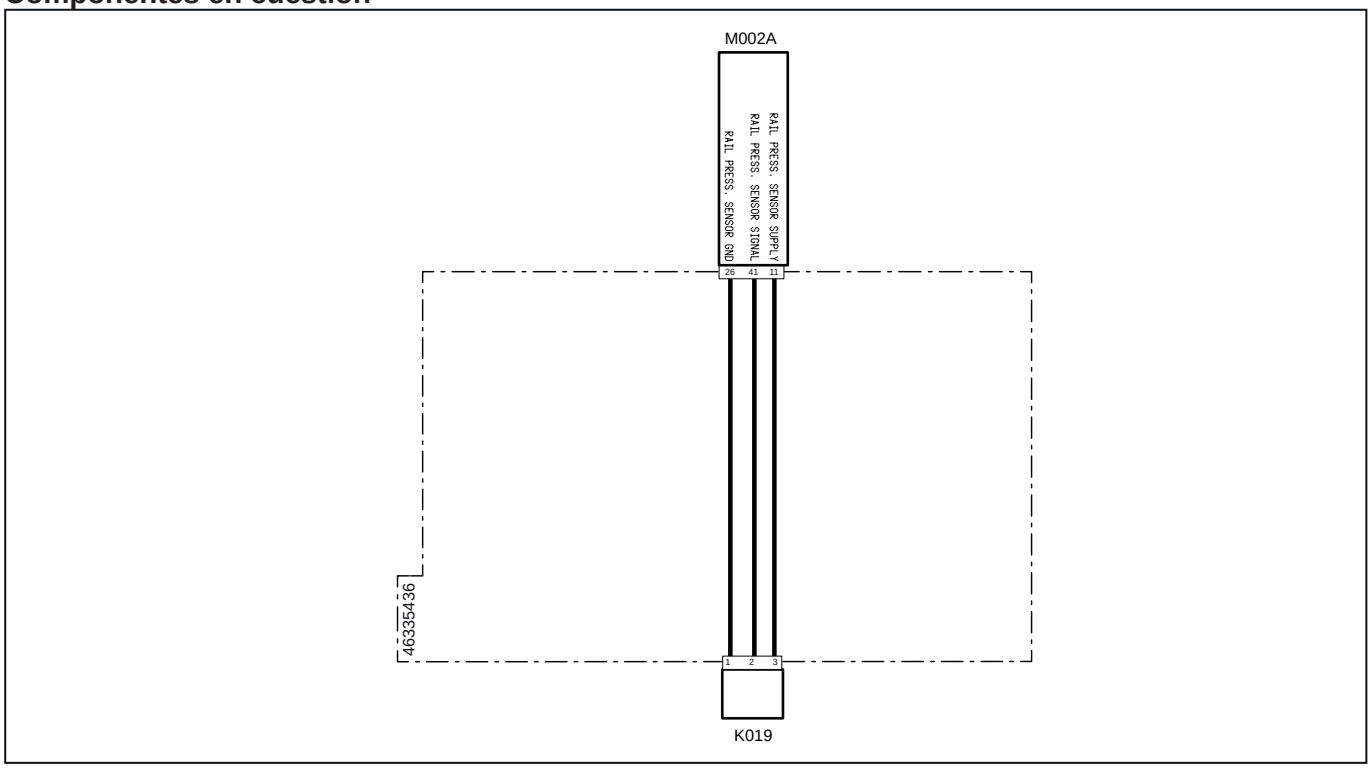
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión conducto común, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3045 - Falso contacto en el sensor presión CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el sensor de presión del conducto común da una señal incorrecta a causa de un falso contacto en el sensor

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

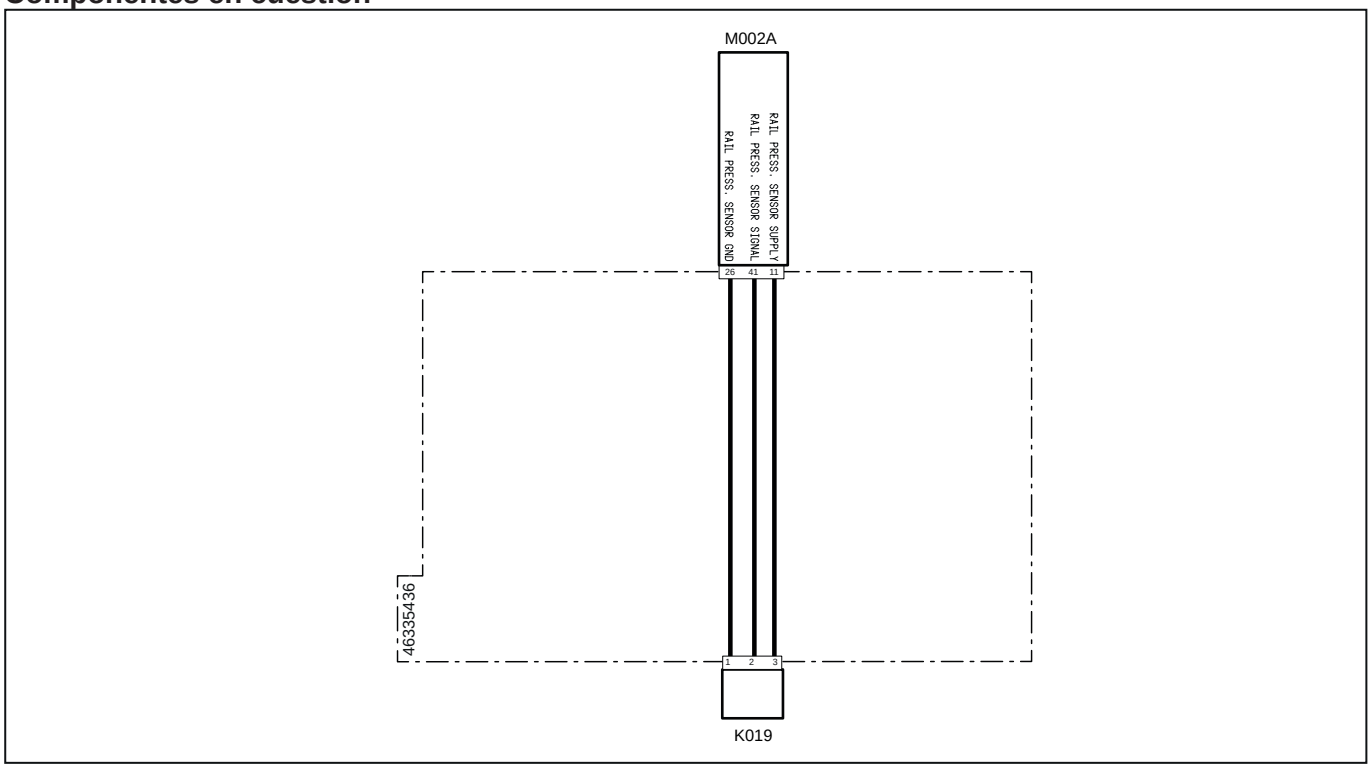
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión conducto común, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3046 - Derivación del sensor presión del CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el sensor de presión del conducto común envía una señal que no es coherente a la recibida por el barómetro en el encendido

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El sensor de presión del conducto común supervisa constantemente la presión del conducto común. El sensor podría perder precisión después de un tiempo. La centralita detecta esta avería comparando el valor de presión del sensor de conducto común con el de la presión atmosférica que marca el barómetro

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

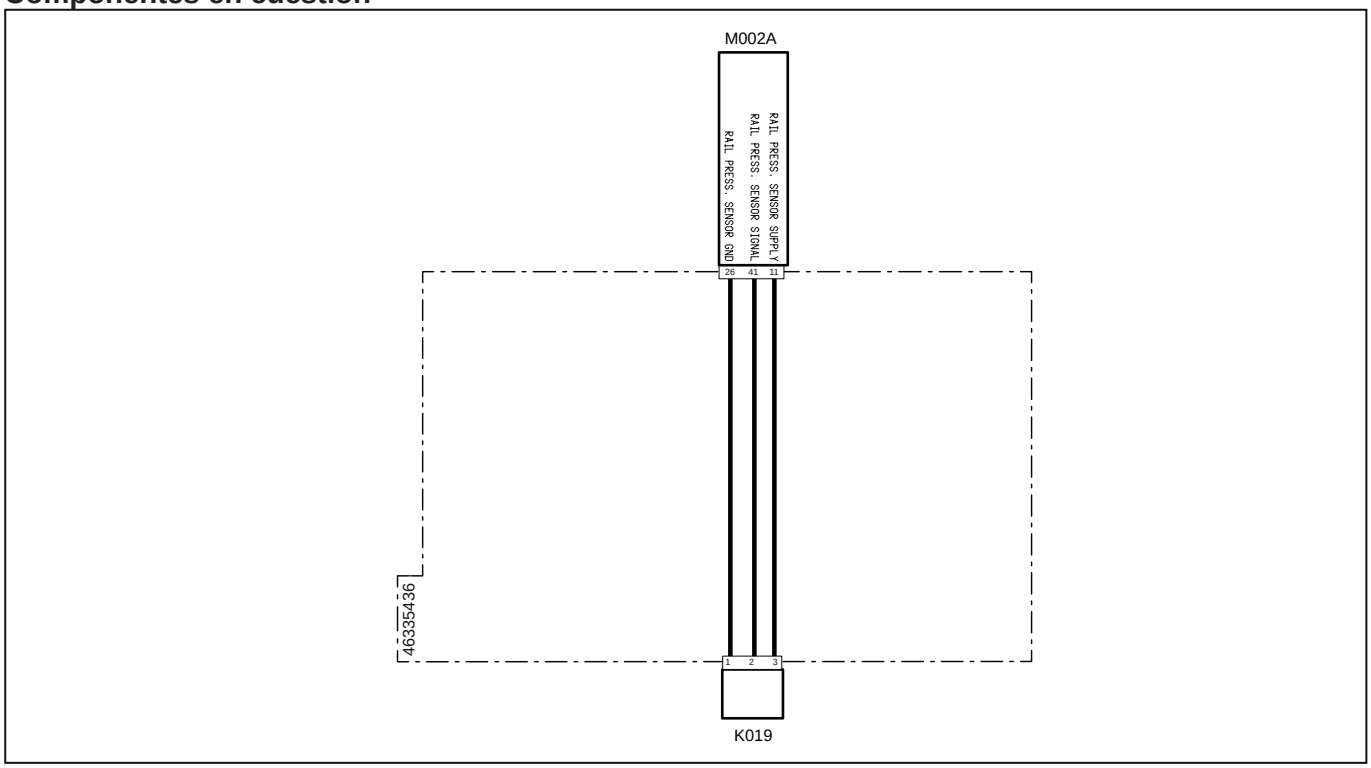
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión conducto común, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3047 - Derivación del sensor presión del CONDUCTO COMÚN

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el sensor de presión del conducto común envía una señal que no es coherente a la recibida por el barómetro en el encendido

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El sensor de presión del conducto común supervisa constantemente la presión del conducto común. El sensor podría perder precisión después de un tiempo. La centralita detecta esta avería comparando el valor de presión del sensor de conducto común con el de la presión atmosférica que marca el barómetro

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

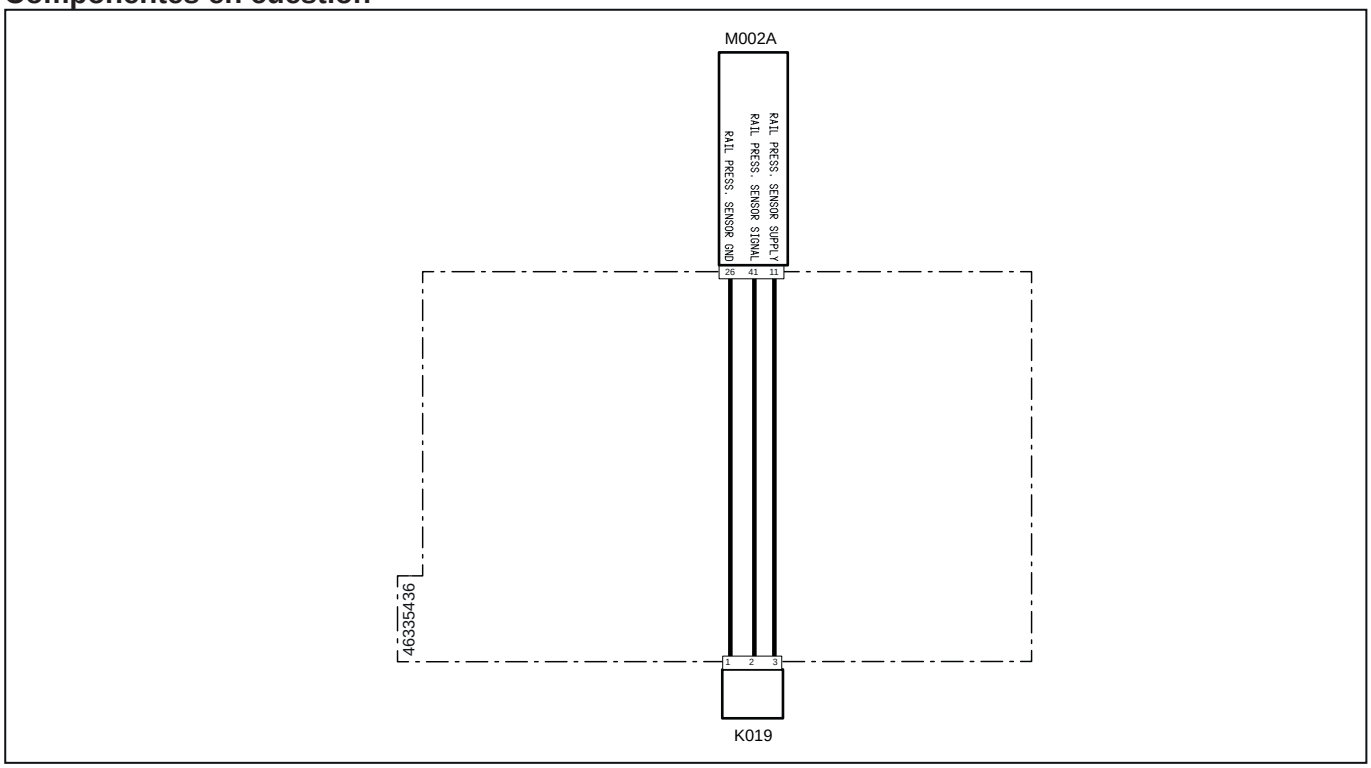
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión conducto común, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3048 - Tensión alta batería

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión de alimentación de la batería superior a 16 V

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Puede comprobar el valor de la tensión de la batería en la pantalla del instrumento multifunción

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El tractor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible principal (70 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible principal (70 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe el estado del fusible VCU (10 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible VCU (10 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

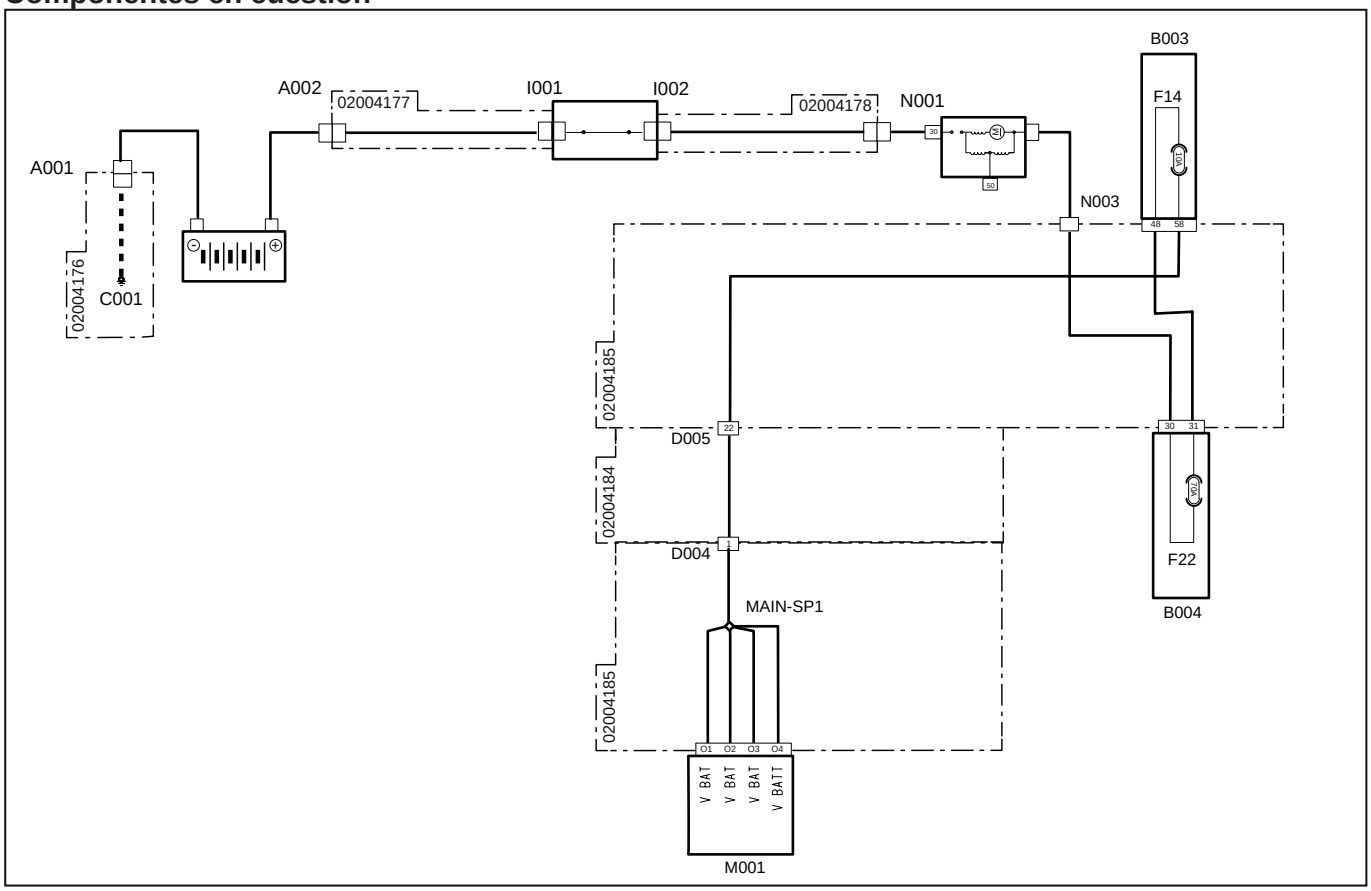
5 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
B003 (pag.415)	P1A	Caja de fusibles "2"
B004(pag.418)	P2A	Caja de fusibles "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentación VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

3049 - Tensión batería demasiado baja

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión de alimentación de la batería inferior a 7 V

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Puede comprobar el valor de la tensión de la batería en la pantalla del instrumento multifunción

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El tractor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible principal (70 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible principal (70 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe el estado del fusible VCU (10 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible VCU (10 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

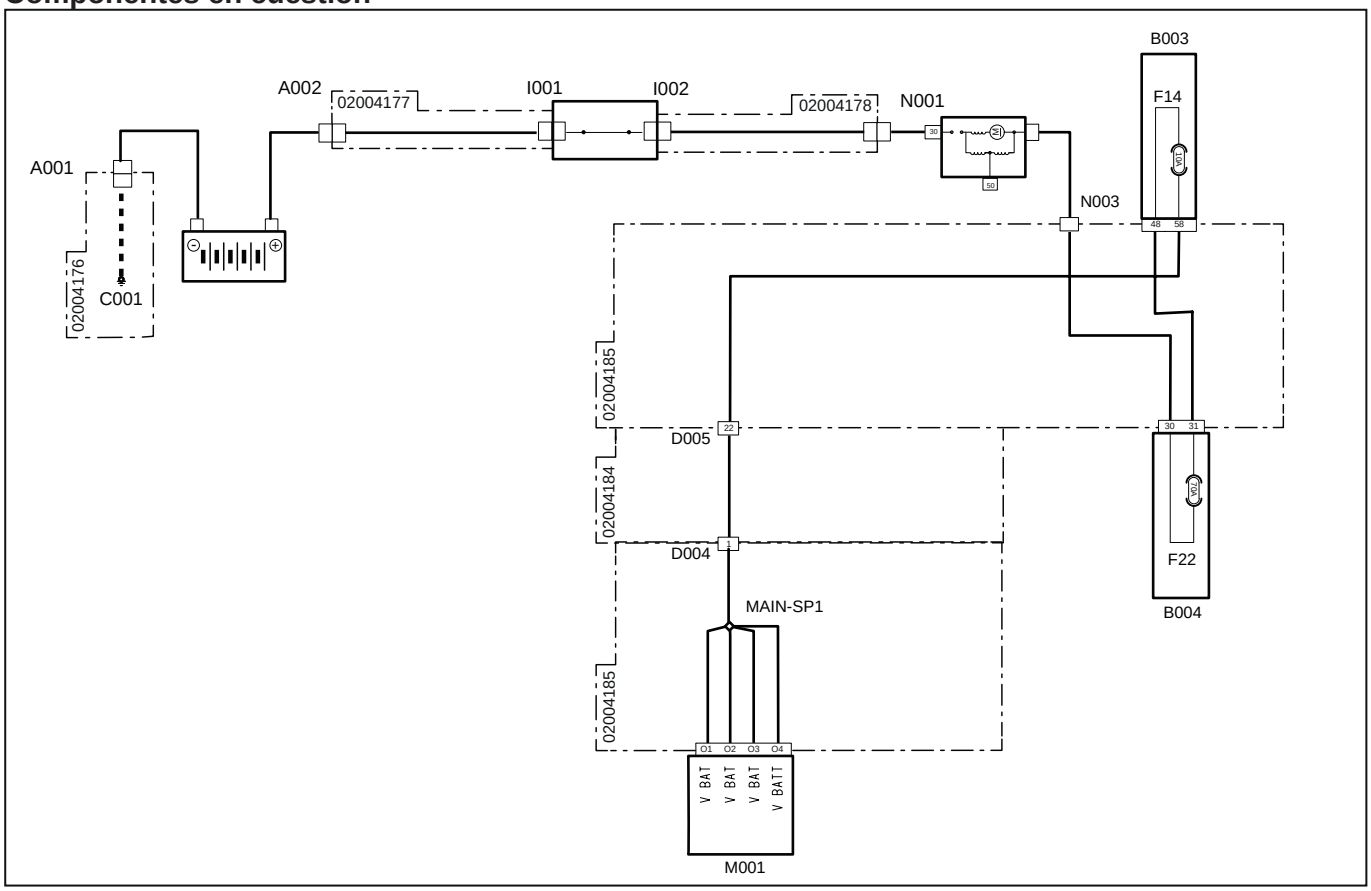
5 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
B003(pag.415)	P1A	Caja de fusibles "2"
B004(pag.418)	P2A	Caja de fusibles "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentación VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

3050 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de temperatura del aire ambiente

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería o circuito abierto en el sensor de temperatura del aire ambiente

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

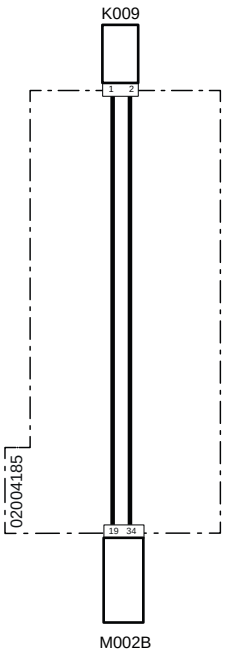
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de temperatura del aire ambiente, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de temperatura del aire ambiente funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K009	P467	Sensor temperatura aire ambiente
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3051 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura ambiente

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el sensor de temperatura aire ambiente

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

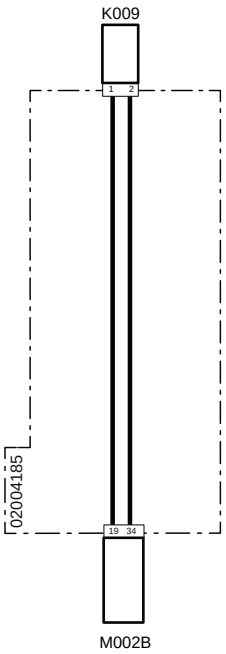
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de temperatura del aire ambiente, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de temperatura del aire ambiente funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K009	P467	Sensor temperatura aire ambiente
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3052 - Cortocircuito o circuito abierto sensor temperatura combustible

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito o circuito abierto en el sensor de temperatura combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

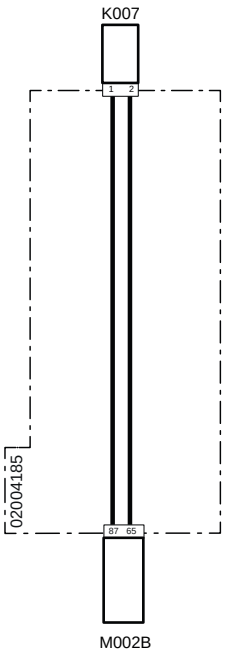
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la temperatura del combustible, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del sensor de temperatura combustible (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K007(pag.420)	P4	Sensor temperatura del combustible
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3053 - Cortocircuito sensor temperatura combustible

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el sensor de temperatura combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

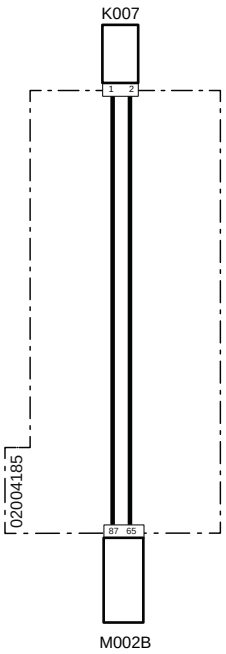
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la temperatura del combustible, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del sensor de temperatura combustible (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura combustible y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K007(pag.420)	P4	Sensor temperatura del combustible
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3054 - Señal con ruido o falso contacto del sensor de revoluciones del cigüeñal

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una señal con ruido o un falso contacto en el sensor de revoluciones del cigüeñal

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El sensor de revoluciones del cigüeñal detecta la velocidad del eje gracias a una rueda fónica que hay montada en el mismo. La rotura de la rueda fónica crea un error de lectura por parte del sensor y, por consiguiente, una señal errónea hacia la centralita motor ECU

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor de revoluciones del cigüeñal, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

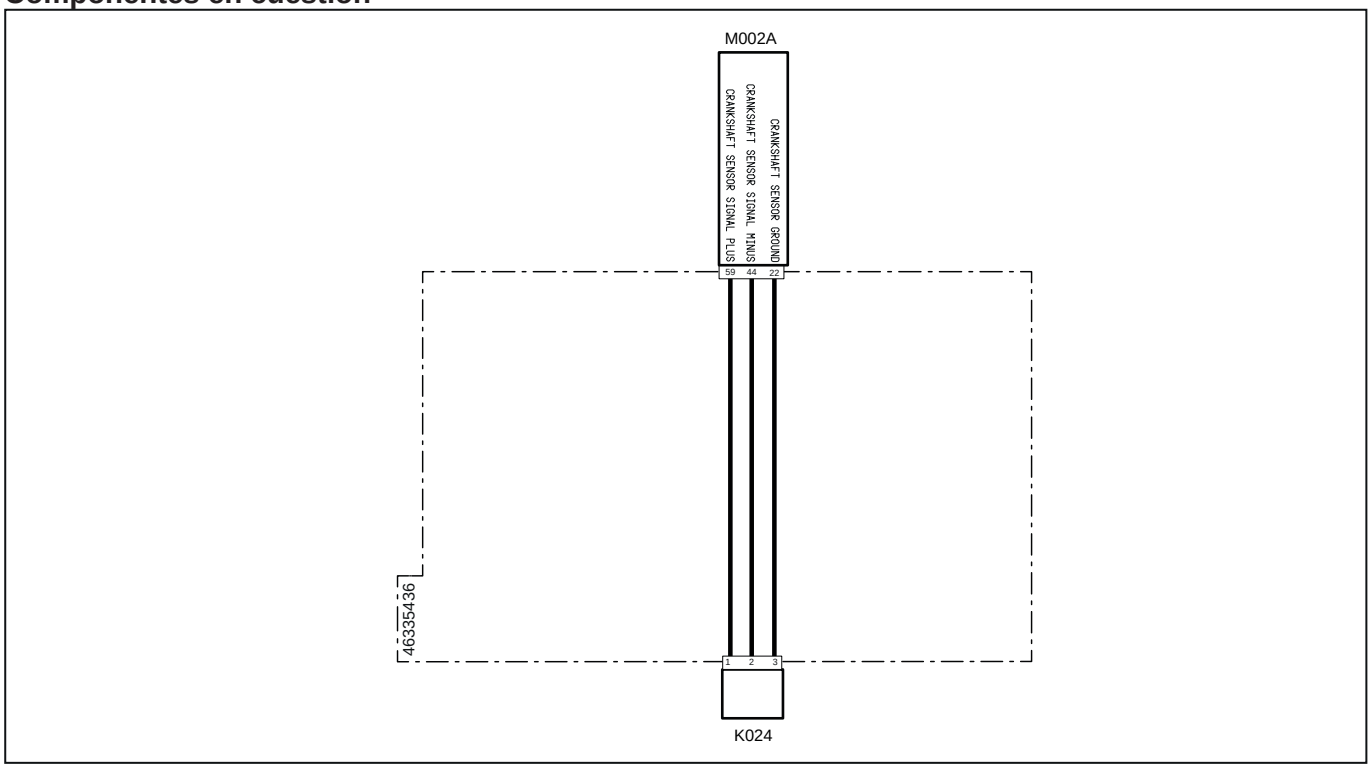
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de revoluciones del cigüeñal funcione correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de revoluciones del cigüeñal y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe la integridad de la rueda fónica en el cigüeñal
- Desmonte el sensor de revoluciones del cigüeñal
- Gire el eje y compruebe a vista con una linterna si la rueda fónica está dañada
- La integridad de la rueda fónica también se puede comprobar con un osciloscopio
- Si la rueda fónica está dañada, hay que desmontar el motor y sustituirla
- Si la rueda fónica no está dañada, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K024(pag.464)	XS2	Sensor de revoluciones del cigüeñal
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3055 - Circuito abierto sensor árbol motor

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el sensor de revoluciones del cigüeñal

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

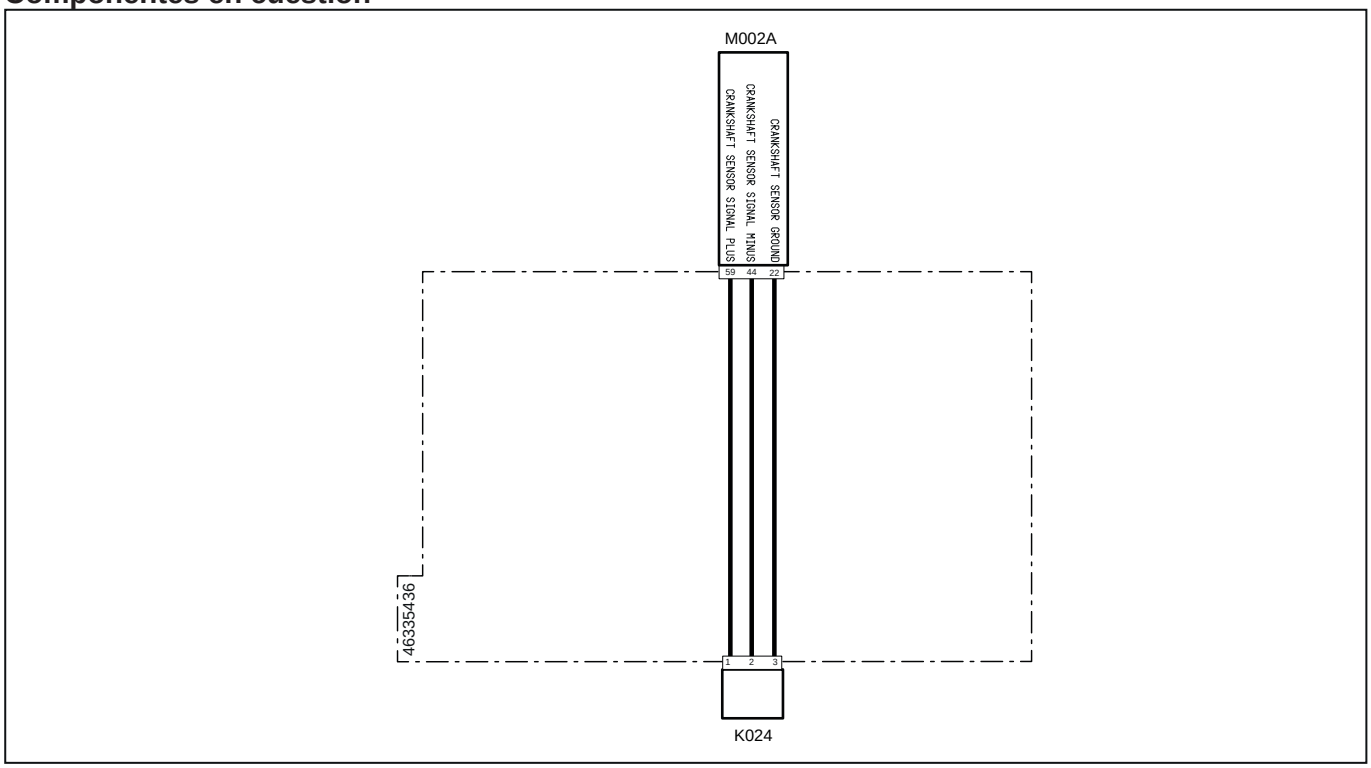
2 - Compruebe que los conectores del sensor de revoluciones del cigüeñal, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de revoluciones del cigüeñal funcione correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de revoluciones del cigüeñal y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K024(pag.464)	XS2	Sensor de revoluciones del cigüeñal
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3056 - Sensor de revoluciones del árbol de levas desfasado

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que la señal revoluciones árbol de levas está desfasada con respecto al sensor de revoluciones del cigüeñal

Gravedad del error

Información adicional

Para gestionar mejor la inyección de combustible, la centralita motor ECU controla, junto con otros parámetros, el sensor de revoluciones del cigüeñal y el sensor de revoluciones del árbol de levas. Gracias a esto, la centralita conoce exactamente la posición de los pistones y la apertura de las válvulas. Si estos dos parámetros no coinciden con la previsión de la centralita, se produce un error de fase

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor de revoluciones del árbol de levas, del sensor de revoluciones del cigüeñal, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor revoluciones del árbol de levas funcione correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de revoluciones del cigüeñal funcione correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

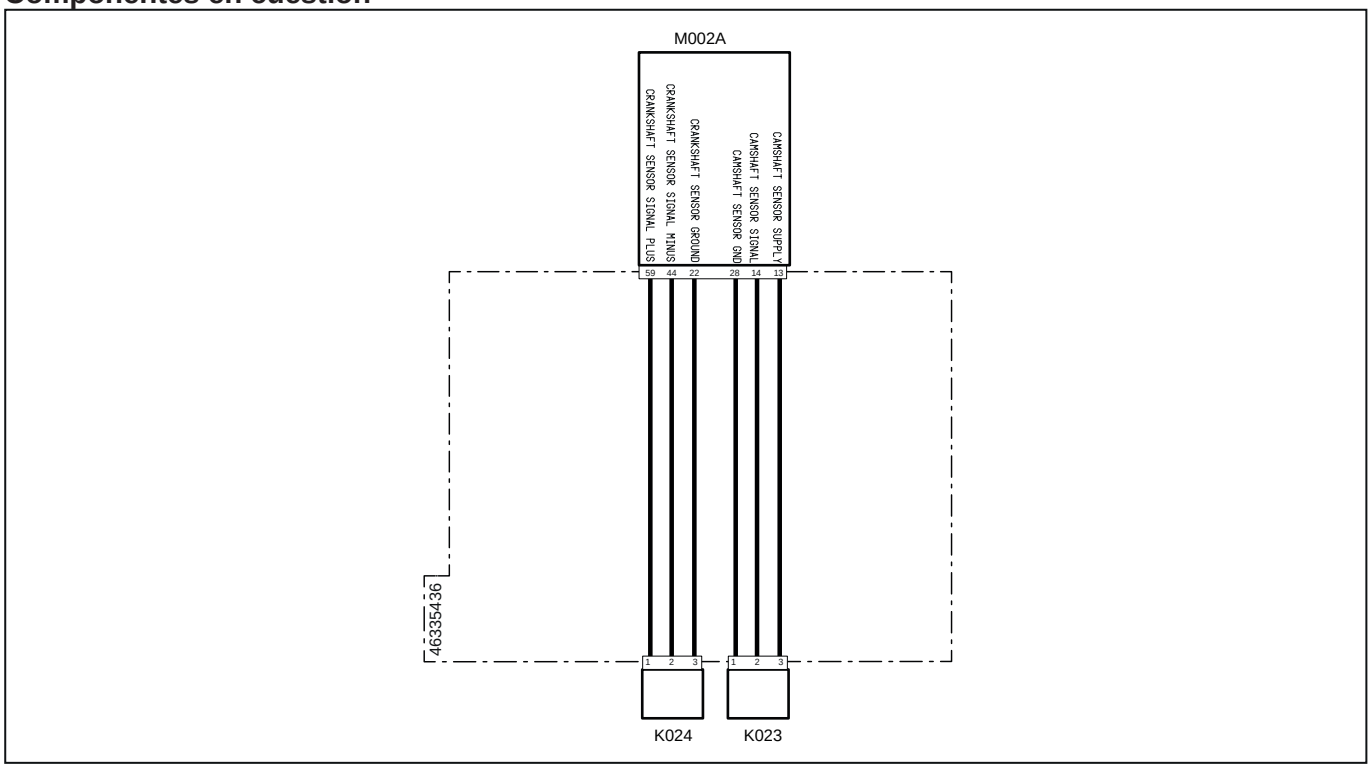
5 - Compruebe el estado del árbol de levas
- Desmonte el sensor de revoluciones del árbol de levas
- Gire el eje y compruebe visualmente con una linterna si el diente del árbol de levas está dañado
- El estado del árbol de levas también se puede comprobar con un osciloscopio
- Si el árbol de levas está dañado, hay que desmontar el motor y sustituirlo
- Si el árbol de levas no está dañado, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe la integridad de la rueda fónica en el cigüeñal
- Desmonte el sensor de revoluciones del cigüeñal
- Gire el eje y compruebe a vista con una linterna si la rueda fónica está dañada
- La integridad de la rueda fónica también se puede comprobar con un osciloscopio
- Si la rueda fónica está dañada, hay que desmontar el motor y sustituirla
- Si la rueda fónica no está dañada, continúe con el siguiente paso

7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K023(pag.464)	XS3	Sensor de fase árbol de levas
K024(pag.464)	XS2	Sensor de revoluciones del cigüeñal
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3057 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3058 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor de temperatura EGR

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería o circuito abierto en el sensor de temperatura EGR

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

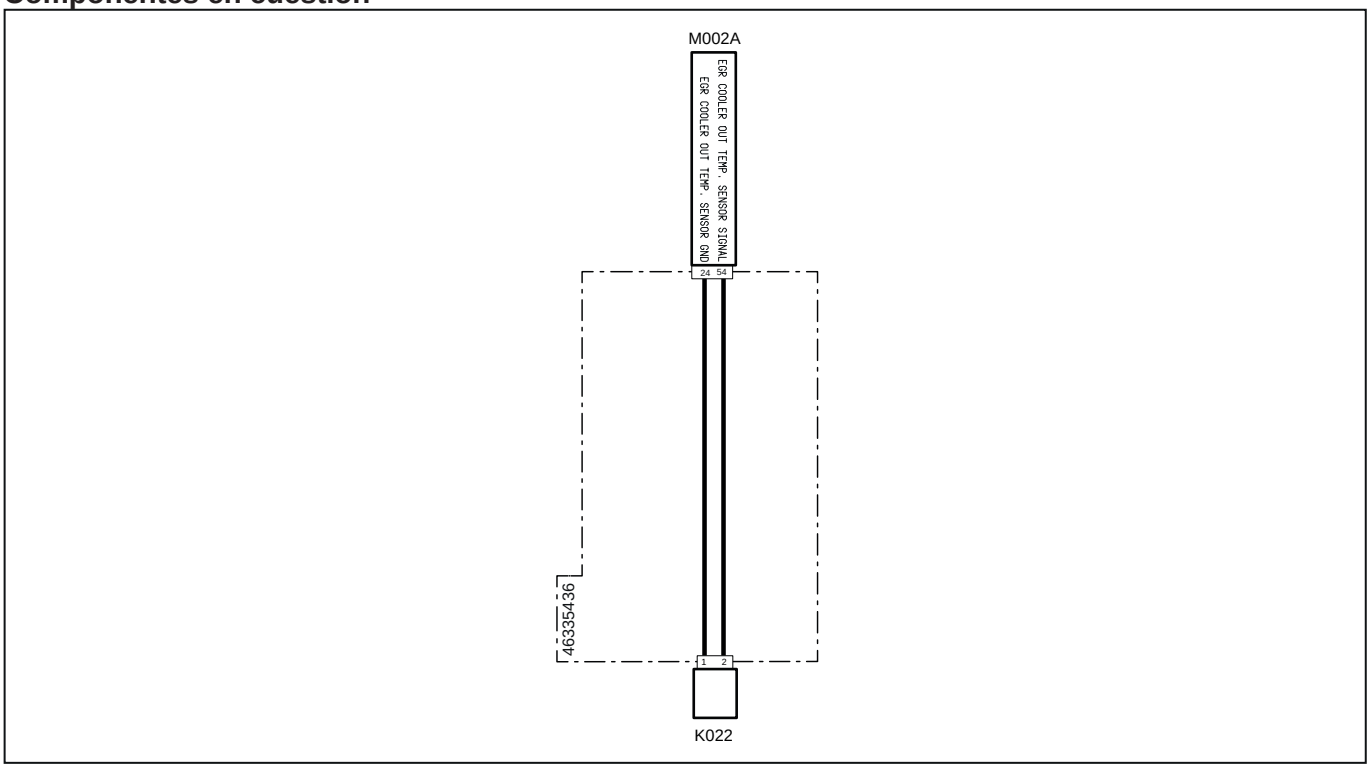
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la temperatura EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de temperatura EGR funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura EGR y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3059 - Sensor temperatura EGR: cortocircuito a tierra

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

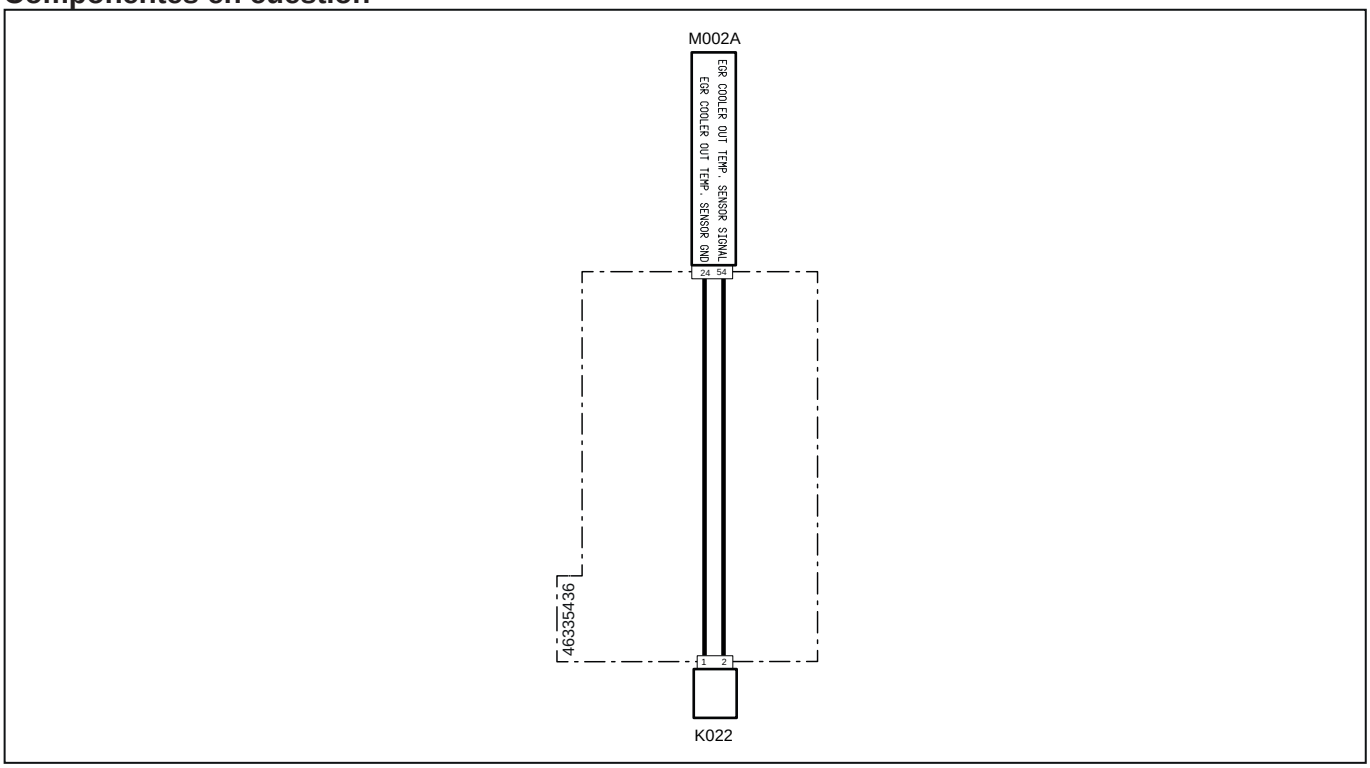
2 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la temperatura EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de temperatura EGR funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura EGR y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3060 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3061 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3062 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3063 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3064 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3065 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3066 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3067 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3068 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3069 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3070 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3071 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3072 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3073 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3074 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3075 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3076 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3077 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3078 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3079 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3080 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3081 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3082 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3083 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3084 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3085 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3086 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3087 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3088 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3089 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3090 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3091 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3092 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3093 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3094 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3095 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3096 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3097 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3098 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3099 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3100 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3101 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3102 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3103 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3104 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3105 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3106 - Error interno de la centralita

Descripción de la avería

Error interno de la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El error puede deberse a tensiones de alimentación anómalas, cortocircuitos en el cableado o en los pines de los conectores.

Este tipo de error también puede ocurrir si intenta arrancar el tractor con la batería muy descargada o si desconecta la batería (desconectándola físicamente o activando el desconectador de batería) sin haber esperado a que la centralita termine las operaciones de After Run

No sustituya la centralita sin haber localizado y resuelto antes el problema que causó el error. Sustituir la centralita sin haber resuelto el problema, podría dañarla de nuevo a las pocas horas de trabajo

Comportamiento del sistema

El motor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado de los fusibles y de los relés de las cajas de fusibles y, de ser necesario, cambie los dañados

3 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

3107 - Válvula de mariposa bloqueada

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la posición de la válvula de mariposa bloqueada siempre en la misma posición

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El testigo de color rojo parpadea

La apertura y el cierre de la válvula mariposa modifica la presión en el colector de admisión. Por eso es necesario comprobar también que el sensor de temperatura y presión (BOOST) y de la válvula EGR funcionen correctamente

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa
- Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si detecta valores anómalos, compruebe visualmente que la válvula de mariposa esté efectivamente bloqueada. Llegados a este punto, es necesario eliminar los restos de suciedad y las incrustaciones
  Si es necesario, cambie la válvula de mariposa
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

  El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
  Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la válvula de mariposa, de la válvula EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe manualmente el funcionamiento correcto de la válvula Wastegate situada en el grupo turbocompresor
- La válvula Westgate se abre para reducir la presión generada por compresor en el colector de admisión. Si la válvula permanece cerrada, la presión aumenta notablemente
- El funcionamiento de la válvula se puede cambiar de dos maneras:
  1- haciendo palanca en el tirante de la válvula con una herramienta adecuada, con cuidado de no dañarla;
  2- con el motor en marcha, pero con el tractor parado, aumente las revoluciones del motor hasta que la válvula se abra;
  Siga atentamente las normas de seguridad del Manual de uso y mantenimiento y Manual de taller
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

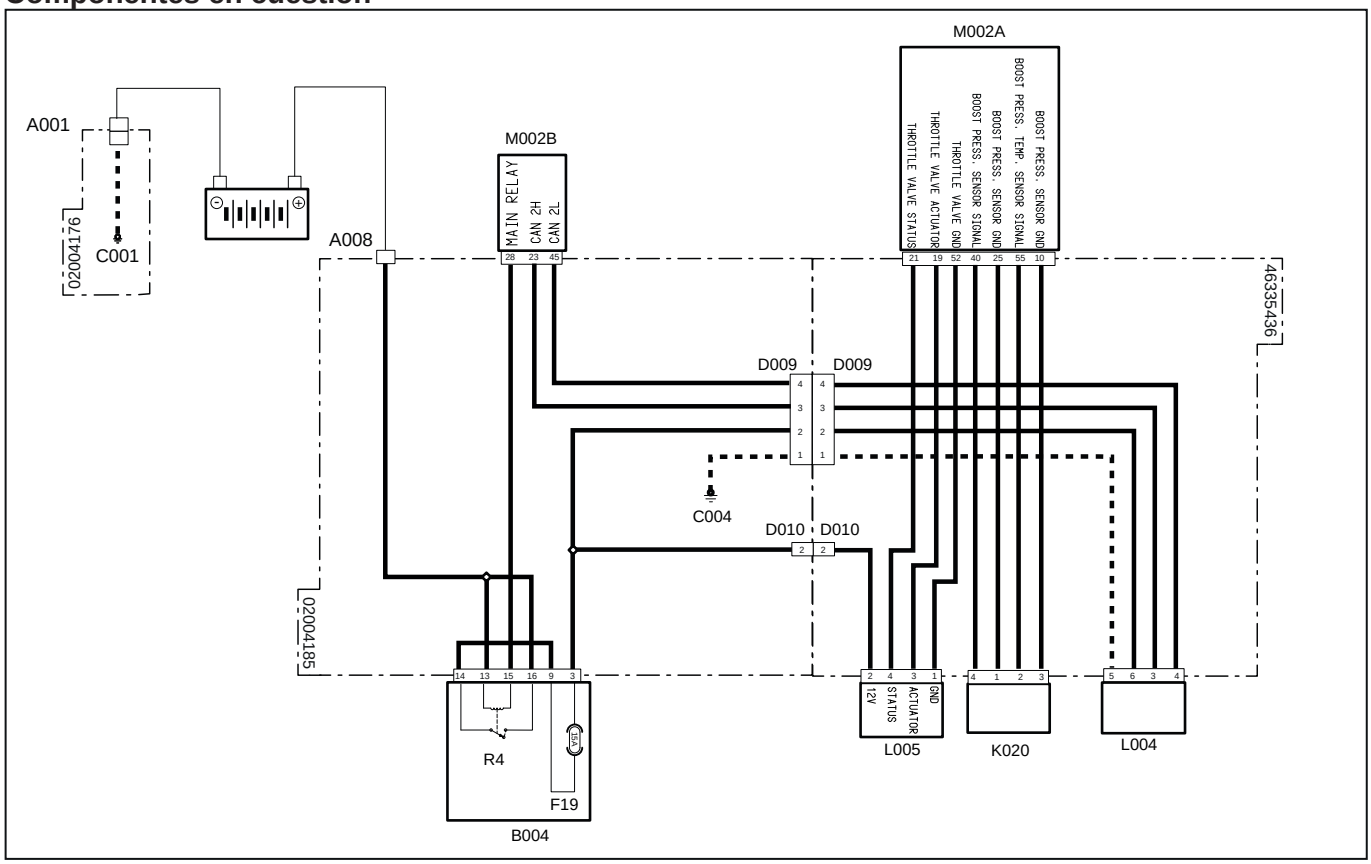
7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

9 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en los conductos de aspiración
- Desmonte los conductos de aspiración del motor y compruebe que no haya obstrucciones. Esto hace que aumente notablemente la presión de aspiración.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

10 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3108 - Circuito abierto en el circuito de la válvula de mariposa

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el circuito de la válvula mariposa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

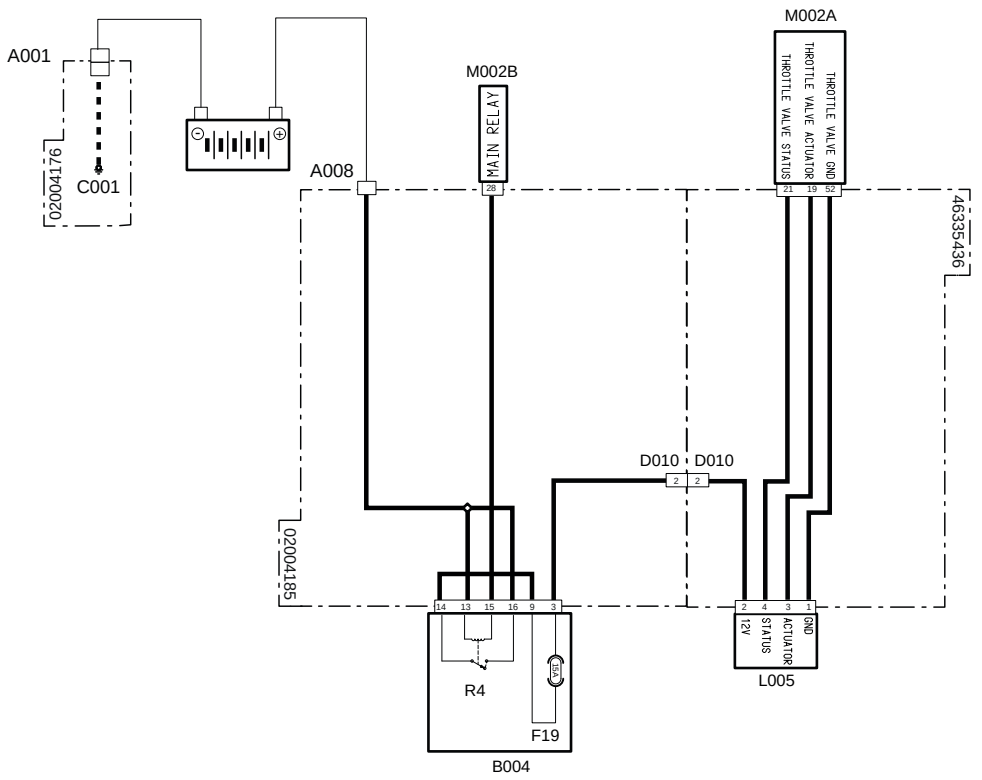
3 - Compruebe que los conectores de la válvula de mariposa, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3109 - Cortocircuito a tierra válvula de mariposa

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito a tierra en el circuito de la válvula de mariposa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

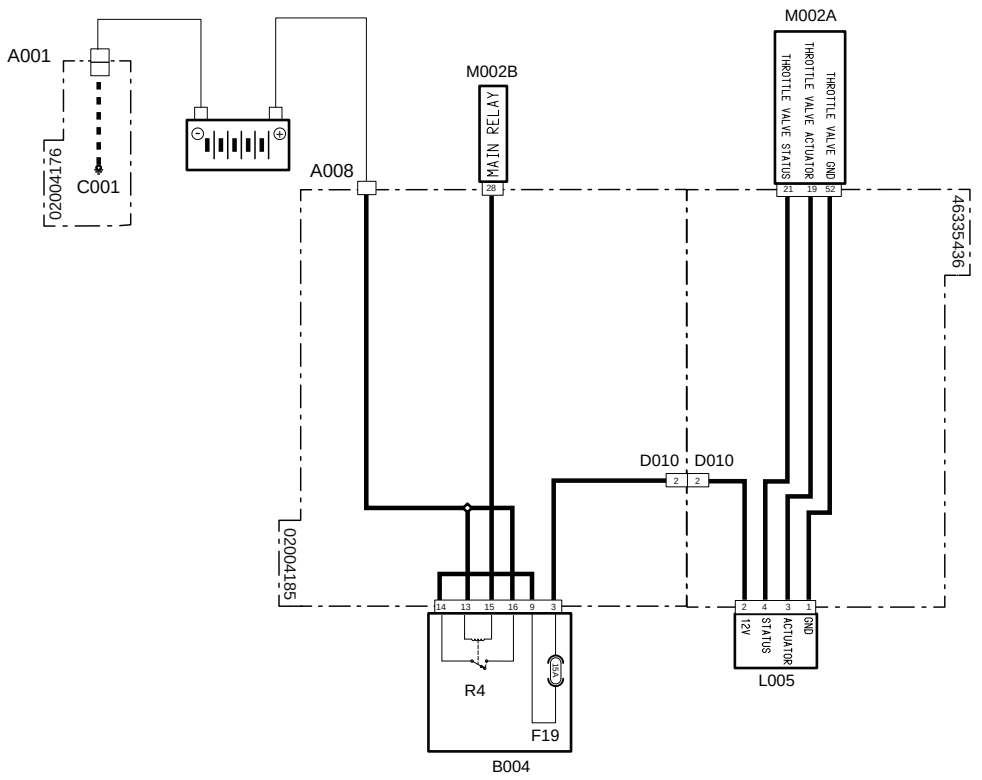
3 - Compruebe que los conectores de la válvula de mariposa, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3110 - Cortocircuito a batería de la válvula de mariposa

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería en el circuito de la válvula mariposa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada y la válvula de mariposa no funciona

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

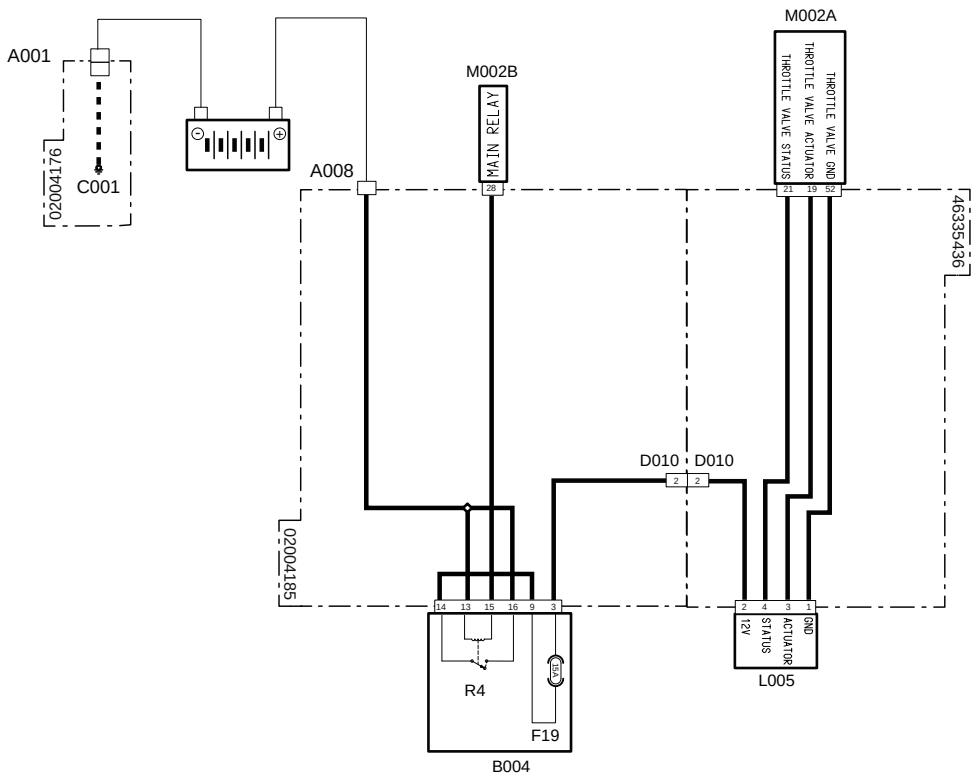
3 - Compruebe que los conectores de la válvula de mariposa, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3111 - Cortocircuito a tierra válvula de mariposa

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito de la válvula de mariposa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada y la válvula de mariposa no funciona

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

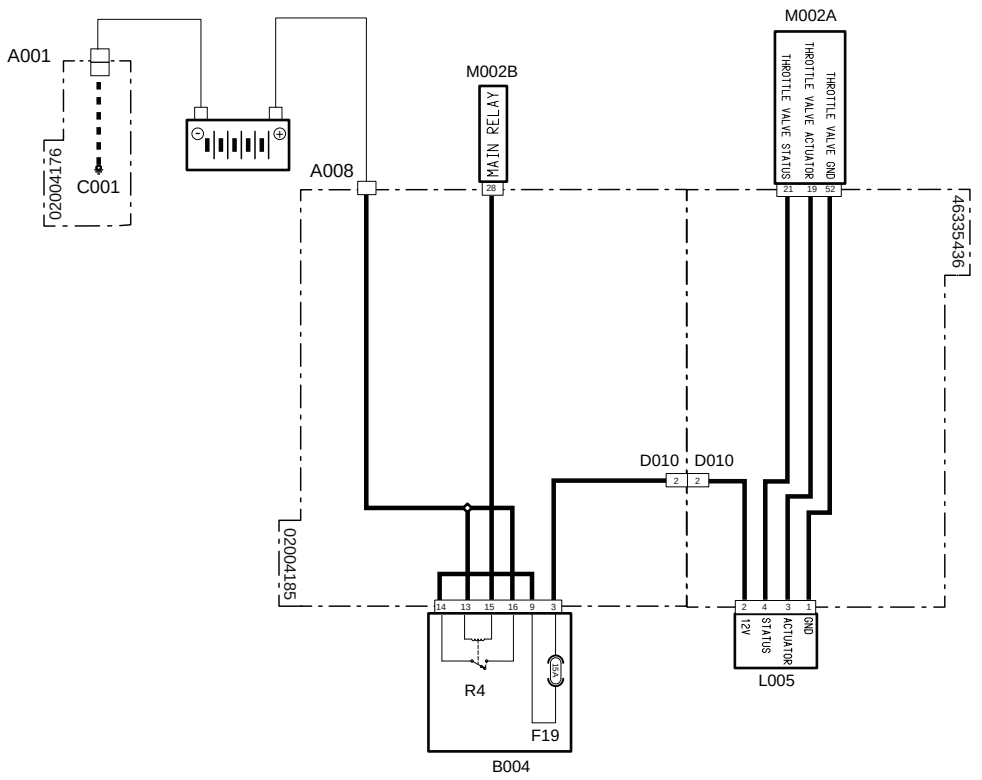
3 - Compruebe que los conectores de la válvula de mariposa, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3112 - Circuito abierto de la válvula de mariposa

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito abierto en el circuito de la válvula mariposa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada y la válvula de mariposa no funciona

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

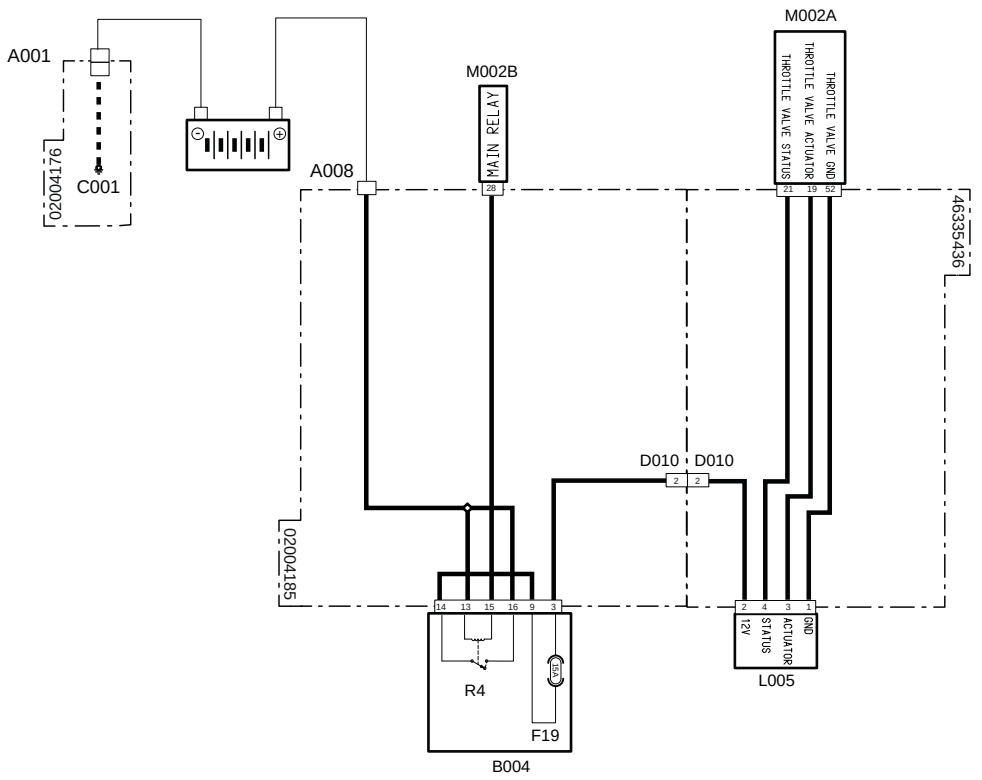
3 - Compruebe que los conectores de la válvula de mariposa, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3113 - Corriente alta válvula de mariposa

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un valor de corriente demasiado alto en la válvula de mariposa

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

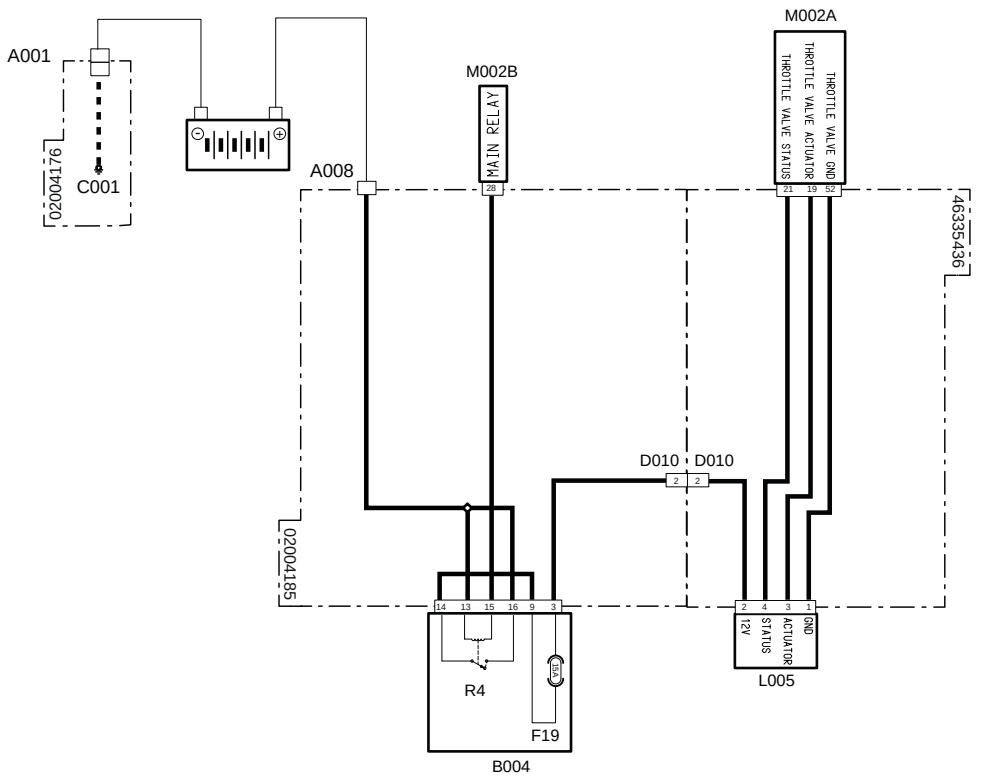
3 - Compruebe que los conectores de la válvula de mariposa, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3114 - Error de comunicación línea Can Bus

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de comunicación en la línea Can Bus

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la centralita motor estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Cambie la centralita del motor

Componentes en cuestión

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3115 - Error de comunicación línea Can Bus

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de comunicación en la línea Can Bus

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la centralita motor estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Cambie la centralita del motor

Componentes en cuestión

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3116 - Baja presión de sobrealimentación

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que la presión medida por el sensor de temperatura y presión (BOOST) está demasiado baja

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido, la regeneración está inhibida y la válvula de mariposa no funciona

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la válvula de mariposa, de la válvula EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe manualmente el funcionamiento correcto de la válvula Wastegate situada en el grupo turbocompresor
- La válvula Westgate se abre para reducir la presión generada por compresor en el colector de admisión. Si la válvula permanece cerrada, la presión aumenta notablemente
- El funcionamiento de la válvula se puede cambiar de dos maneras:
1- haciendo palanca en el tirante de la válvula con una herramienta adecuada, con cuidado de no dañarla;
2- con el motor en marcha, pero con el tractor parado, aumente las revoluciones del motor hasta que la válvula se abra;

Siga atentamente las normas de seguridad del Manual de uso y mantenimiento y Manual de taller
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

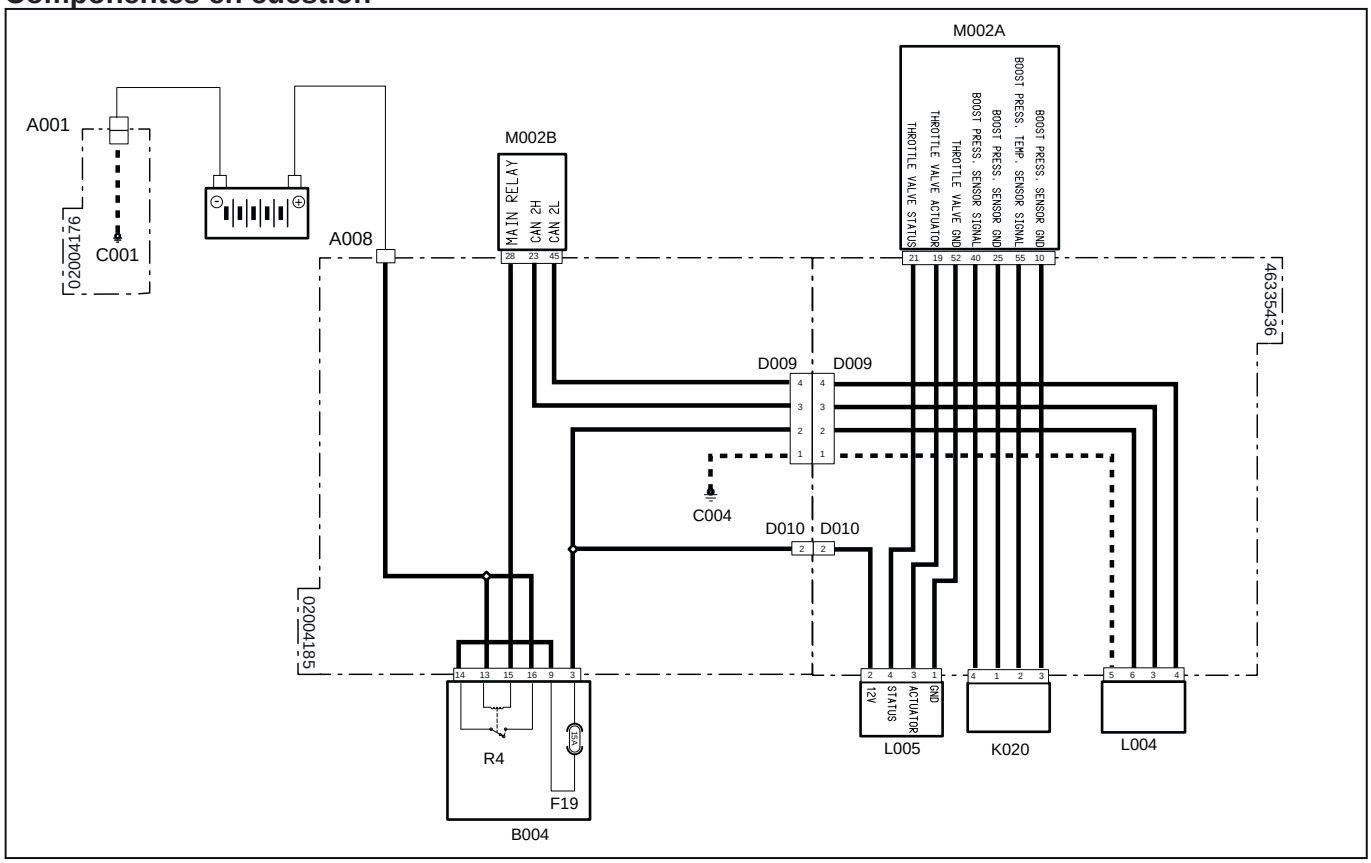
7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

9 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en los conductos de aspiración
- Desmonte los conductos de aspiración del motor y compruebe que no haya obstrucciones. Esto hace que aumente notablemente la presión de aspiración.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

10 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3117 - Alta presión de sobrealimentación

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que la presión medida por el sensor de temperatura y presión (BOOST) es muy alta

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada. El motor funcionará con un par reducido, la regeneración está inhibida y la válvula de mariposa no funciona

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para controlar el funcionamiento de la válvula de mariposa (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa y, de ser necesario, cámbiela
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de Boost (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de Boost monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor Boost, de la válvula de mariposa, de la válvula EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe manualmente el funcionamiento correcto de la válvula Wastegate situada en el grupo turbocompresor
- La válvula Westgate se abre para reducir la presión generada por compresor en el colector de admisión. Si la válvula permanece cerrada, la presión aumenta notablemente
- El funcionamiento de la válvula se puede cambiar de dos maneras:
  1- haciendo palanca en el tirante de la válvula con una herramienta adecuada, con cuidado de no dañarla;
  2- con el motor en marcha, pero con el tractor parado, aumente las revoluciones del motor hasta que la válvula se abra;
  Siga atentamente las normas de seguridad del Manual de uso y mantenimiento y Manual de taller
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

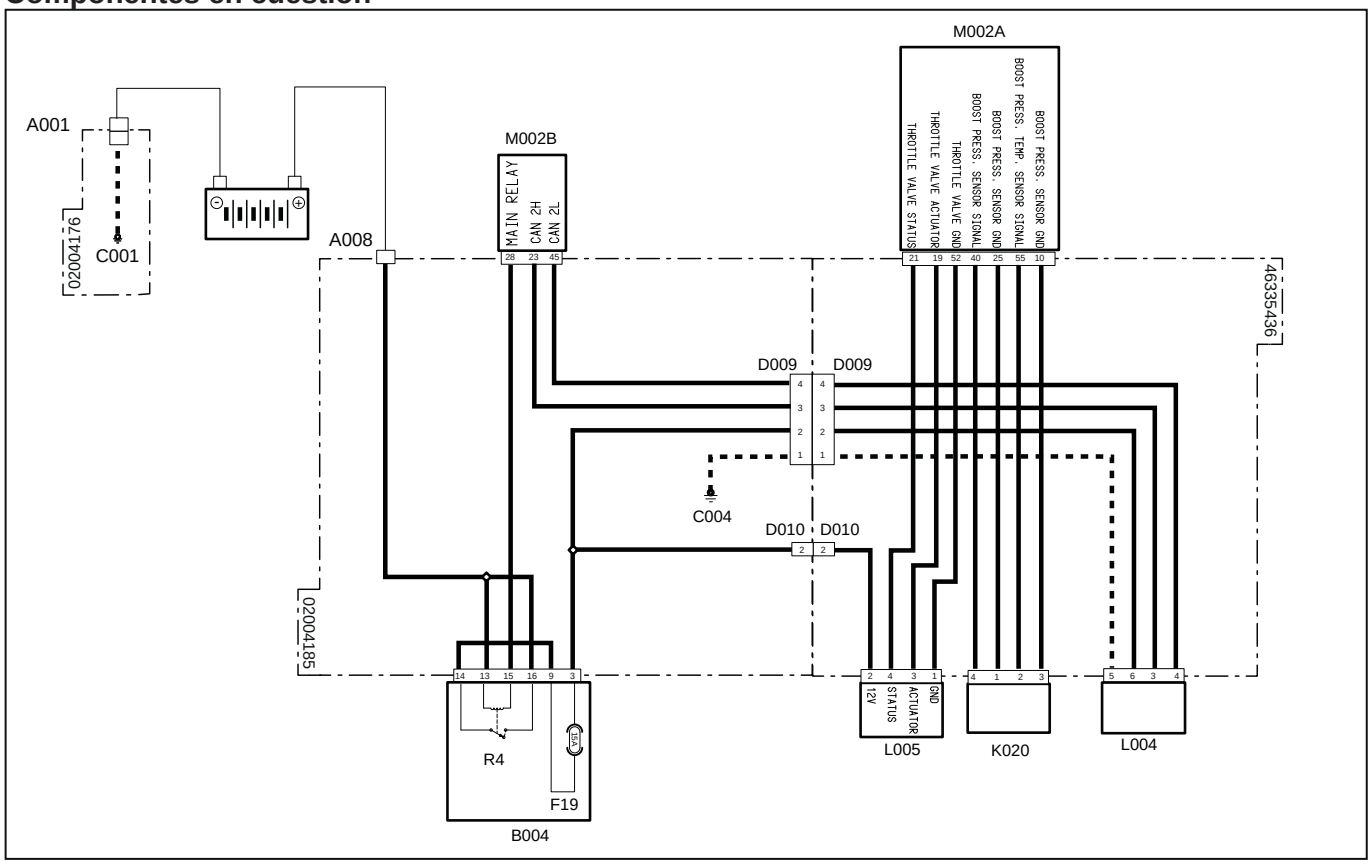
6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

8 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en los conductos de aspiración
- Desmonte los conductos de aspiración del motor y compruebe que no haya obstrucciones. Esto hace que aumente notablemente la presión de aspiración.
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

9 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura y presión (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3118 - Cortocircuito inyector 1 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el primer inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

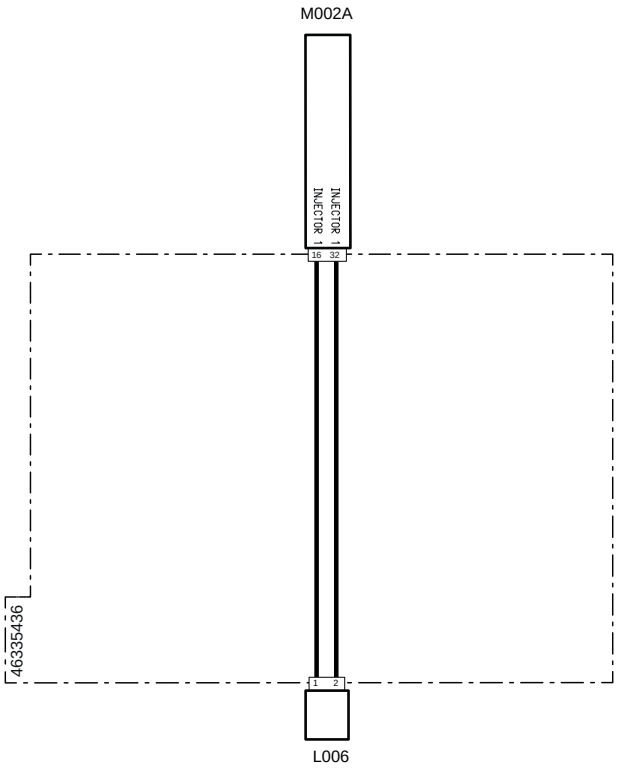
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L006(pag.460)	XI1	Electroinyector combustible 1
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3119 - Cortocircuito inyector 1 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el primer inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

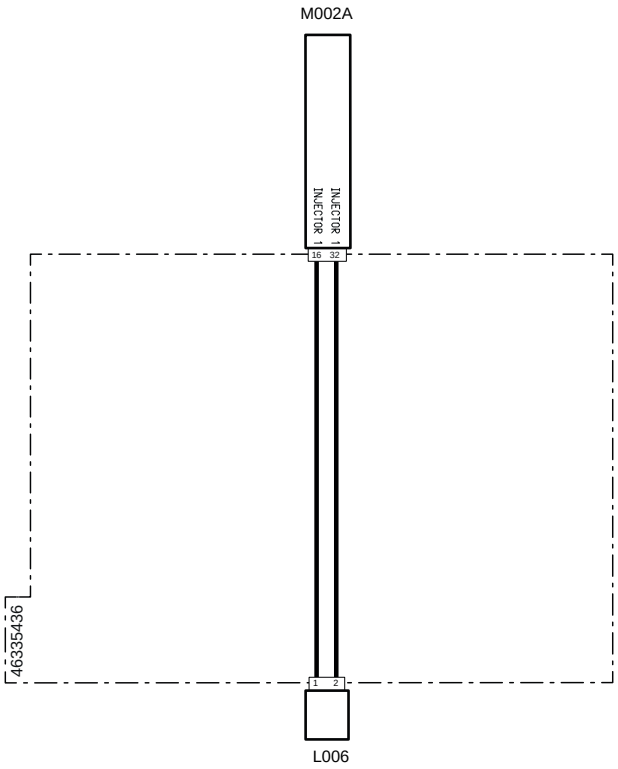
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L006(pag.460)	XI1	Electroinyector combustible 1
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3120 - Circuito abierto inyector 1 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el primer inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

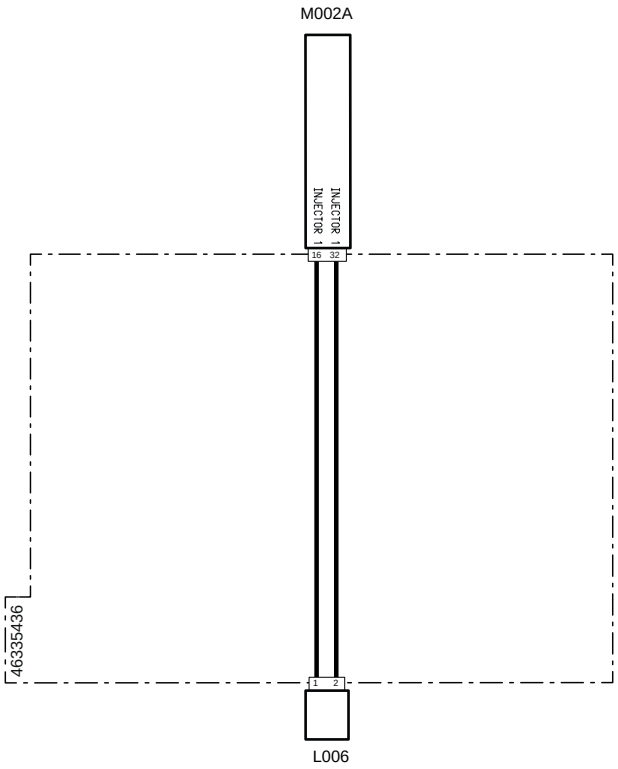
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L006(pag.460)	XI1	Electroinyector combustible 1
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3121 - Falta escritura código IMA inyector 1 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la falta del código IMA del inyector 1 (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El código IMA, diferente para cada inyector, identifica las tolerancias de funcionamiento del inyector. Gracias a este dato y a otros parámetros, la centralita consigue gestionar mejor la inyección. El código IMA se encuentra en el cabezal del inyector

Esta información se introduce manualmente en la centralita, introduciendo el código IMA utilizando la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico), cada vez que se cambia el inyector

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

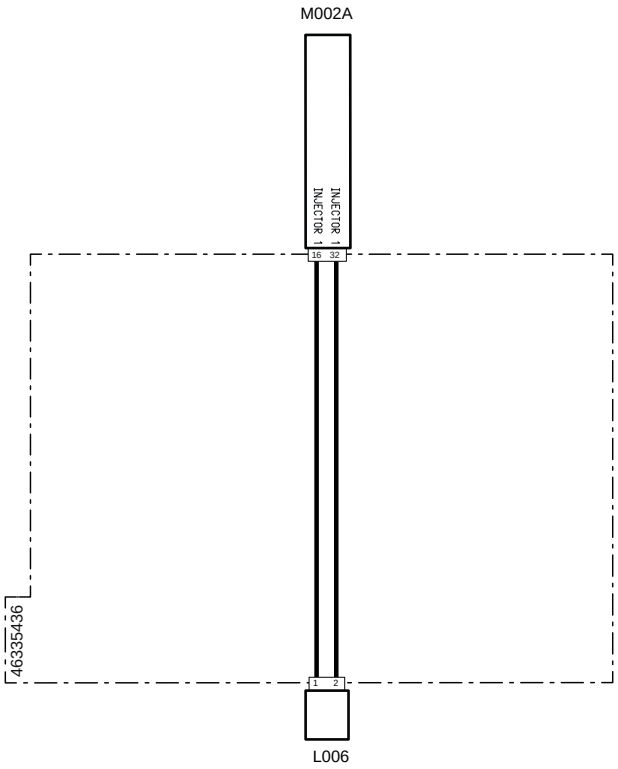
1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilizando la herramienta de diagnóstico, compruebe la ausencia del código IMA en la centralita

3 - Introduzca el código IMA correspondiente al inyector dentro de la centralita
- Apunte en una hoja el código IMA que está escrito en el cabezal del inyector
- Utilice la herramienta de diagnóstico para escribir el código IMA en la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

4 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L006(pag.460)	XI1	Electroinyector combustible 1
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3122 - Cortocircuito inyector 2 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el segundo inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

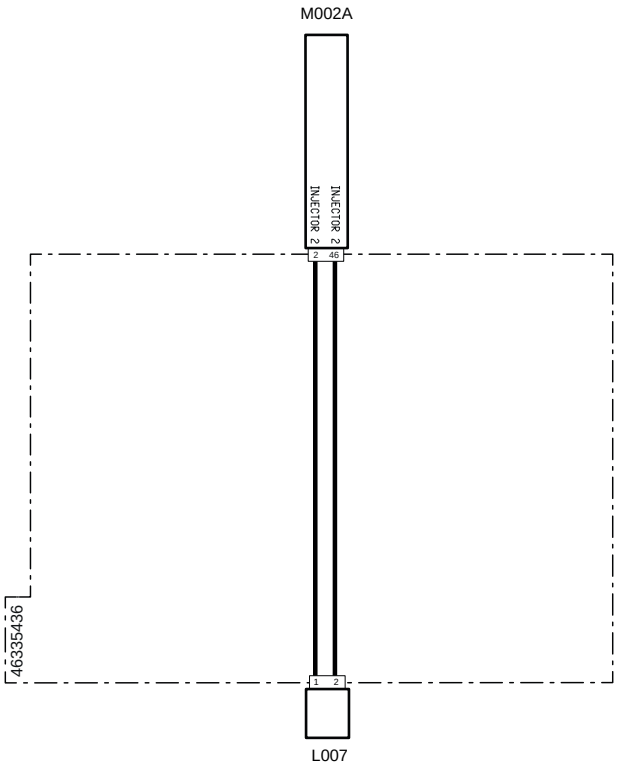
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L007(pag.461)	XI2	Electroinyector combustible 2
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3123 - Cortocircuito inyector 2 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el segundo inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

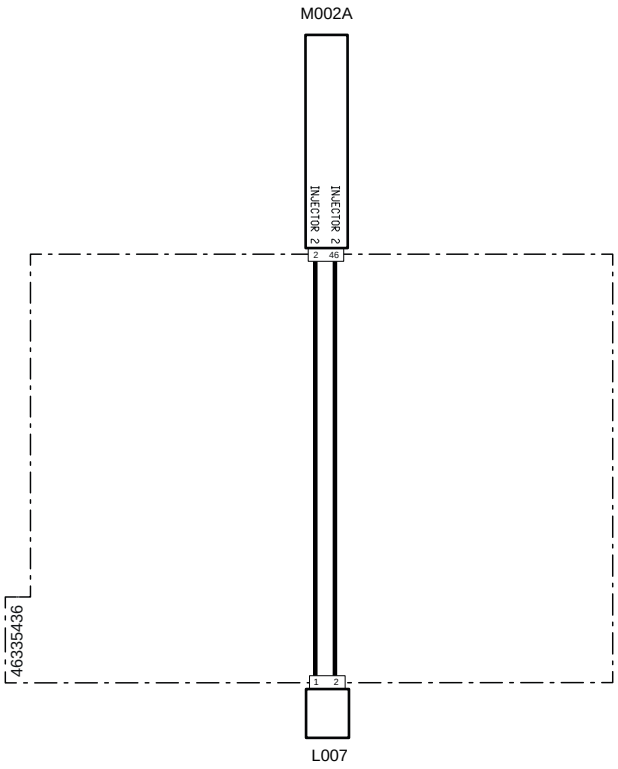
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L007(pag.461)	XI2	Electroinyector combustible 2
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3124 - Circuito abierto inyector 2 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el segundo inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

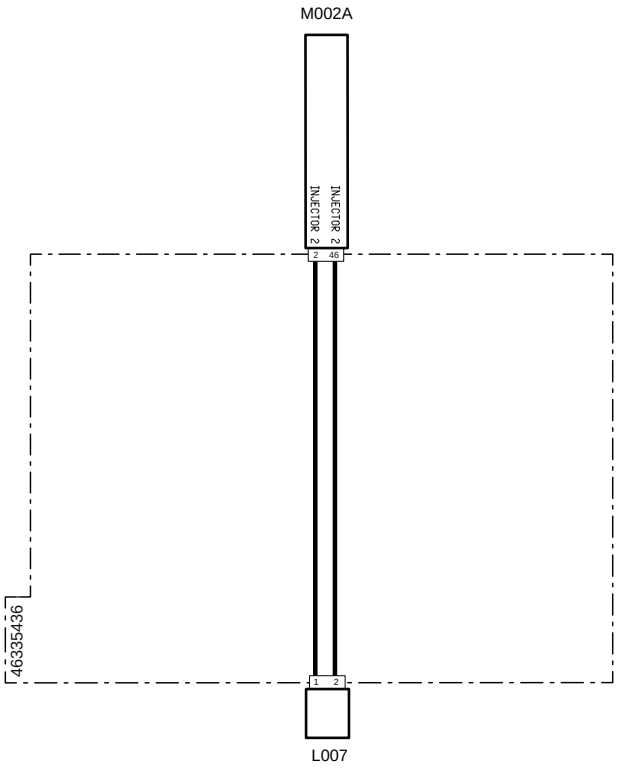
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L007(pag.461)	XI2	Electroinyector combustible 2
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3125 - Falta escritura código IMA inyector 2 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la falta del código IMA del inyector 2 (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El código IMA, diferente para cada inyector, identifica las tolerancias de funcionamiento del inyector. Gracias a este dato y a otros parámetros, la centralita consigue gestionar mejor la inyección. El código IMA se encuentra en el cabezal del inyector

Esta información se introduce manualmente en la centralita, introduciendo el código IMA utilizando la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico), cada vez que se cambia el inyector

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

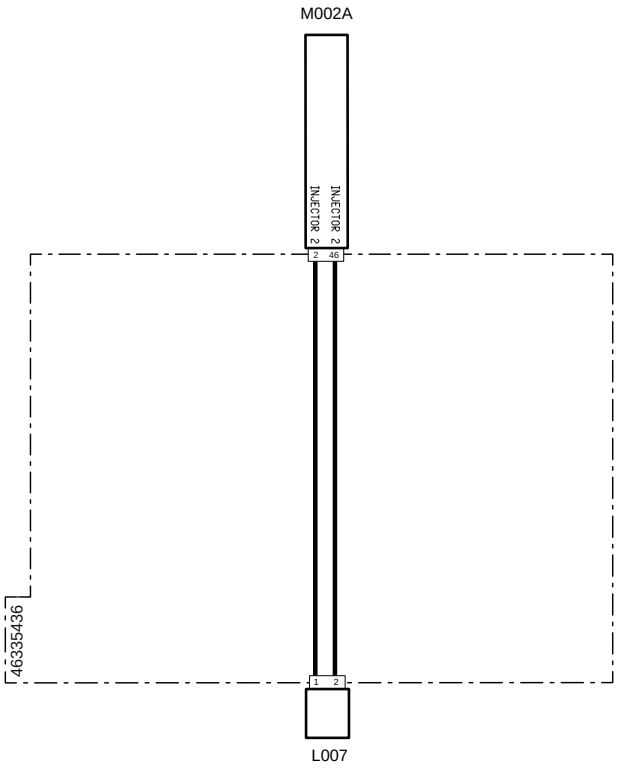
1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilizando la herramienta de diagnóstico, compruebe la ausencia del código IMA en la centralita

3 - Introduzca el código IMA correspondiente al inyector dentro de la centralita
- Apunte en una hoja el código IMA que está escrito en el cabezal del inyector
- Utilice la herramienta de diagnóstico para escribir el código IMA en la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

4 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L007(pag.461)	XI2	Electroinyector combustible 2
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3126 - Cortocircuito inyector 3 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el tercer inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

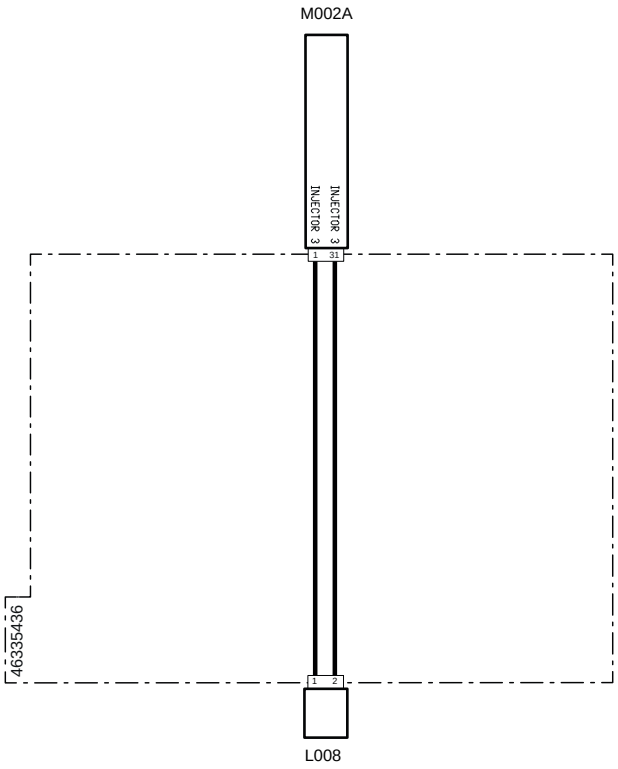
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L008(pag.462)	XI3	Electroinyector combustible 3
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3127 - Cortocircuito inyector 3 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el tercer inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

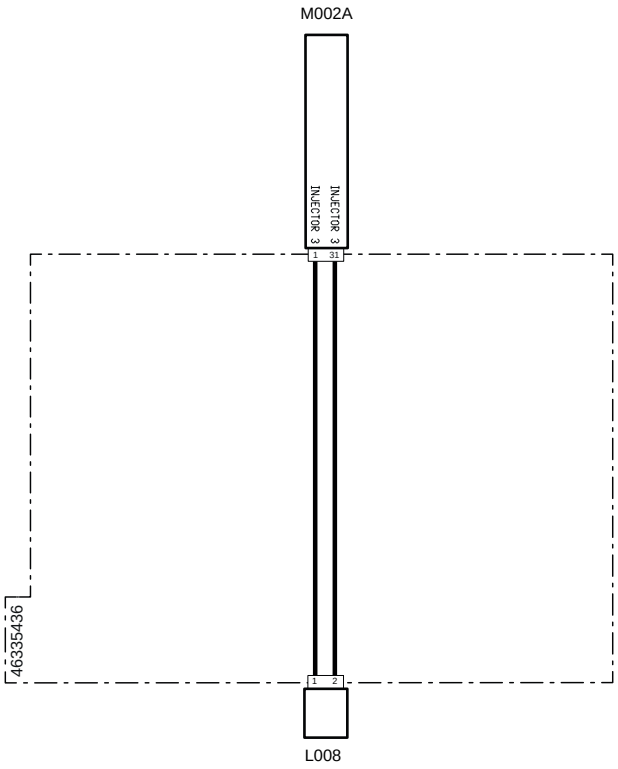
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L008(pag.462)	XI3	Electroinyector combustible 3
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3128 - Circuito abierto inyector 3 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el tercer inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

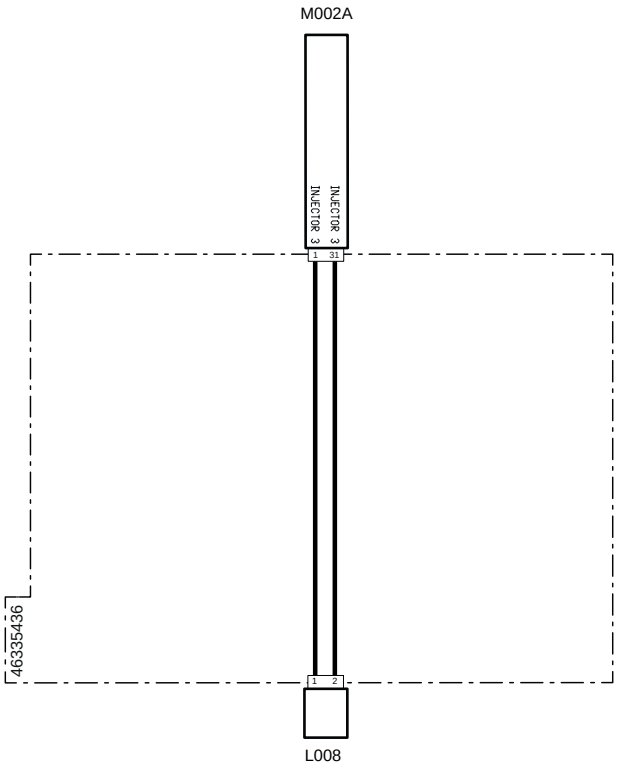
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L008(pag.462)	XI3	Electroinyector combustible 3
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3129 - Falta escritura código IMA inyector 3 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la falta del código IMA del inyector 3 (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El código IMA, diferente para cada inyector, identifica las tolerancias de funcionamiento del inyector. Gracias a este dato y a otros parámetros, la centralita consigue gestionar mejor la inyección. El código IMA se encuentra en el cabezal del inyector

Esta información se introduce manualmente en la centralita, introduciendo el código IMA utilizando la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico), cada vez que se cambia el inyector

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

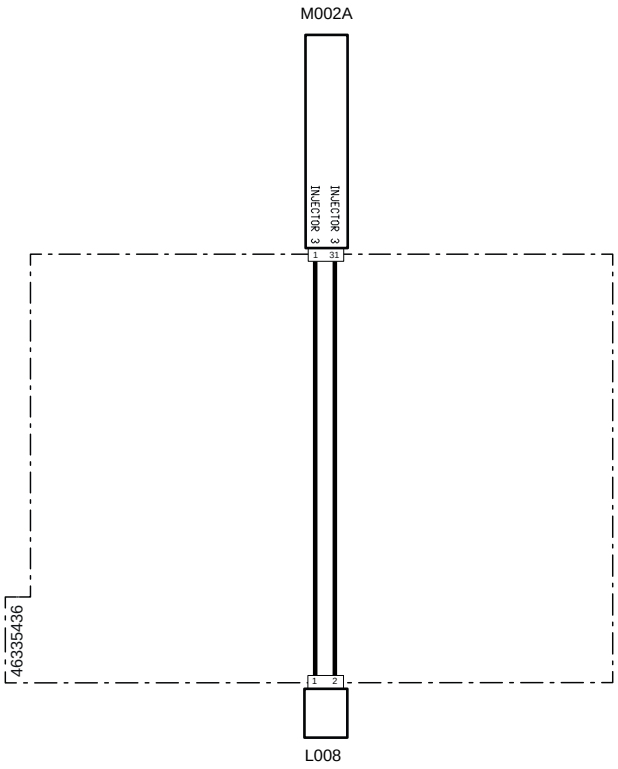
1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilizando la herramienta de diagnóstico, compruebe la ausencia del código IMA en la centralita

3 - Introduzca el código IMA correspondiente al inyector dentro de la centralita
- Apunte en una hoja el código IMA que está escrito en el cabezal del inyector
- Utilice la herramienta de diagnóstico para escribir el código IMA en la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

4 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L008(pag.462)	XI3	Electroinyector combustible 3
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3130 - Cortocircuito inyector 4 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el cuarto inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

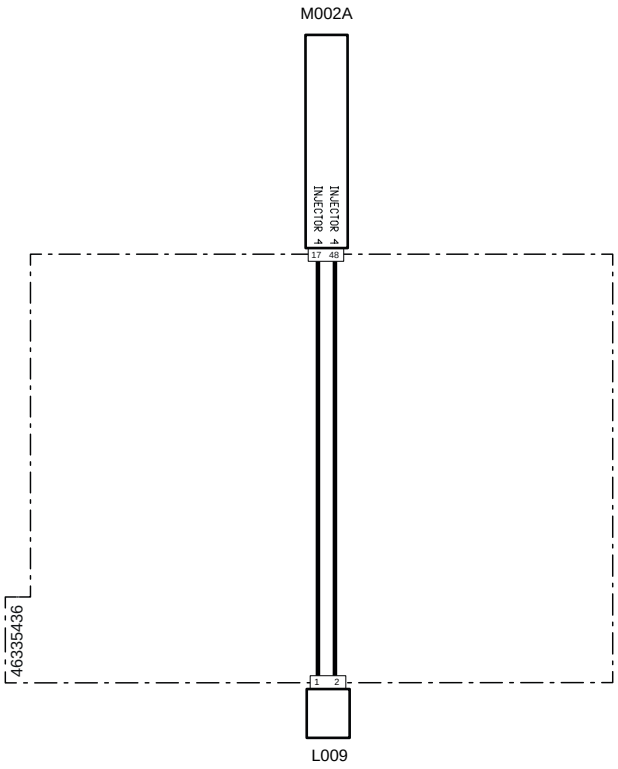
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L009(pag.462)	XI4	Electroinyector combustible 4
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3131 - Cortocircuito inyector 4 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito en el cuarto inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

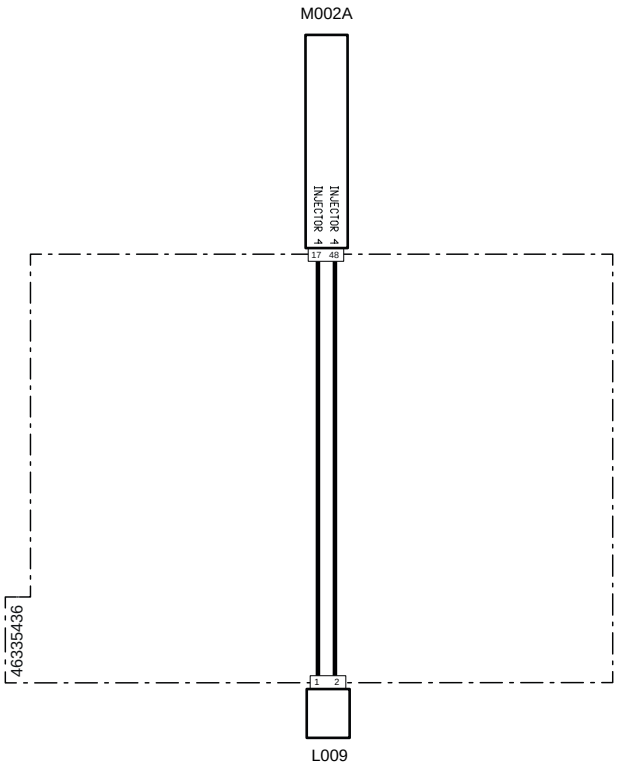
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L009(pag.462)	XI4	Electroinyector combustible 4
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3132 - Circuito abierto inyector 4 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el cuarto inyector (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

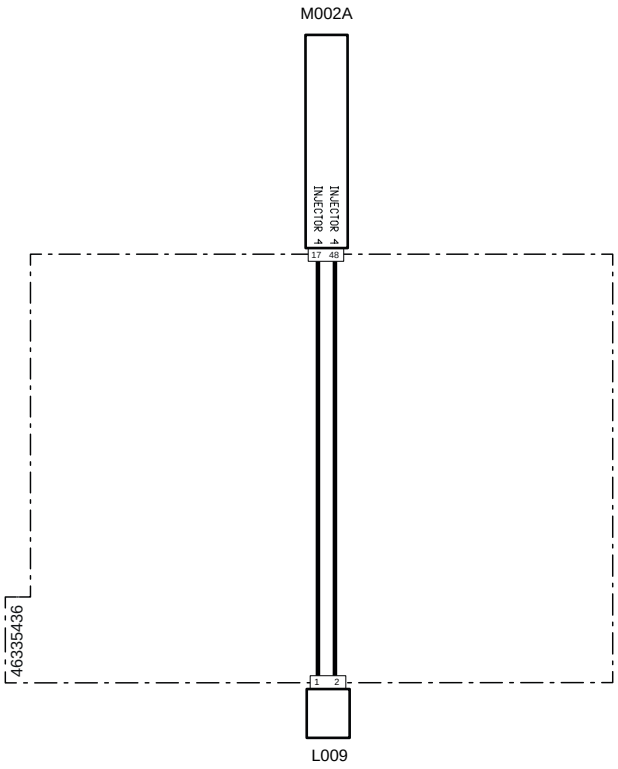
2 - Compruebe que los conectores del inyector, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L009(pag.462)	XI4	Electroinyector combustible 4
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3129 - Falta escritura código IMA inyector 4 (lado distribución)

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la falta del código IMA del inyector 4 (lado distribución)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El código IMA, diferente para cada inyector, identifica las tolerancias de funcionamiento del inyector. Gracias a este dato y a otros parámetros, la centralita consigue gestionar mejor la inyección. El código IMA se encuentra en el cabezal del inyector

Esta información se introduce manualmente en la centralita, introduciendo el código IMA utilizando la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico), cada vez que se cambia el inyector

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

Utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

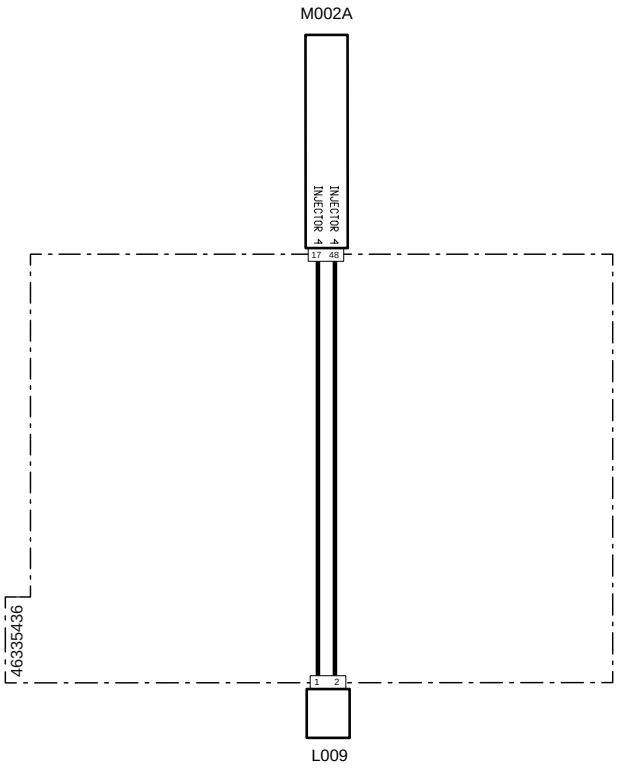
1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilizando la herramienta de diagnóstico, compruebe la ausencia del código IMA en la centralita

3 - Introduzca el código IMA correspondiente al inyector dentro de la centralita
- Apunte en una hoja el código IMA que está escrito en el cabezal del inyector
- Utilice la herramienta de diagnóstico para escribir el código IMA en la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

4 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L009(pag.462)	XI4	Electroinyector combustible 4
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3134 - Cortocircuito solenoides inyectores 1 y 4

Descripción de la avería

La centralita detecta al mismo tiempo un cortocircuito en los solenoides de los inyectores 1 y 4

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico). cada vez que cambie el inyector es necesario escribir el código IMA en la centralita motor

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

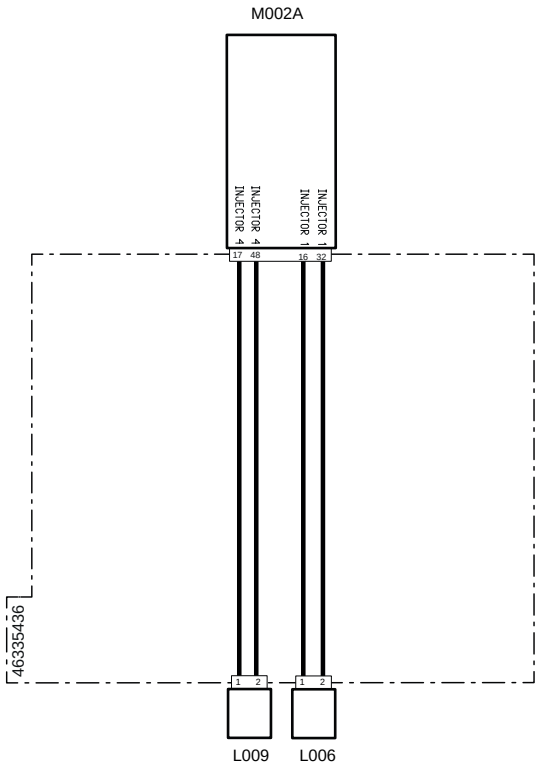
2 - Compruebe que los conectores del inyector 1, del inyector 4, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L006(pag.460)	XI1	Electroinyector combustible 1
L009(pag.462)	XI4	Electroinyector combustible 4
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3135 - Cortocircuito solenoides inyectores 2 y 3

Descripción de la avería

La centralita detecta al mismo tiempo un cortocircuito en los solenoides de los inyectores 2 y 3

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

No invierta los inyectores entre sí para comprobar el funcionamiento. Se recomienda marcar la posición del inyector con un rotulador antes de quitarlo

utilizando la herramienta de diagnóstico se puede deshabilitar un inyector para comprobar su funcionamiento (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico). cada vez que cambie el inyector es necesario escribir el código IMA en la centralita motor

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

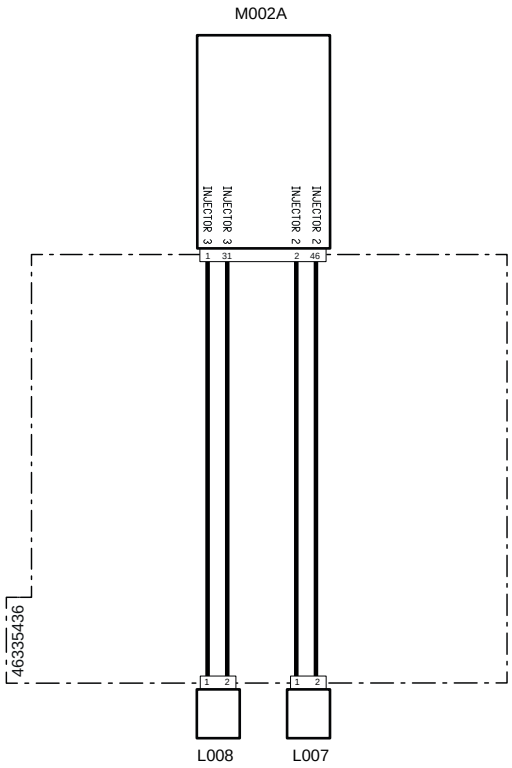
2 - Compruebe que los conectores del inyector 2, del inyector 3, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L007(pag.461)	XI2	Electroinyector combustible 2
L008(pag.462)	XI3	Electroinyector combustible 3
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3136 - Motor de arranque alimentado durante más de 25 segundos

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el relé de arranque alimenta el motor de arranque durante más de 25 segundos

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Compruebe que la presión detectada por el sensor de presión del conducto común sea adecuada con respecto al porcentaje de apertura de la válvula
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del sensor de presión del conducto común, de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que no haya pérdidas ni obstrucciones en el circuito de alimentación de gasoil
- Compruebe que no haya obstrucciones en el tubo de aspiración del gasoil procedente del depósito (baja presión)
- Compruebe que el filtro de gasoil no esté obstruido y, de ser necesario, cámbielo
- Compruebe que no haya fugas en el lado de alta presión, en los tubos que se conectan al conducto común y a los inyectores

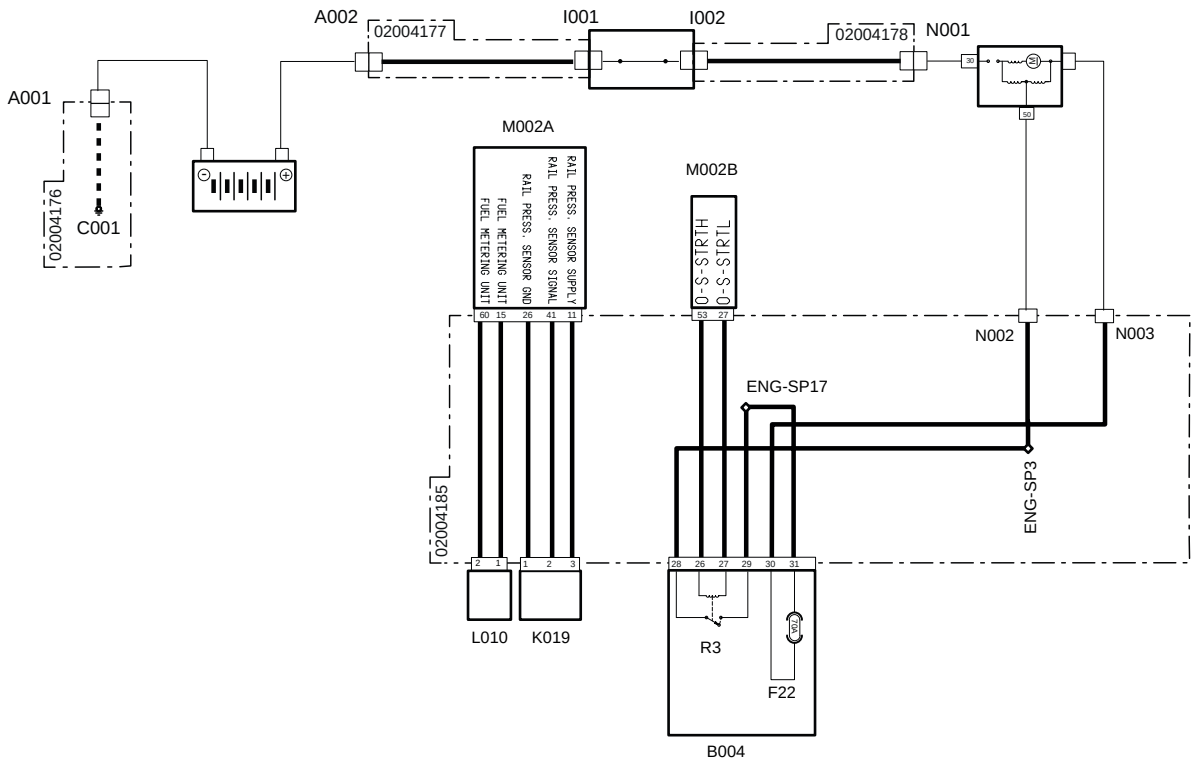
  El sistema de alta presión es un circuito muy peligroso. Siga con mucha atención toda la información de seguridad del manual de taller del vehículo

6 - Compruebe el estado del circuito "50" motor de arranque
- Compruebe el estado del terminal N002 conectado al motor de arranque
- Compruebe que el motor de arranque funcione correctamente

7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

8 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3137 - Sobrecorriente relé de arranque

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una sobrecorriente en el circuito del relé de arranque

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

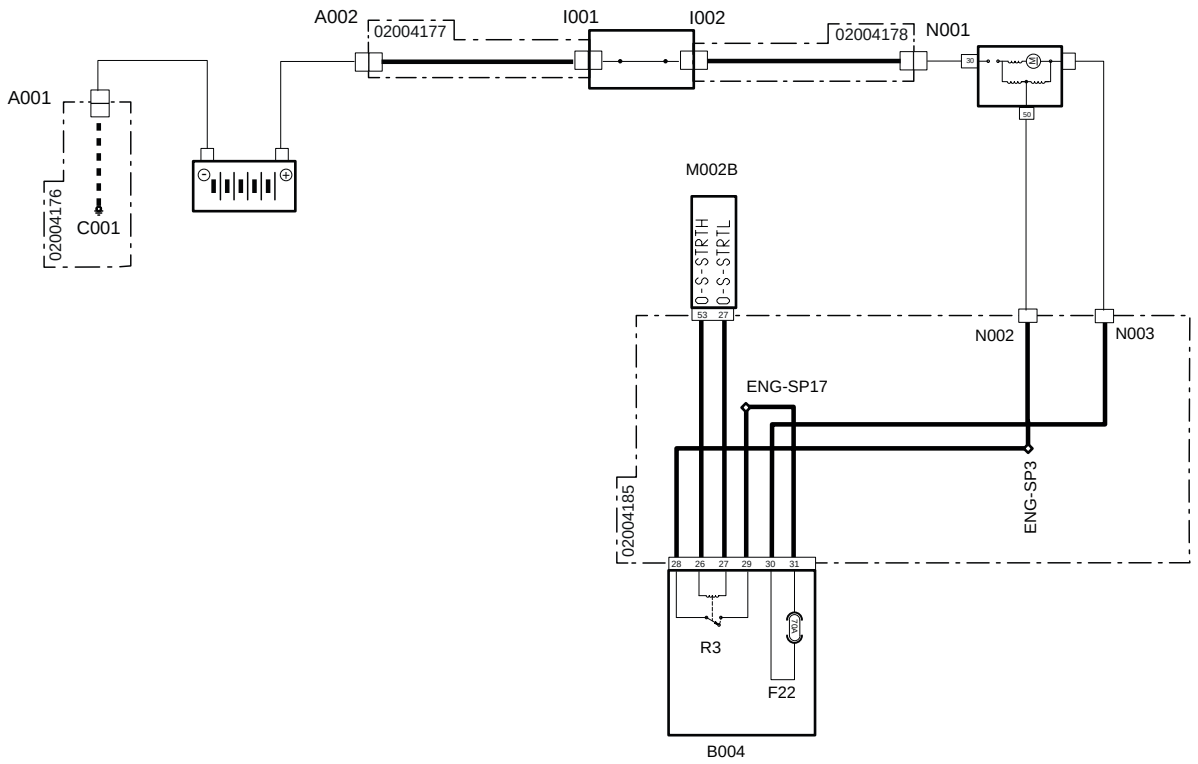
2 - Compruebe que los conectores del relé de arranque, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe visualmente el estado del relé de arranque y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3138 - Cortocircuito a batería relé de arranque

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería en el circuito del relé de arranque

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del relé de arranque, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

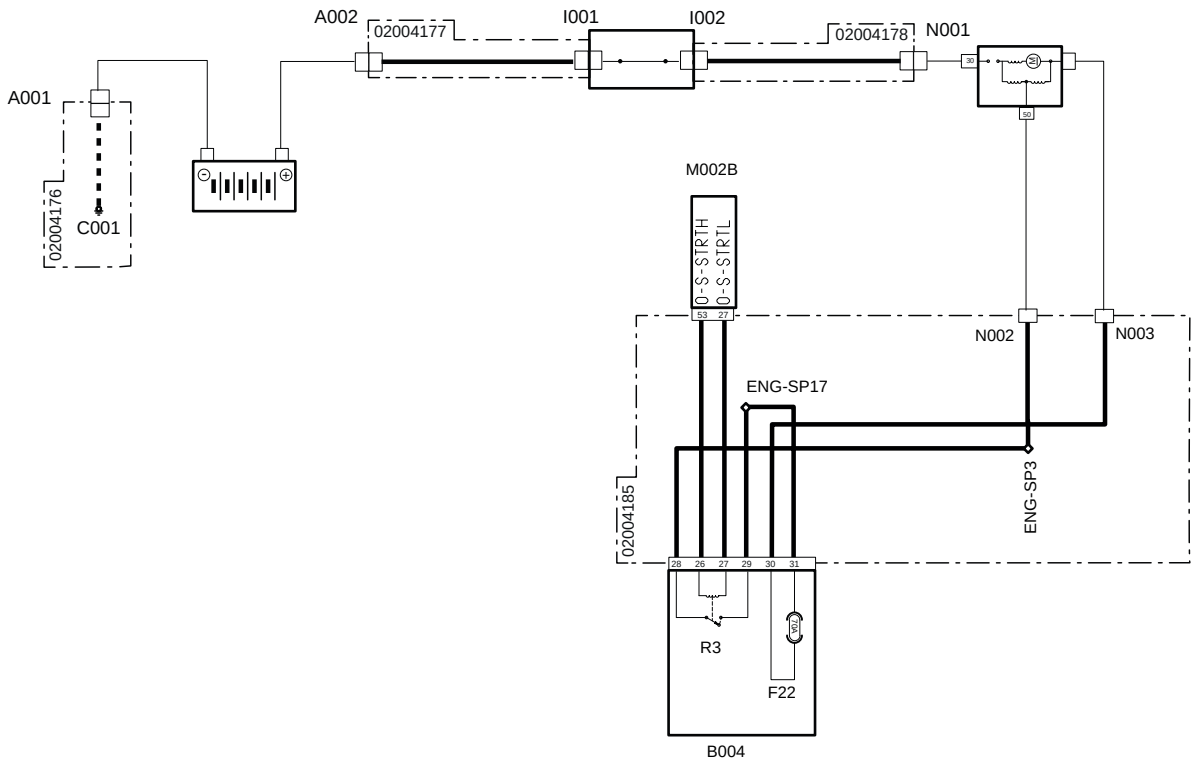
3 - Compruebe visualmente el estado del relé de arranque y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe la conexión entre los pines de la caja de fusibles y los pines de la centralita
- Compruebe la conexión entre el pin 27 de la centralita motor con el pin 27 de la caja de fusible
- Compruebe la conexión entre el pin 53 de la centralita motor con el pin 26 de la caja de fusible

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3139 - Cortocircuito a batería relé de arranque

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería en el circuito del relé de arranque

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del relé de arranque, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

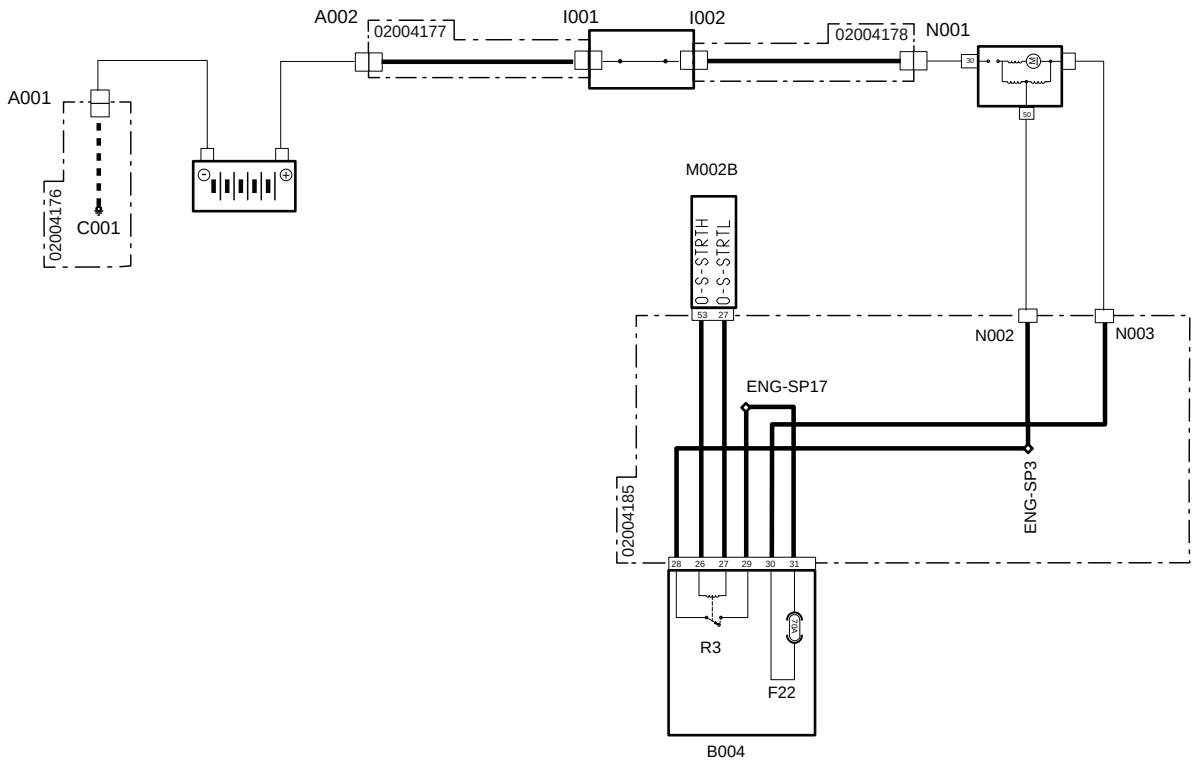
3 - Compruebe visualmente el estado del relé de arranque y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe la conexión entre los pines de la caja de fusibles y los pines de la centralita
- Compruebe la conexión entre el pin 27 de la centralita motor con el pin 27 de la caja de fusible
- Compruebe la conexión entre el pin 53 de la centralita motor con el pin 26 de la caja de fusible

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3140 - Circuito abierto relé arranque

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el circuito del relé de arranque

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

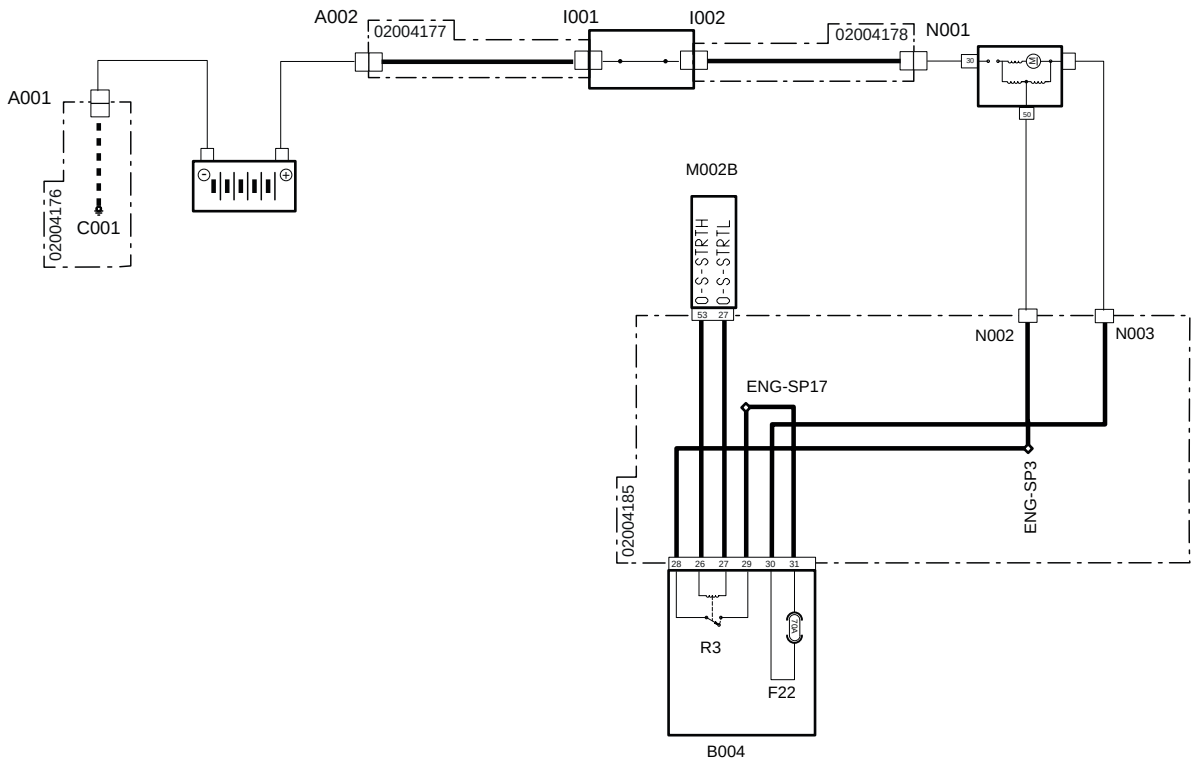
2 - Compruebe que los conectores del relé de arranque, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe visualmente el estado del relé de arranque y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3141 - Cortocircuito a tierra del relé de arranque

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del relé de arranque

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar sin restricciones

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del relé de arranque, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

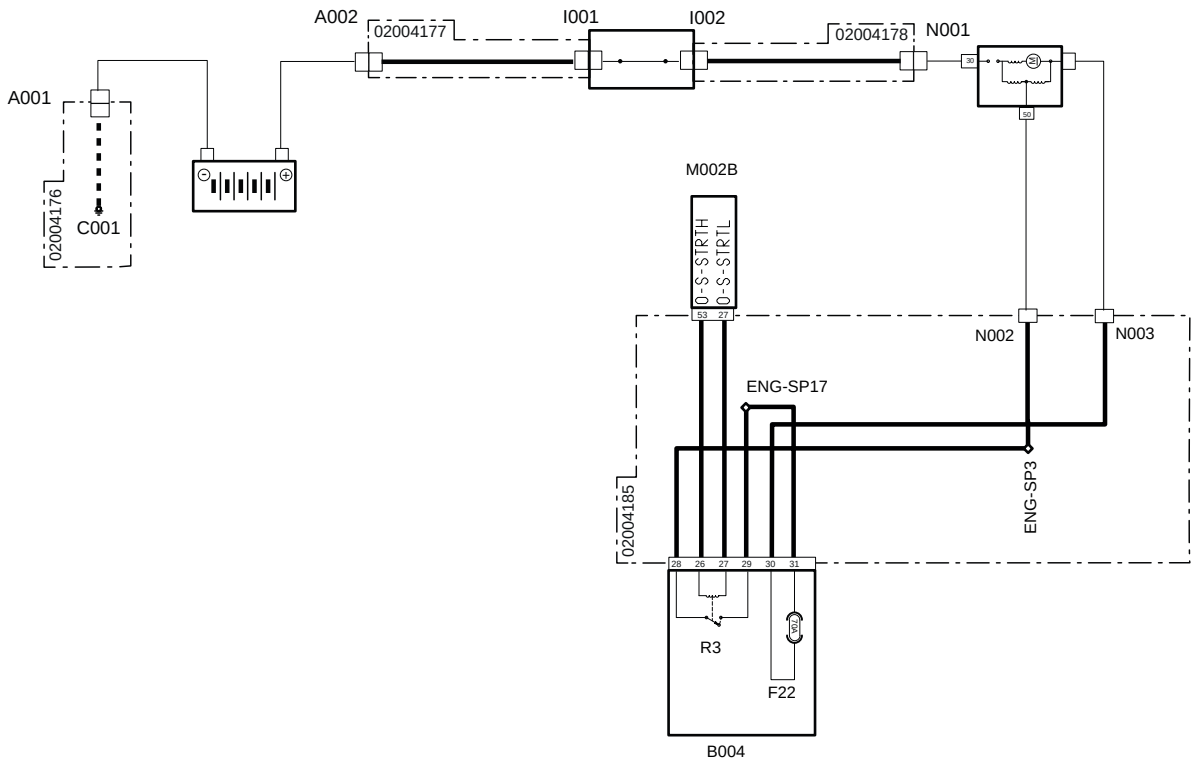
3 - Compruebe visualmente el estado del relé de arranque y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe la conexión entre los pines de la caja de fusibles y los pines de la centralita
- Compruebe la conexión entre el pin 27 de la centralita motor con el pin 27 de la caja de fusible
- Compruebe la conexión entre el pin 53 de la centralita motor con el pin 26 de la caja de fusible

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3142 - Cortocircuito a tierra del relé de arranque

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del relé de arranque

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del relé de arranque, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

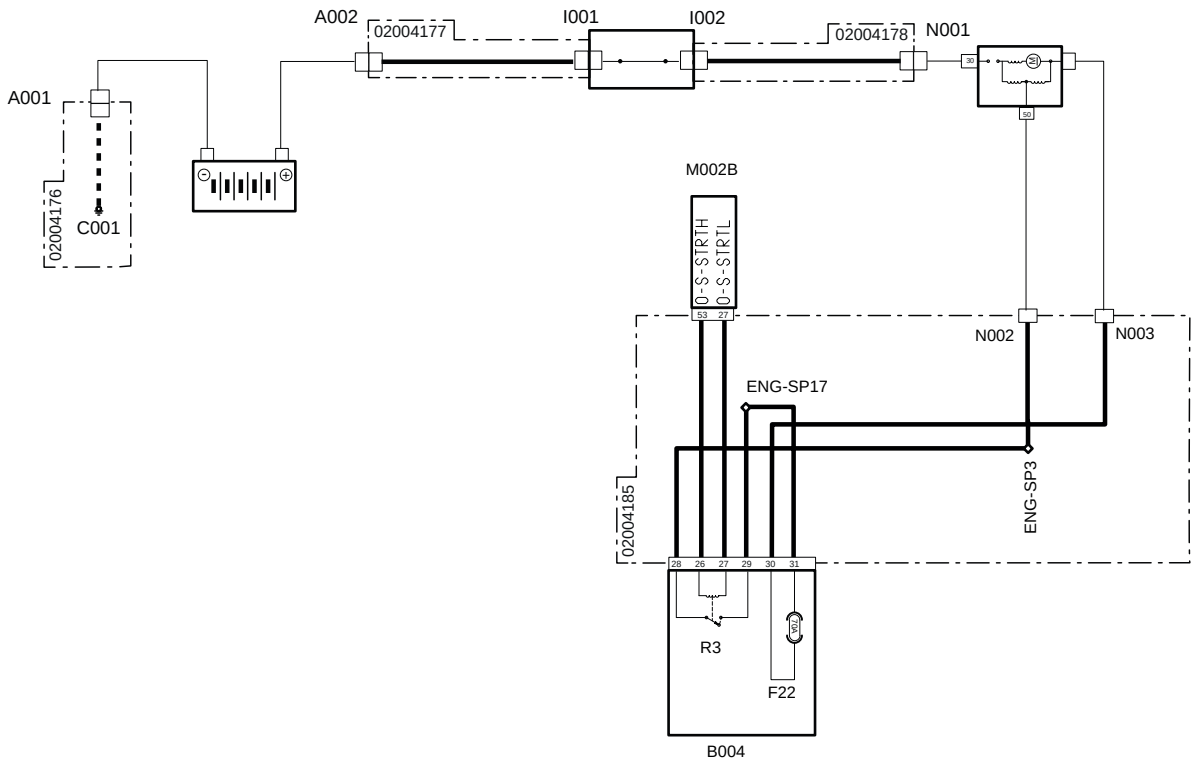
3 - Compruebe visualmente el estado del relé de arranque y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe la conexión entre los pines de la caja de fusibles y los pines de la centralita
- Compruebe la conexión entre el pin 27 de la centralita motor con el pin 27 de la caja de fusible
- Compruebe la conexión entre el pin 53 de la centralita motor con el pin 26 de la caja de fusible

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N002(pag.442)	P490	Motor de arranque 50
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

3143 - Sensor árbol de levas: señal con ruido/falso contacto

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que la señal de revoluciones del árbol de levas tiene ruido o hay un falso contacto

Gravedad del error

Información adicional

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor de revoluciones del árbol de levas, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

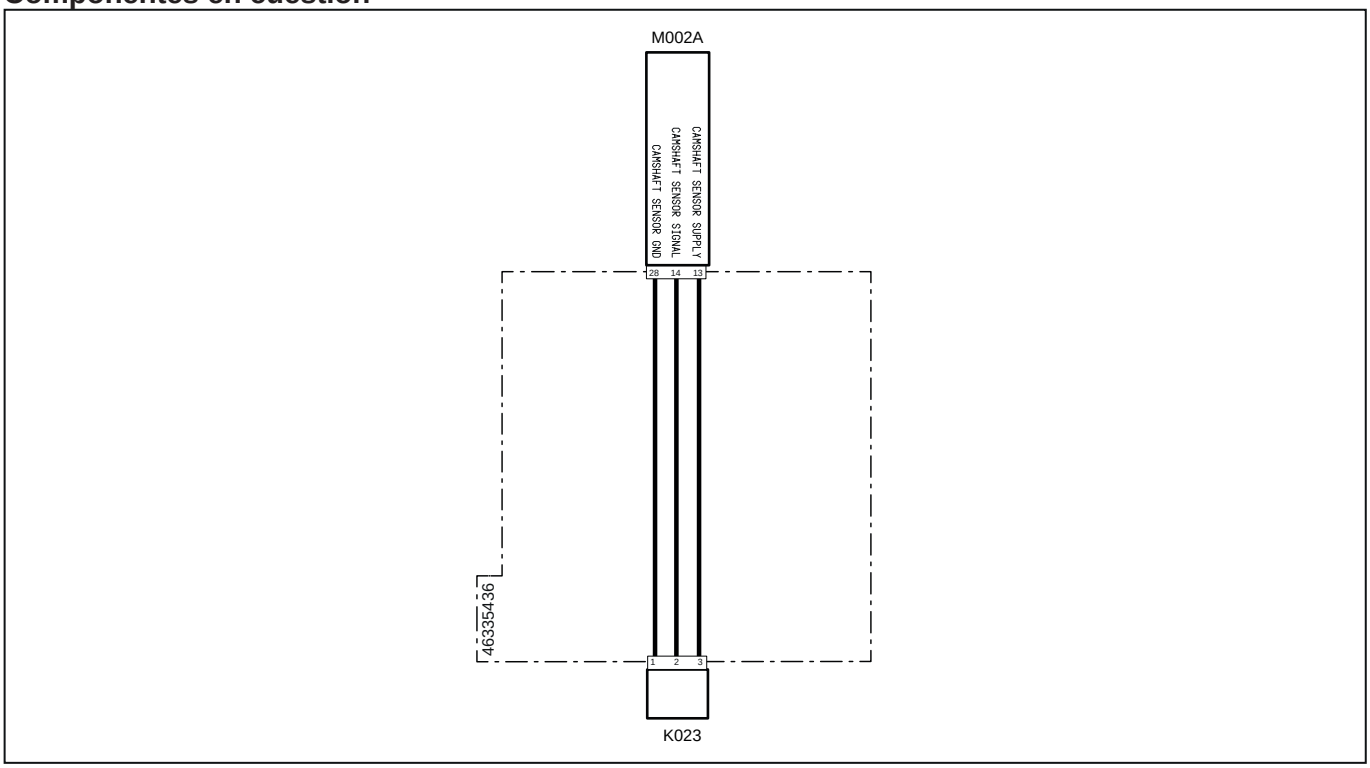
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor revoluciones del árbol de levas funcione correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe el estado del árbol de levas
- Desmonte el sensor de revoluciones del árbol de levas
- Gire el eje y compruebe visualmente con una linterna si el diente del árbol de levas está dañado
- El estado del árbol de levas también se puede comprobar con un osciloscopio
- Si el árbol de levas está dañado, hay que desmontar el motor y sustituirlo
- Si el árbol de levas no está dañado, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K023(pag.464)	XS3	Sensor de fase árbol de levas
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3144 - Circuito abierto sensor árbol de levas

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el circuito del sensor del árbol de levas

Gravedad del error

Información adicional

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

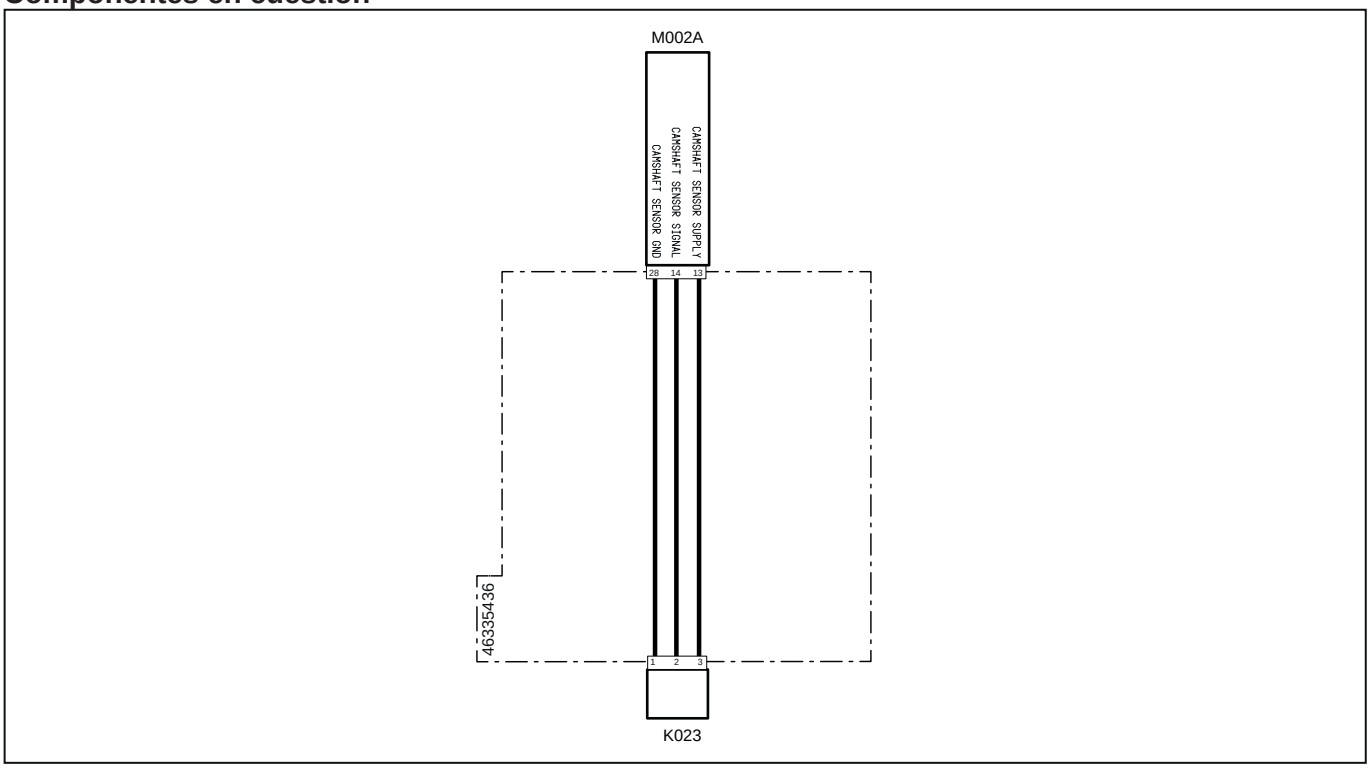
2 - Compruebe que los conectores del sensor de revoluciones del árbol de levas, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor revoluciones del árbol de levas funcione correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del aire ambiente y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K023(pag.464)	XS3	Sensor de fase árbol de levas
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3145 - No hay comunicación entre la centralita motor ECU y la centralita vehículo VCU

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que no hay señal vía Can Bus de la centralita vehículo VCU

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de las centralitas estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

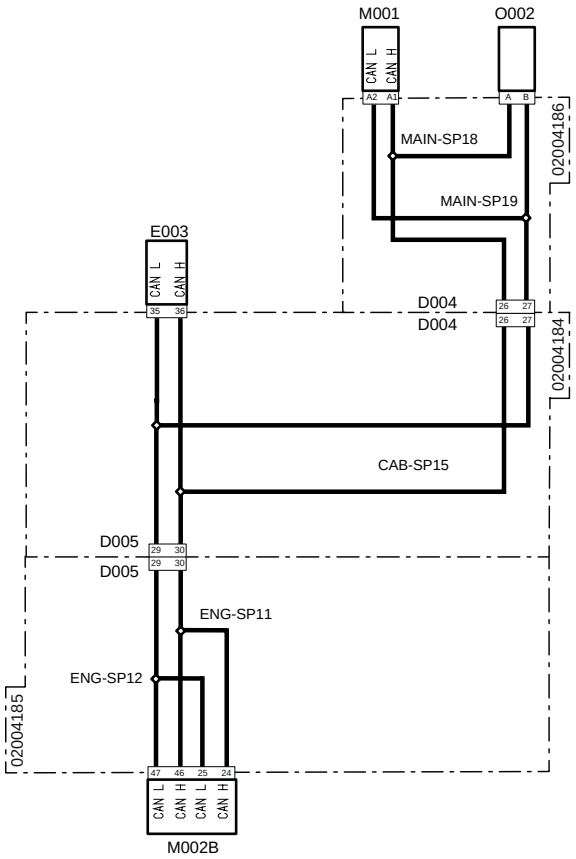
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Tablero de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
O002(pag.452)	P98	Terminación línea CAN

3146 - No hay comunicación entre la centralita motor ECU y la centralita vehículo VCU

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que no hay señal vía Can Bus de la centralita vehículo VCU

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de las centralitas estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

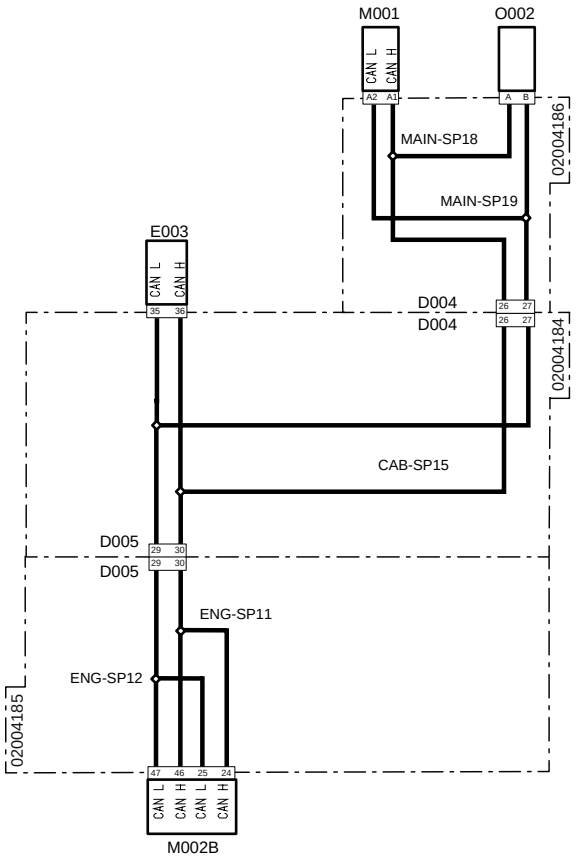
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Tablero de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
O002(pag.452)	P98	Terminación línea CAN

3147 - No hay comunicación entre la centralita motor ECU y la centralita vehículo VCU

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que no hay señal vía Can Bus de la centralita vehículo VCU

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de las centralitas estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

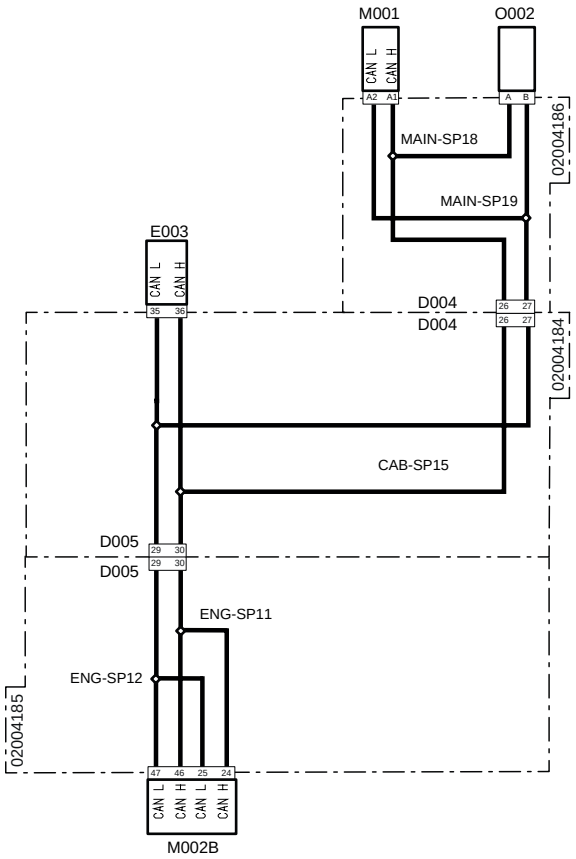
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Tablero de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
O002(pag.452)	P98	Terminación línea CAN

3148 - Mensaje no válido entre la centralita motor ECU y la centralita del vehículo VCU

Descripción de la avería

La centralita del motor ECU detecta un mensaje incorrecto vía Can Bus de la centralita del vehículo VCU

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El testigo de color rojo parpadea

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de las centralitas estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

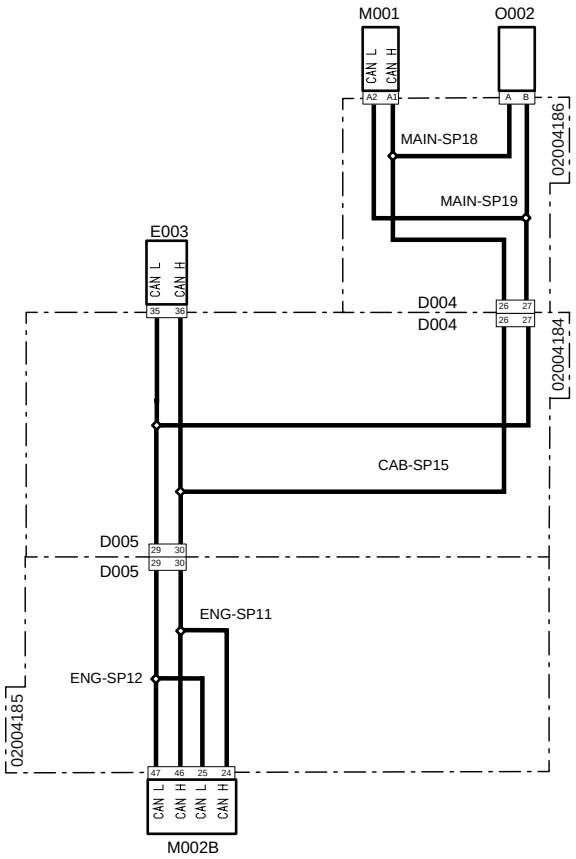
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Tablero de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
O002(pag.452)	P98	Terminación línea CAN

3149 - Error de alimentación sensores activos o actuadores del grupo 1

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que todos los sensores o actuadores del grupo 1 no están alimentados

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible Accesorios (15A)
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el fusible Accesorios
- Compruebe visualmente las condiciones del fusible y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles, y continúe con el paso siguiente

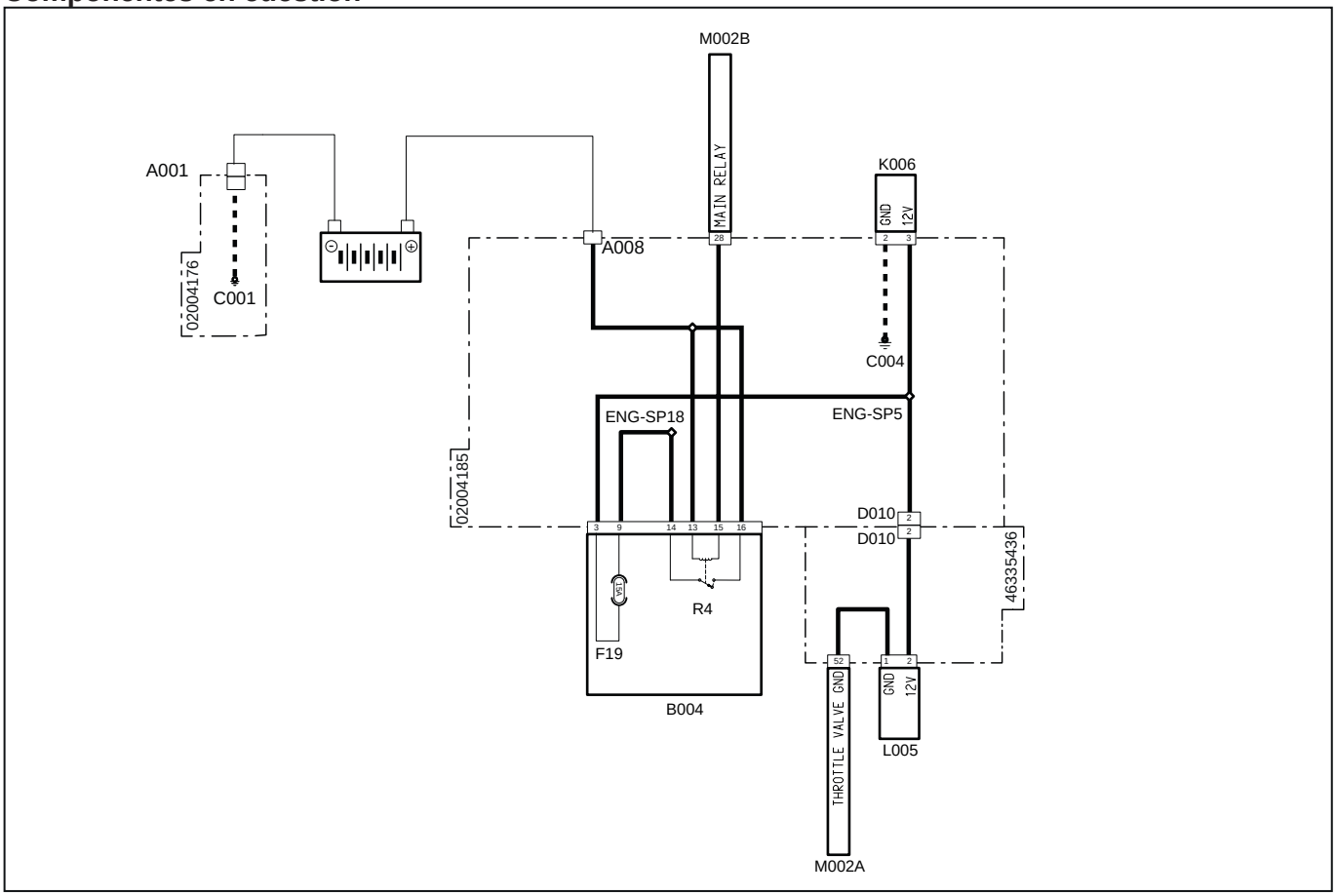
3 - Compruebe que los conectores del sensor de revoluciones del árbol de levas, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor presencia de agua en el combustible
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3150 - Error alimentación sensores activos o actuadores grupo 2

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que todos los sensores o actuadores del grupo 2 no están alimentados

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores del potenciómetro y de la centralita motor estén montados correctamente

2 - Compruebe el estado general del cableado entre la centralita del motor y el potenciómetro.

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Compruebe el funcionamiento correcto del sensor de fase mediante la herramienta de diagnóstico

3151 - Error alimentación sensores activos o actuadores grupo 3

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que todos los sensores o actuadores del grupo 3 no están alimentados

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe el funcionamiento correcto del sensor de presión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico

2 - Compruebe el funcionamiento correcto del sensor P3 presión de los gases de escape mediante la herramienta de diagnóstico

3152 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor temperatura gases de escape

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería o circuito abierto en circuito del sensor temperatura de los gases de escape

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

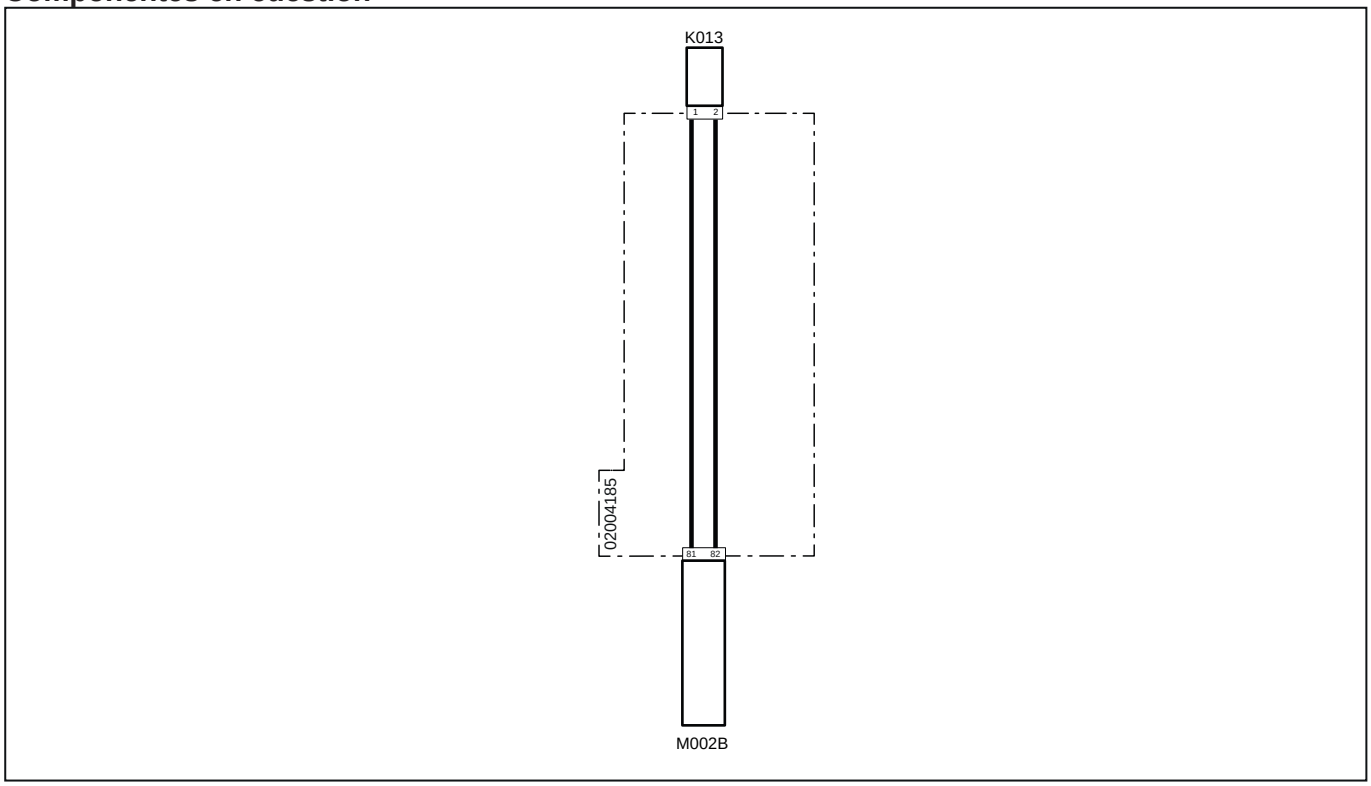
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor temperatura de los gases de escape (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura de los gases de escape y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor temperatura de los gases de escape, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K013(pag.436)	P465	Sensor de temperatura gases de escape
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3153 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura gases de escape

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del sensor de temperatura de los gases de escape

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

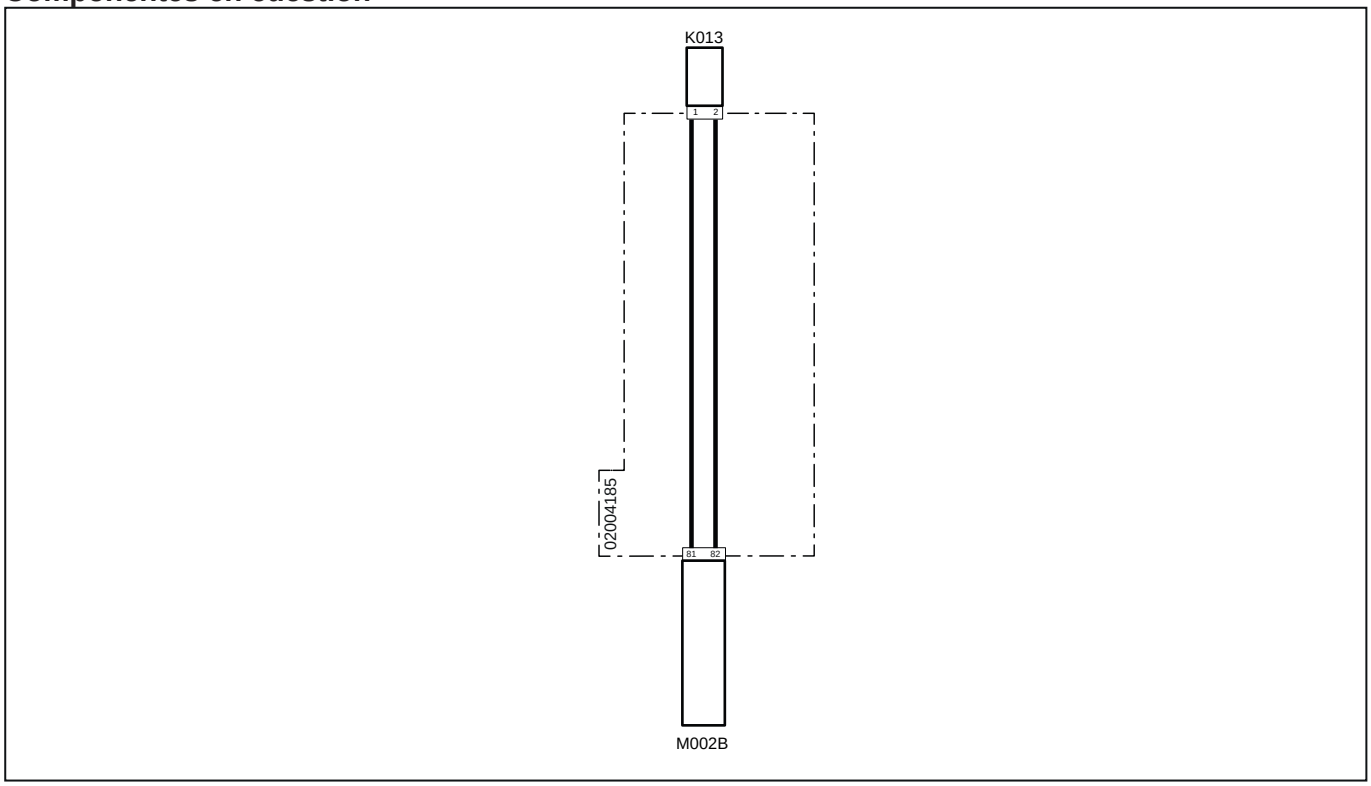
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor temperatura de los gases de escape (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura de los gases de escape y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor temperatura de los gases de escape, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K013(pag.436)	P465	Sensor de temperatura gases de escape
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3154 - Presión de escape demasiado alta con respecto a la presión barométrica

Descripción de la avería

La centralita motor ECU, cuando se enciende el cuadro, detecta que la presión medida por el sensor de presión de escape es mucho más alta que el valor barométrico que indica la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Dentro de la centralita motor ECU hay un barómetro para medir la presión atmosférica. El valor de presión atmosférica es fundamental para definir las estrategias de la centralita motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor P3 (presión escape) (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor P3 (presión escape) y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor P3 (presión escape), de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

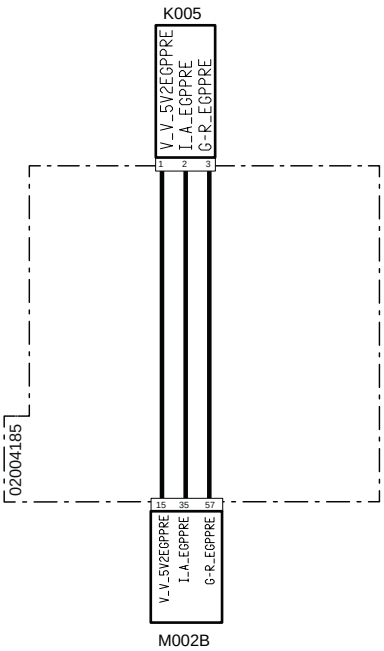
4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en el conducto de escape
- Para realizar esta comprobación hace falta desmontar el colector de escape en el motor. Consulte el manual de taller del tractor

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (presión escape)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3155 - Presión de escape demasiado baja con respecto a la presión barométrica

Descripción de la avería

La centralita motor ECU, cuando se enciende el cuadro, detecta que la presión medida por el sensor de presión de escape es más baja que el valor barométrico que indica la centralita

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Dentro de la centralita motor ECU hay un barómetro para medir la presión atmosférica. El valor de presión atmosférica es fundamental para definir las estrategias de la centralita motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor P3 (presión escape) (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor P3 (presión escape) y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor P3 (presión escape), de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

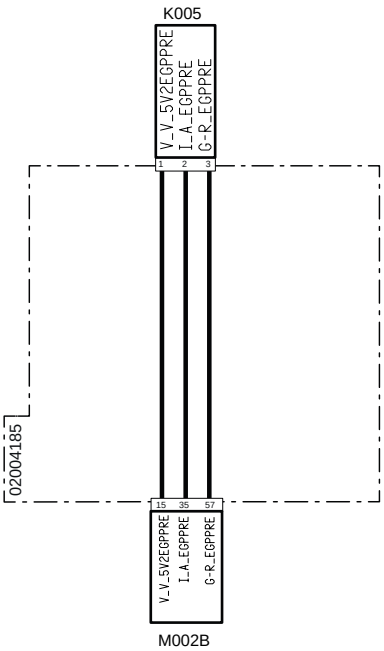
4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Compruebe que no haya obstrucciones ni obturaciones en el conducto de escape
- Para realizar esta comprobación hace falta desmontar el colector de escape en el motor. Consulte el manual de taller del tractor

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (presión escape)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3156 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor presión gases de escape

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del sensor de presión de los gases de escape

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

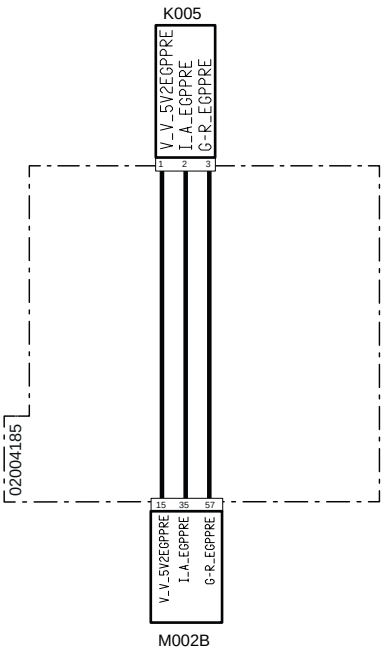
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor presión gases de escape (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión de los gases de escape y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión de los gases de escape, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (presión escape)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3157 - Cortocircuito a tierra sensor presión gases de escape

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del sensor de presión de los gases de escape

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

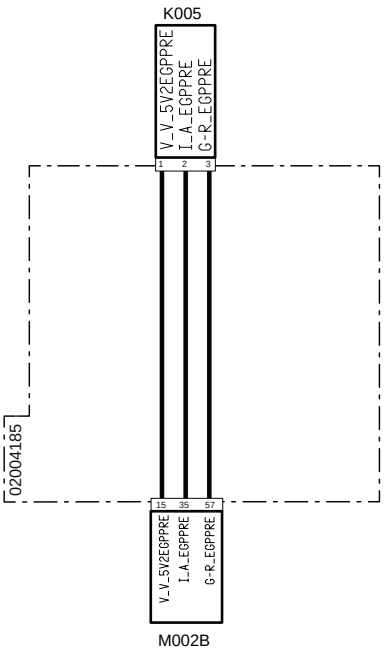
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor presión gases de escape (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión de los gases de escape y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor presión de los gases de escape, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (presión escape)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3158 - Error de transmisión entre la válvula EGR y la centralita motor ECU

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un error de transmisión de la válvula EGR

Gravedad del error

Medio

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR y de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

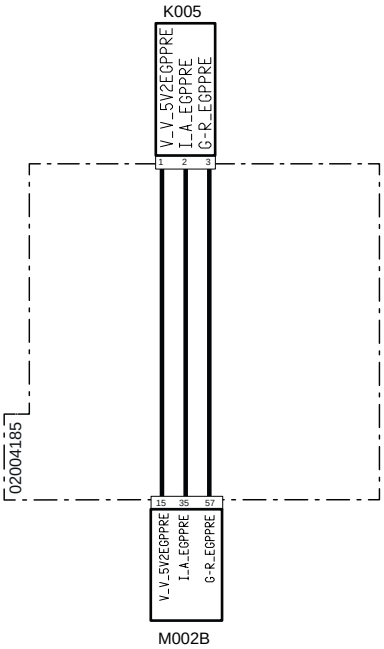
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3159 - Error de recepción entre la válvula EGR y la centralita motor ECU

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un error de transmisión de la válvula EGR

Gravedad del error

Medio

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR y de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

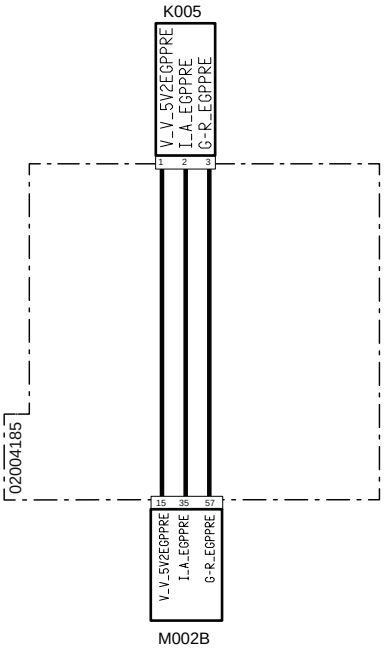
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3160 - Señal con ruido o falso contacto de la válvula bomba alta presión

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una señal con ruido o un falso contacto en la válvula de la bomba de alta presión

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La presión del conducto común es supervisada por el sensor de presión de conducto común. La presión del conducto común la gestiona la centralita del motor ECU que, en base a varios parámetros, define el porcentaje de apertura de la válvula de dosificación MProp en la bomba de alta presión de combustible

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

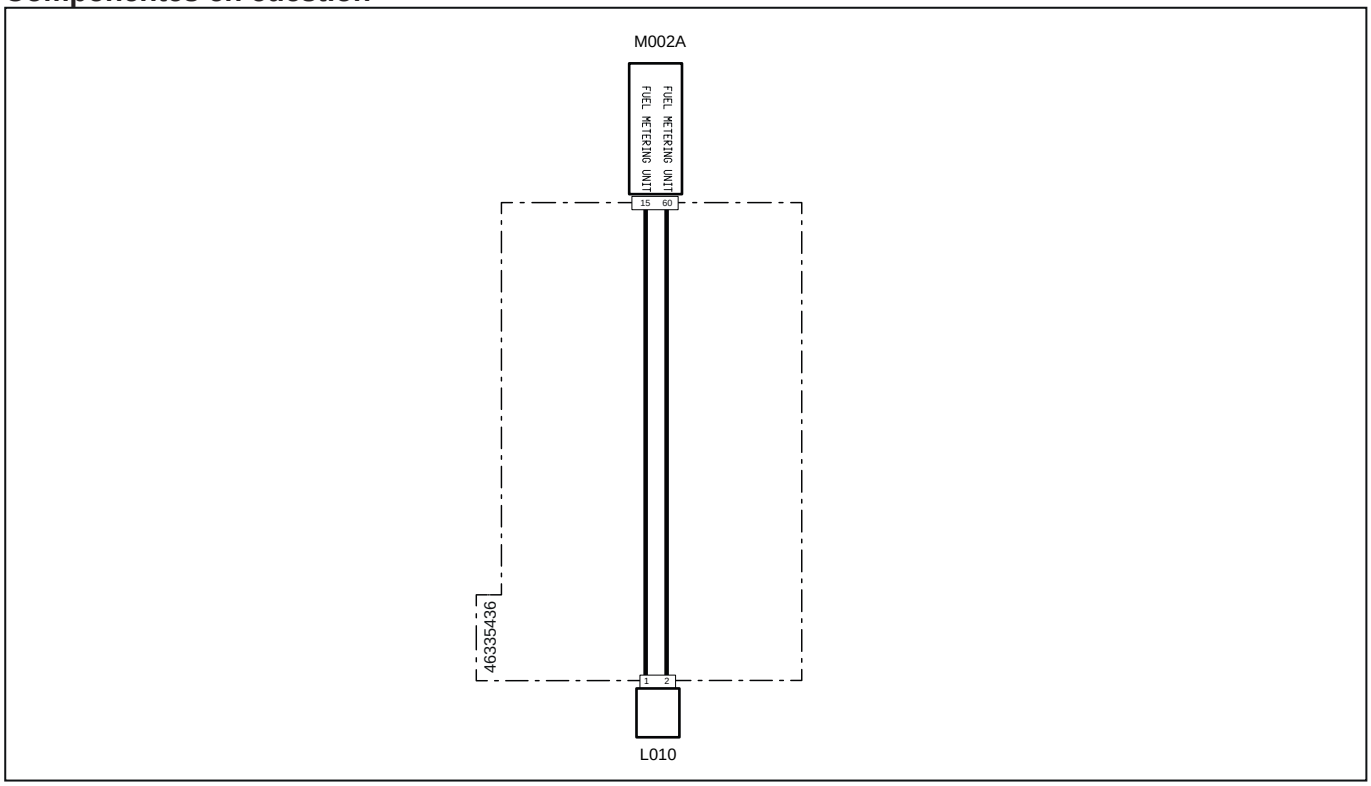
3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3161 - Cortocircuito a batería válvula dosificadora de la bomba de alta presión

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a batería en circuito de la válvula Mprop de la bomba de alta presión del combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

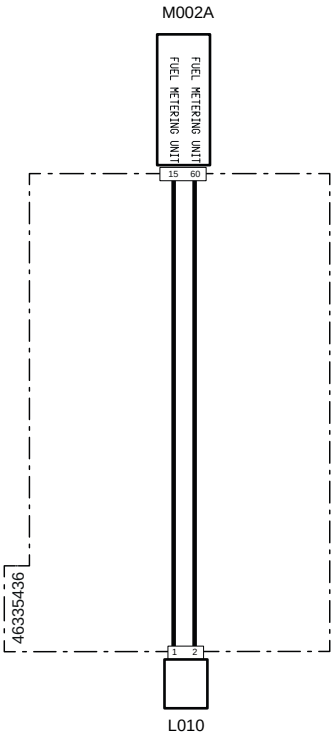
2 - Compruebe que los conectores de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3162 - Cortocircuito a tierra válvula dosificadora bomba de alta presión

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un cortocircuito a tierra en el circuito de la válvula Mprop de la bomba de alta presión del combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

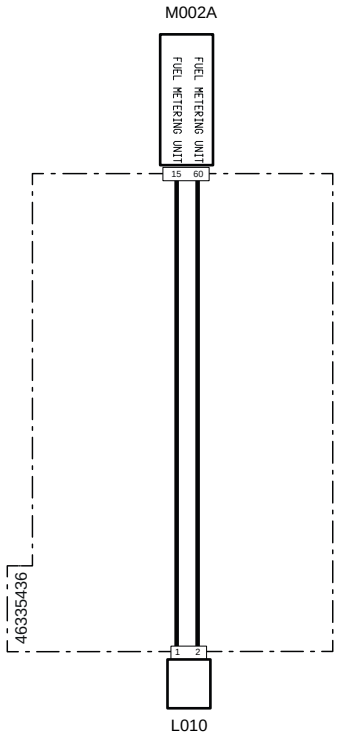
2 - Compruebe que los conectores de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3163 - Circuito abierto válvula dosificadora bomba de alta presión

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el circuito de la válvula Mprop de la bomba de alta presión del combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

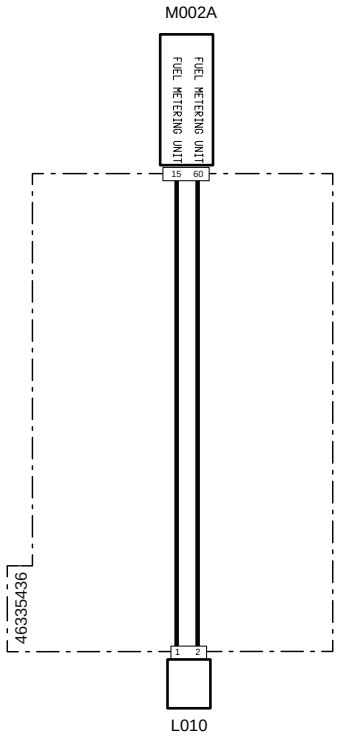
2 - Compruebe que los conectores de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3164 - Sobrecorriente válvula dosificadora de la bomba de alta presión

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una corriente alta en el circuito de la válvula Mprop de la bomba de alta presión combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

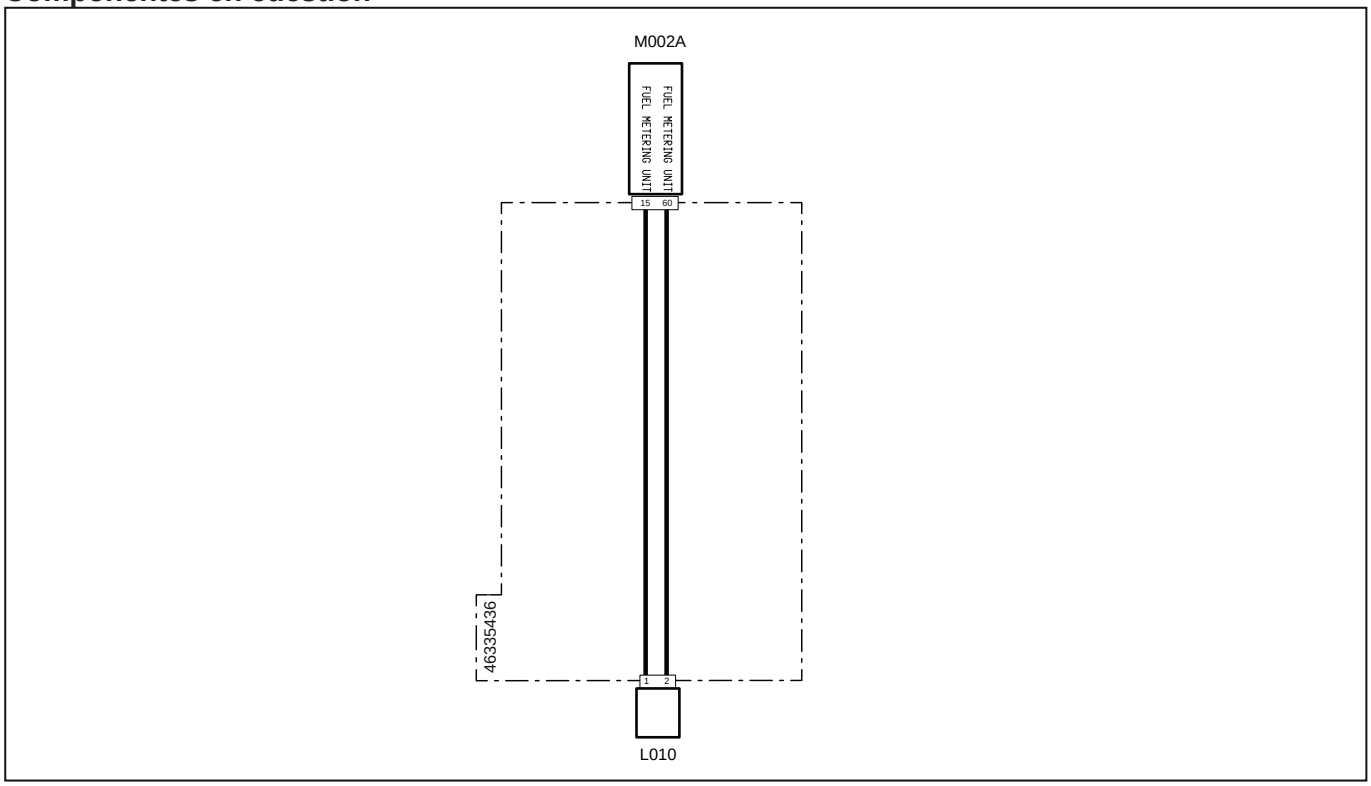
2 - Compruebe que los conectores de la válvula dosificadora MProp, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

4 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3165 - Contacto relé principal siempre cerrado y centralita ECU siempre alimentada

Descripción de la avería

El contacto del relé principal se queda siempre cerrado y, por consiguiente, la centralita motor ECU se queda siempre alimentada

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del relé principal, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

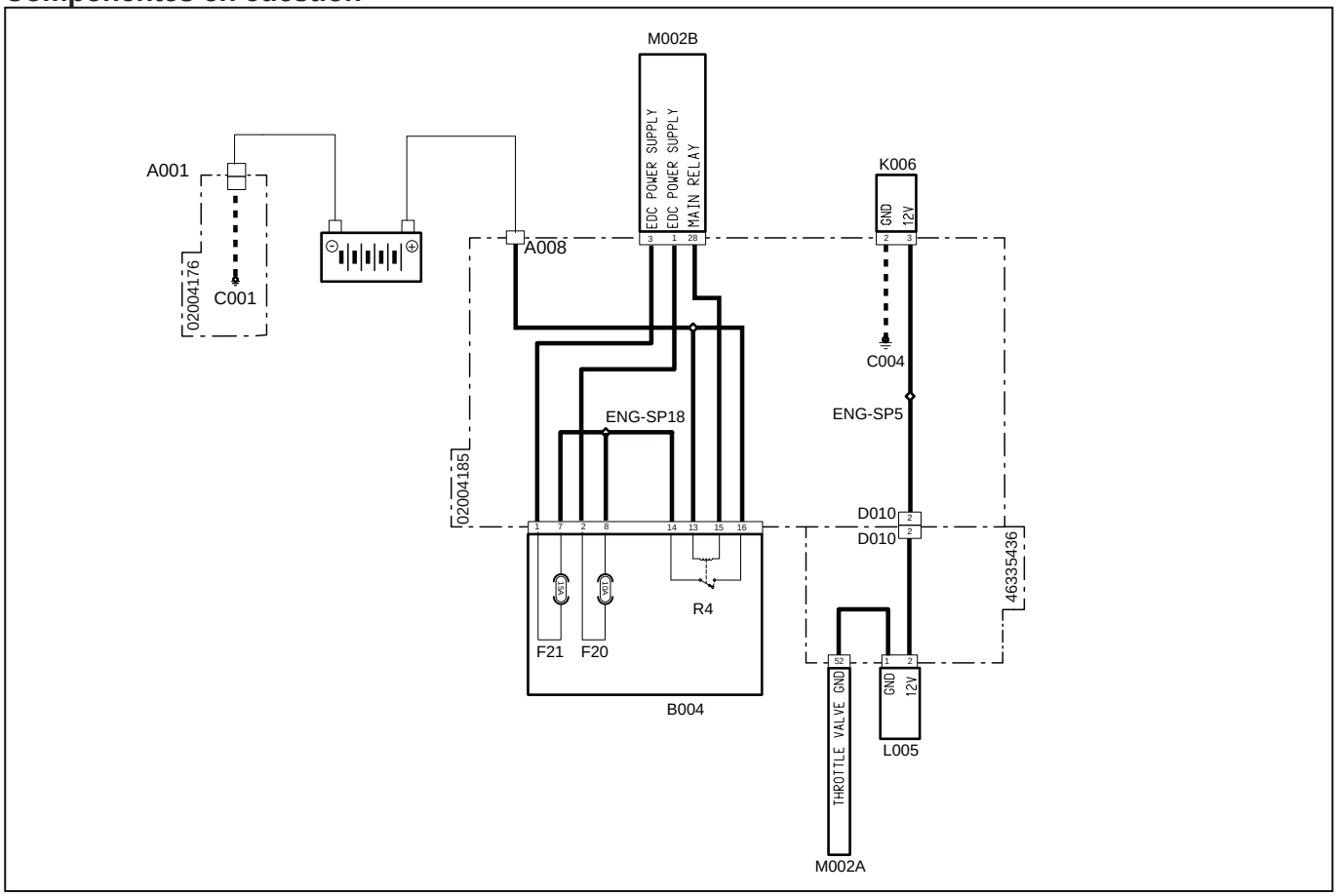
3 - Compruebe visualmente el estado del relé principal y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F20(B004) (pag.418)	F20	Alimentación ECU 12 V (10A)
F21(B004) (pag.418)	F21	Alimentación ECU 12 V (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor presencia de agua en el combustible
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3166 -Defecto de apertura anticipada del relé principal antes del final del After Run

Descripción de la avería

El contacto del relé principal se abre antes de lo previsto con respecto al tiempo de After Run de la centralita motor ECU

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Cada vez que se apaga el tablero de instrumentos poniendo la llave de arranque en Off, la centralita permanece alimentada durante el tiempo necesario para guardar todos los datos almacenados durante el uso del tractor

Espere siempre unos minutos después de apagar, antes de desconectar la batería o de usar el desconectador de batería

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del relé principal, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

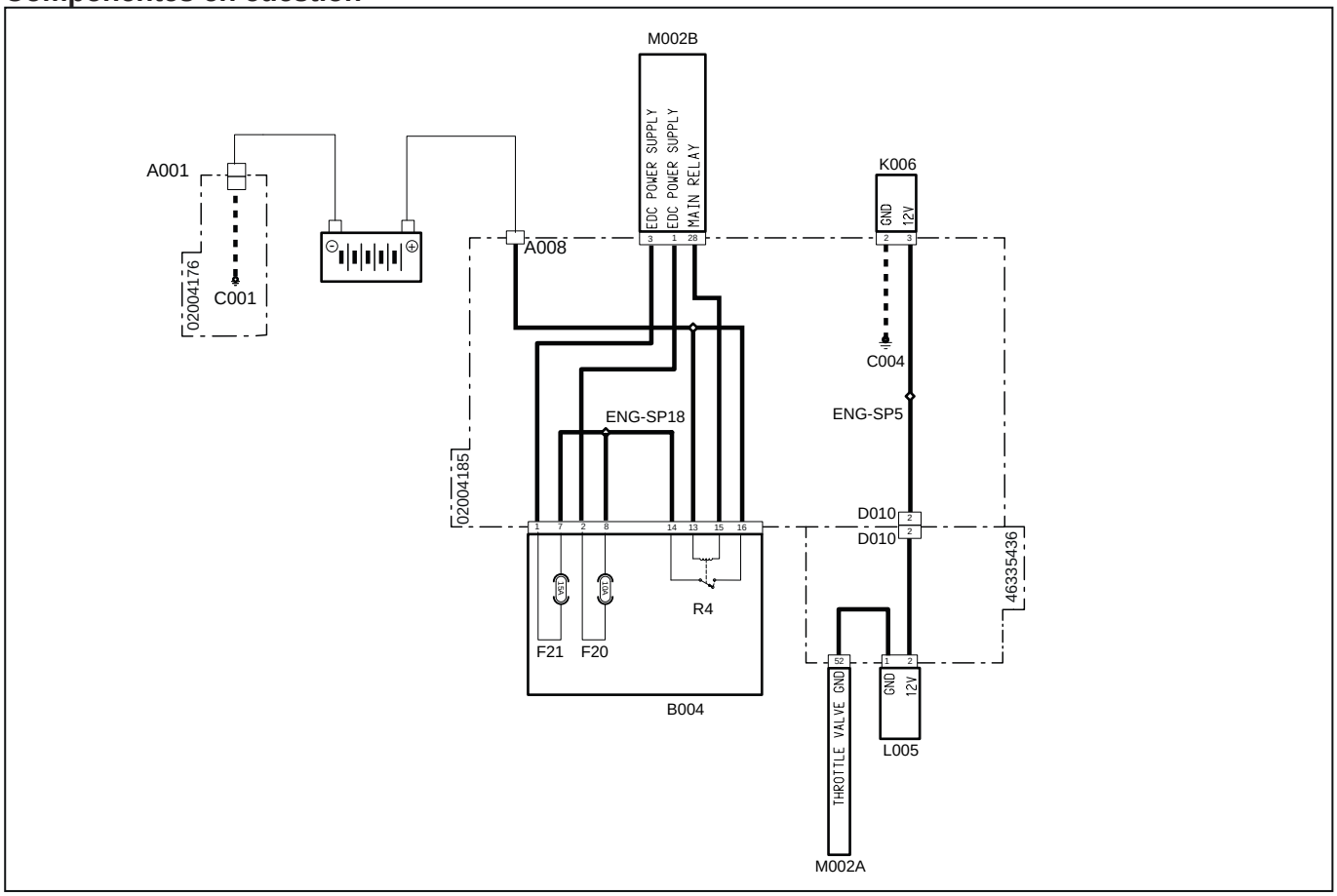
3 - Compruebe visualmente el estado del relé principal y, si es necesario, cámbielo
- Abra la tapa de la caja de fusibles y desconecte el relé de arranque
- Compruebe visualmente las condiciones del relé y, de ser necesario, cámbielo
- Si no hace falta cambiarlo, vuelva a conectarlo a la caja de fusibles y continúe con el paso siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D010(pag.438)	P470	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentación válvula de mariposa
F20(B004) (pag.418)	F20	Alimentación ECU 12 V (10A)
F21(B004) (pag.418)	F21	Alimentación ECU 12 V (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor presencia de agua en el combustible
L005(pag.470)	XY3	Válvula de mariposa
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3167 - Circuito abierto válvula EGR

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta un circuito abierto en el circuito de la válvula EGR

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

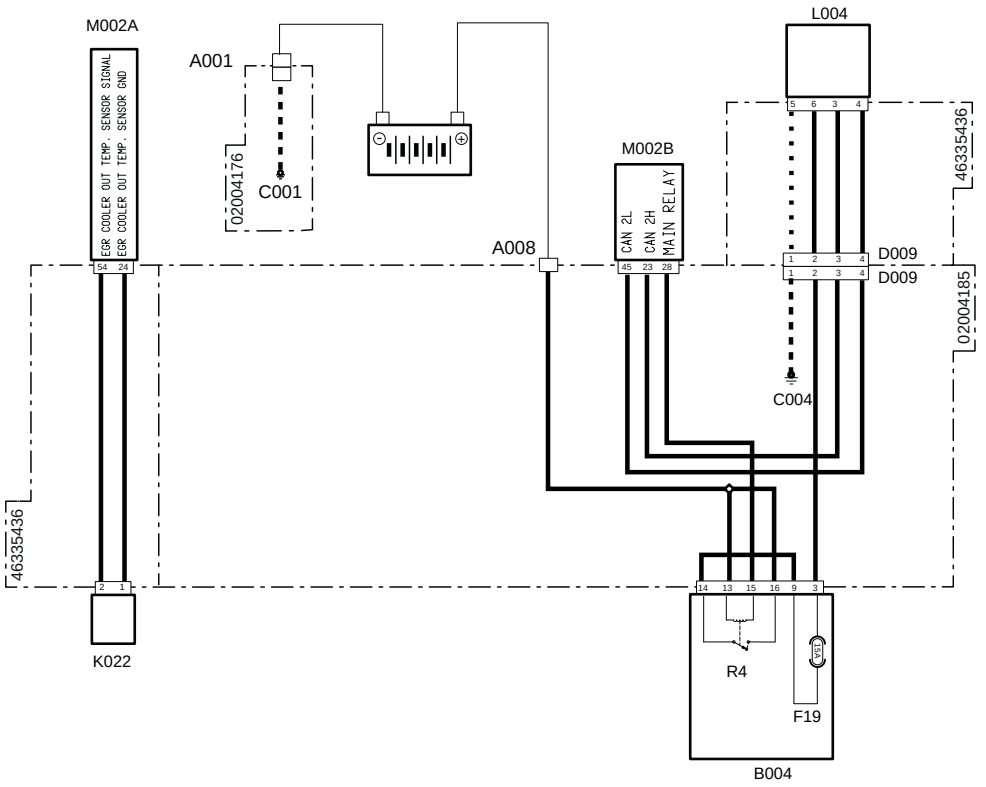
3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del sensor de posición EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe que la tensión de alimentación del sensor de posición EGR esté dentro de los parámetros. Si la tensión no está dentro de los parámetros, sustituya la válvula EGR
- Si la tensión de alimentación es correcta, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3168 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor temperatura DOC

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a batería o un circuito abierto en el circuito del sensor temperatura DOC

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Para comprobar el correcto funcionamiento del DOC la centralita motor ECU supervisa los sensores de temperatura DOC (antes) y DPF (después). El sensor DOC debe detectar una temperatura menor o igual a la detectada por el sensor DPF. De no ser así, el DOC no funciona correctamente

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

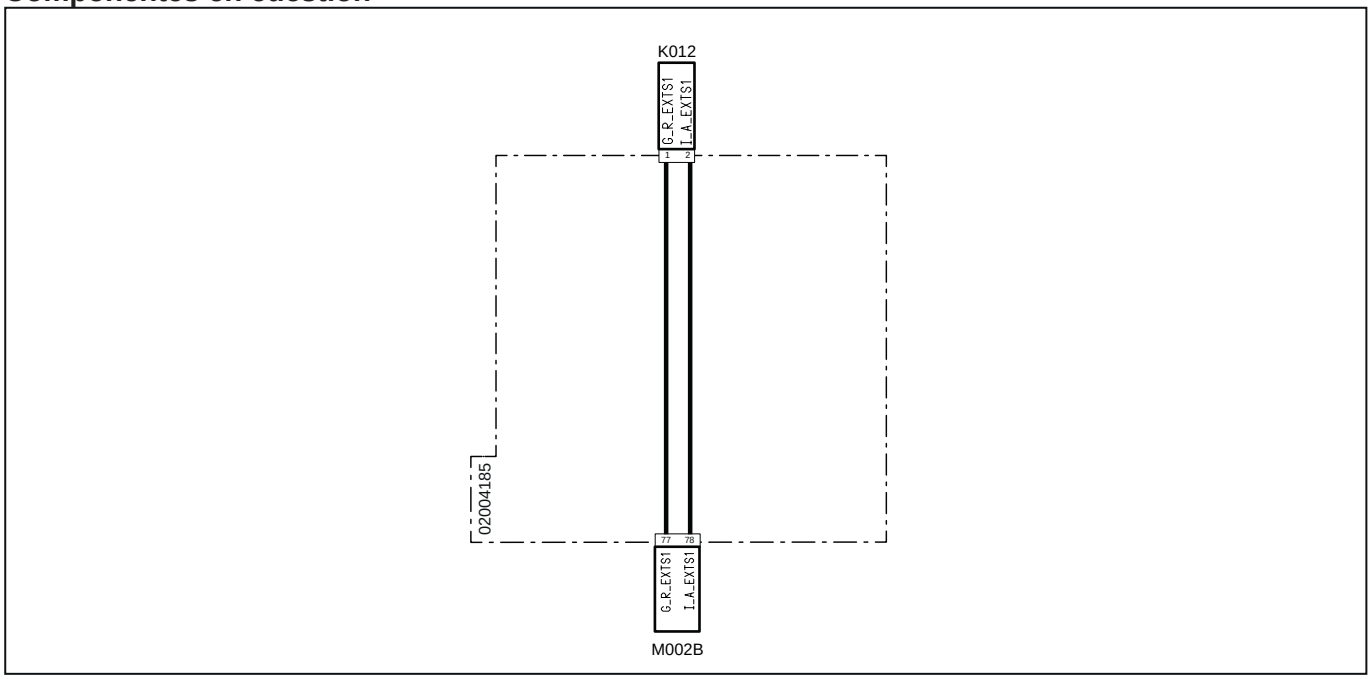
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de temperatura DOC (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura DOC monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura DOC, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K012(pag.422)	P7	Sensor temperatura DOC
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3169 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura DOC

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del sensor temperatura DOC

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Para comprobar el correcto funcionamiento del DOC la centralita motor ECU supervisa los sensores de temperatura DOC (antes) y DPF (después). El sensor DOC debe detectar una temperatura menor o igual a la detectada por el sensor DPF. De no ser así, el DOC no funciona correctamente

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

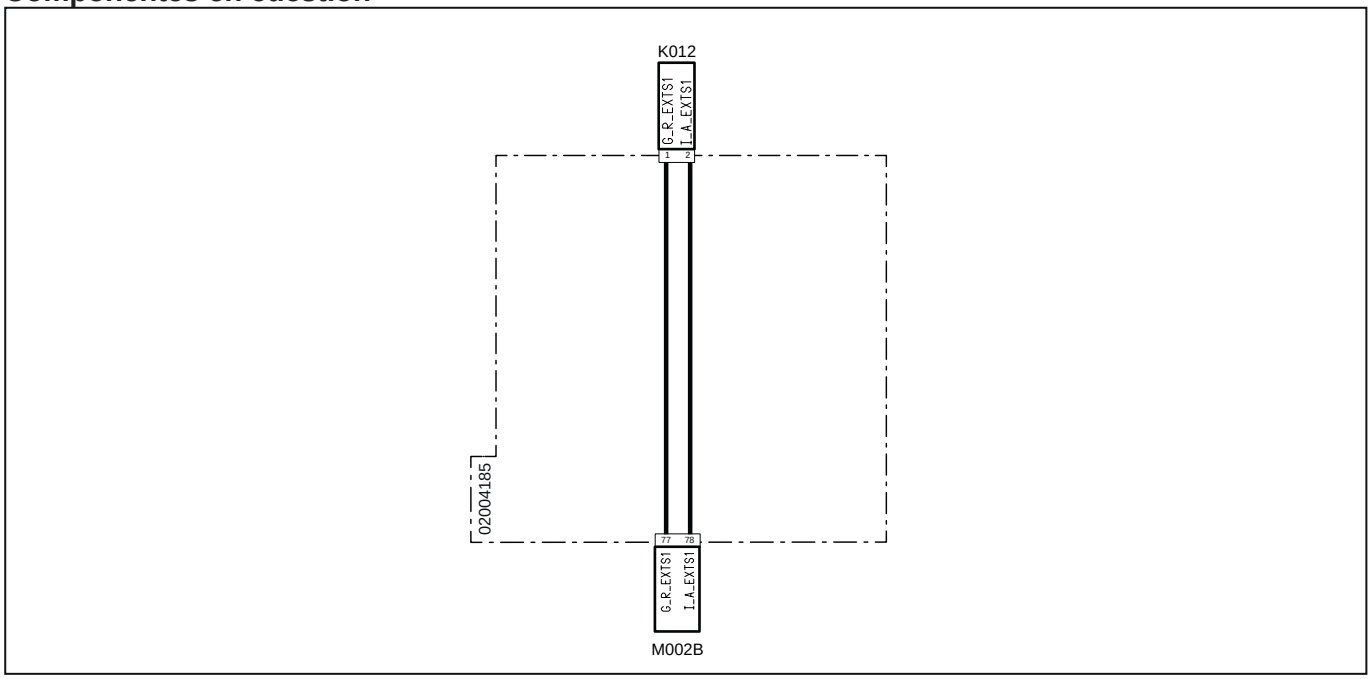
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de temperatura DOC (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura DOC monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura DOC, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K012(pag.422)	P7	Sensor temperatura DOC
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3170 - Cortocircuito a batería o circuito abierto sensor temperatura DPF

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a batería o un circuito abierto en el circuito del sensor temperatura DPF

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Para comprobar el correcto funcionamiento del DOC la centralita motor ECU supervisa los sensores de temperatura DOC (antes) y DPF (después). El sensor DOC debe detectar una temperatura menor o igual a la detectada por el sensor DPF. De no ser así, el DOC no funciona correctamente

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

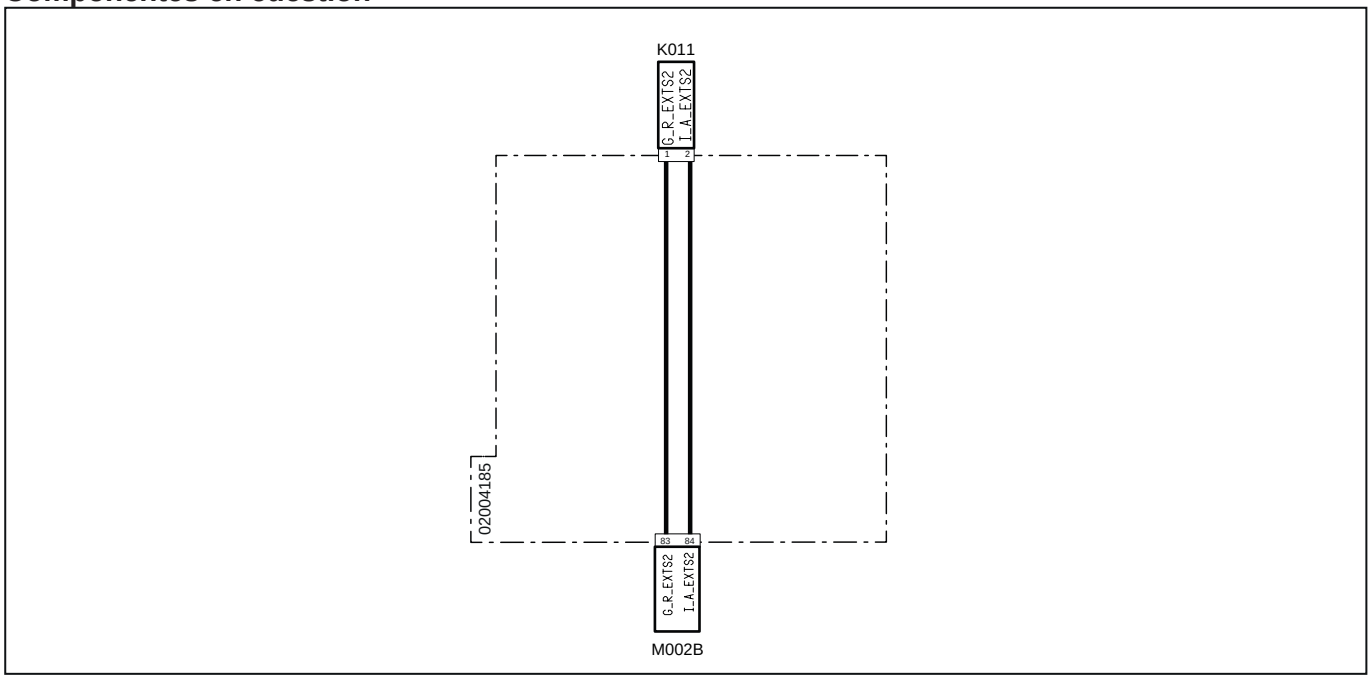
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de temperatura DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura DOC monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura DPF, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K011(pag.421)	P6	Sensor temperatura DPF
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3171 - Cortocircuito a tierra sensor temperatura DPF

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del sensor temperatura DPF

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Para comprobar el correcto funcionamiento del DOC la centralita motor ECU supervisa los sensores de temperatura DOC (antes) y DPF (después). El sensor DOC debe detectar una temperatura menor o igual a la detectada por el sensor DPF. De no ser así, el DOC no funciona correctamente

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

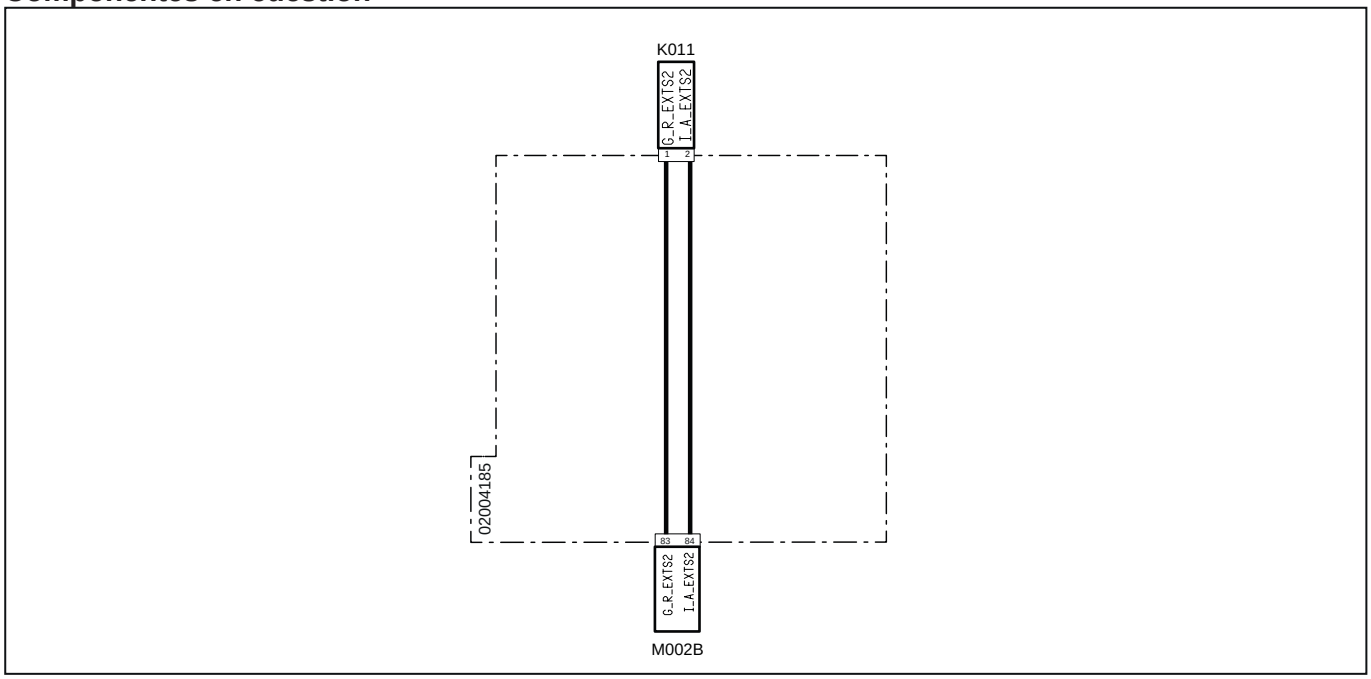
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de temperatura DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura DOC monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura DPF, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K011(pag.421)	P6	Sensor temperatura DPF
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3172 - Baja eficiencia EGR cooler

Descripción de la avería

Ninguna

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

El sistema de refrigeración EGR (EGR Cooler) permite enfriar los gases procedentes del colector de escape antes de reintroducirlos en el colector de admisión. La cantidad de gas recuperado viene determinada por la apertura de la válvula de EGR y la temperatura es controlada por el sensor de temperatura EGR. Si el sensor de temperatura EGR detecta una temperatura mayor o igual al sensor de temperatura de los gases de escape, significa que el EGR Cooler no funciona correctamente

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el nivel del líquido refrigerante del radiador, si es necesario, rellene
- Para controlar y llenar el líquido refrigerante, consulte el manual de uso y mantenimiento del vehículo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que no haya pérdidas en el circuito del líquido refrigerante y del EGR Cooler
- Ponga un trozo de cartón debajo del motor y arranque. Si hay fugas en el circuito, se mojará el cartón Aunque no haya fugas, compruebe el nivel del líquido refrigerante después de un par de horas de funcionamiento. Si el nivel desciende significa que hay una fuga
- Compruebe el buen estado del radiador, de los manguitos y que las abrazaderas estén bien apretadas. Compruebe que el EGR Cooler esté en buen estado
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe el nivel del líquido refrigerante del motor
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

5 - Compruebe que los conectores del sensor de presión de la temperatura EGR, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

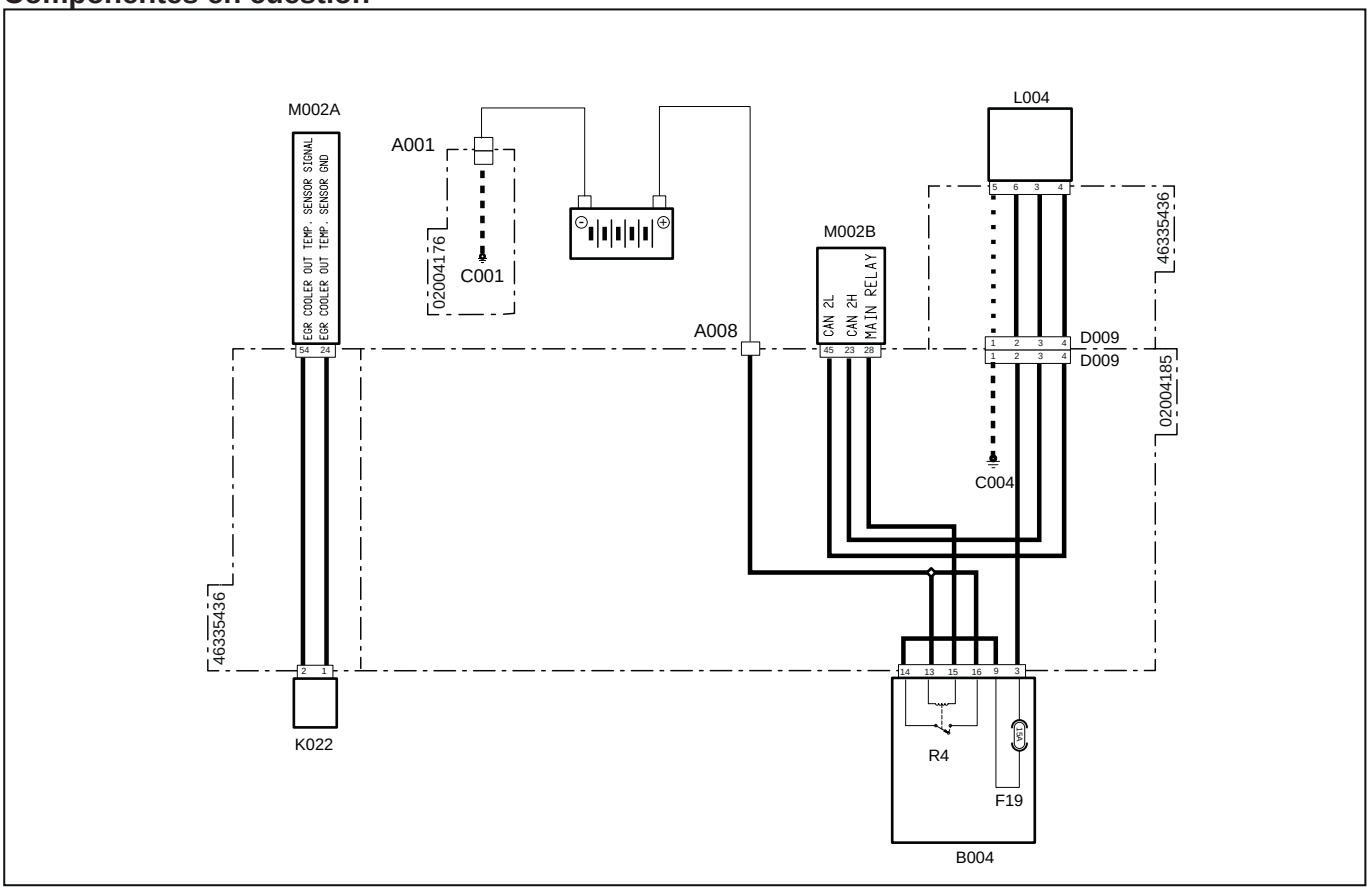
6 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de temperatura EGR funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura EGR y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

7 - Compruebe que los conectores del sensor temperatura líquido refrigerante, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

8 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

9 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3173 - Baja eficiencia catalizador DOC

Descripción de la avería

La centralita detecta una baja eficiencia del catalizador DOC

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Para comprobar el correcto funcionamiento del DOC la centralita motor ECU supervisa los sensores de temperatura DOC (antes) y DPF (después). El sensor DOC debe detectar una temperatura menor o igual a la detectada por el sensor DPF. De no ser así, el DOC no funciona correctamente

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la regeneración está inhibida

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que no ha invertido accidentalmente los conectores del sensor de temperatura DOC y del sensor de temperatura DPF
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de temperatura DOC (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura DOC monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

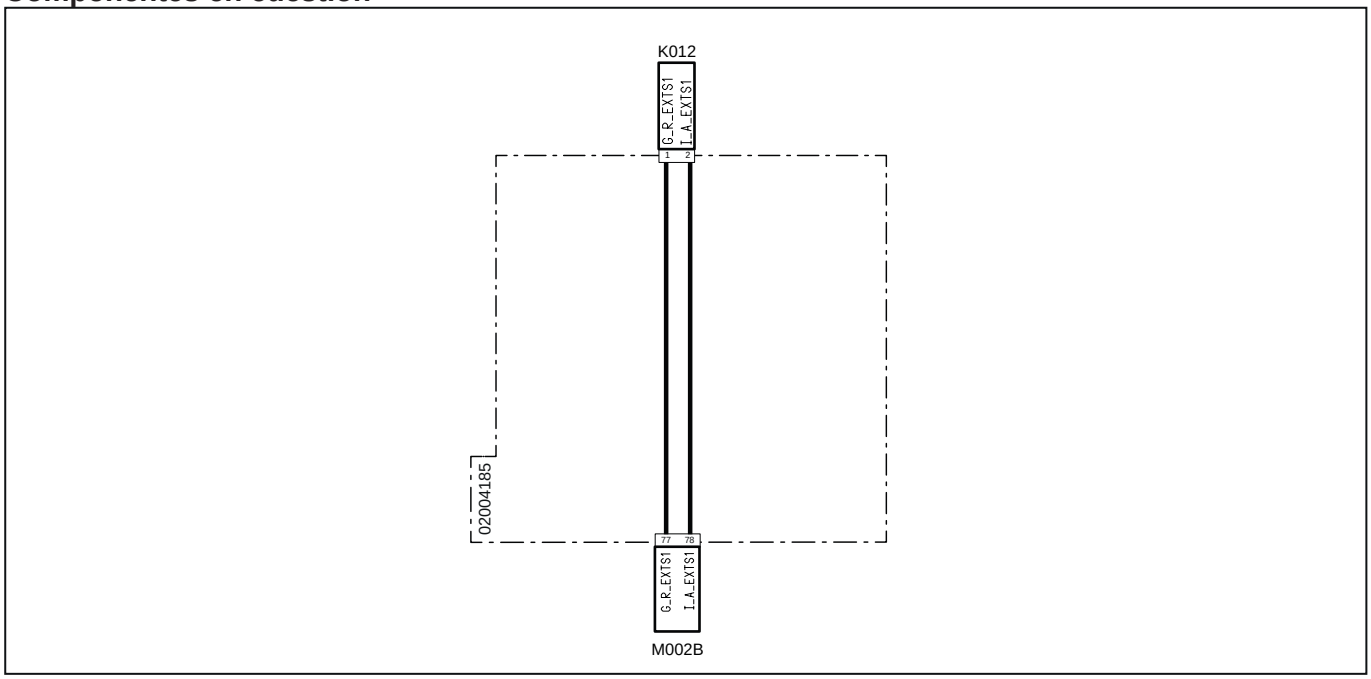
4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para monitorizar el funcionamiento del sensor de temperatura DPF (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura DOC monitorizando la presión en el colector de admisión
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura DPF, del sensor de temperatura DOC, de la centralita motor y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K011(pag.421)	6	Sensor temperatura DPF
K012(pag.422)	P7	Sensor temperatura DOC
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor

3174 - Se ha alcanzado el número máximo de aperturas admisibles de la válvula de sobrepresión del conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que se ha alcanzado el número máximo de aperturas de la válvula de sobrepresión del conducto común

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

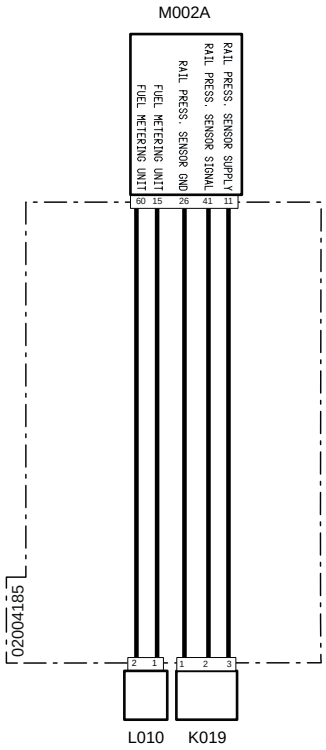
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3175 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que se ha superado la presión de apertura de la válvula mecánica de sobrepresión (1900 bar)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

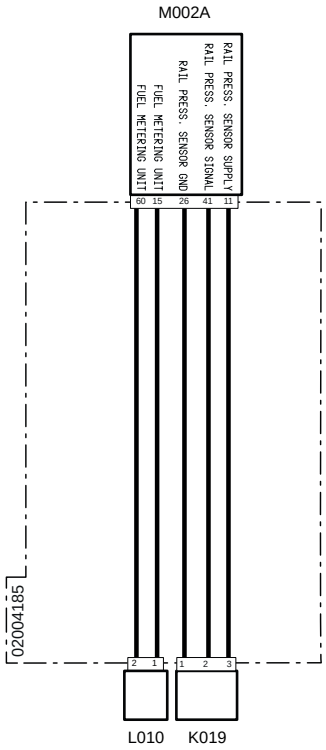
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3176 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que se ha superado la presión de apertura de la válvula mecánica de sobrepresión (1900 bar)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

El motor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

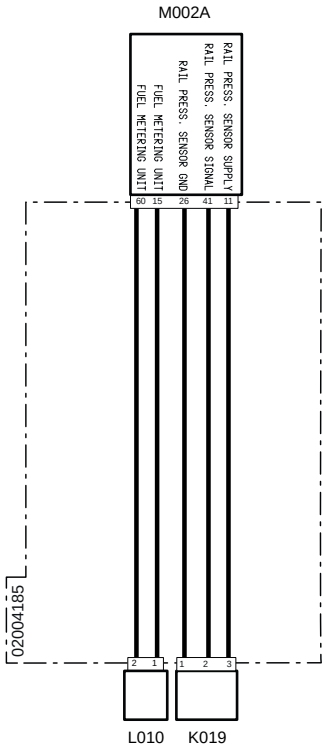
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3177 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que se ha superado la presión de apertura de la válvula mecánica de sobrepresión (1900 bar)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

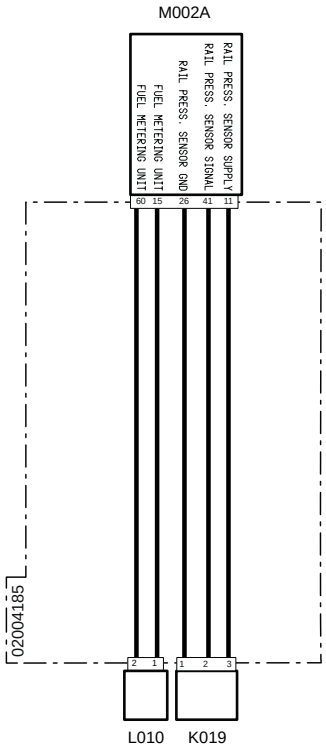
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3178 - Sobrepresión conducto común durante la fase de corte de par

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta la apertura de la válvula mecánica de sobrepresión durante la fase de corte de par

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

La centralita motor ECU, en situaciones especiales y por razones de seguridad, actúa sobre el par suministrado por el motor y lo limita

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. La válvula EGR permanece cerrada. El motor funciona con un par reducido y la válvula de mariposa no funciona

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

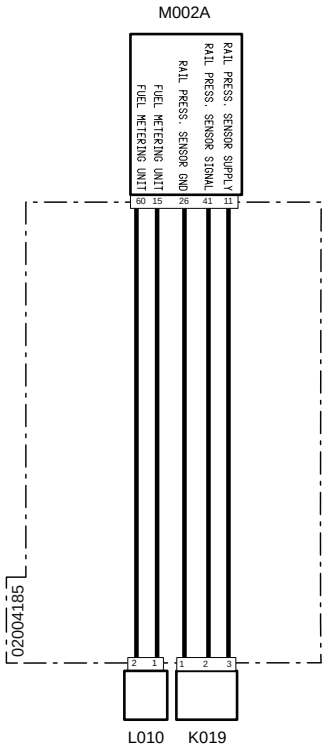
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3179 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que se ha superado la presión de apertura de la válvula mecánica de sobrepresión (1900 bar)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

El motor se puede arrancar, pero funcionará con un par reducido

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

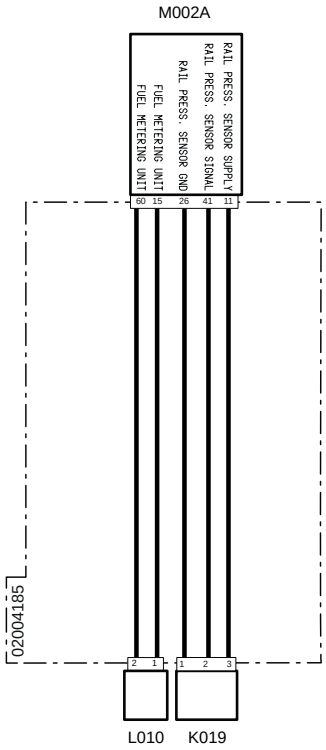
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3180 - Apertura de la válvula de sobrepresión antes de los 1200 bar

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta una drástica reducción de presión en el conducto común antes de los 1200 bar, debido a la apertura de la válvula de sobrepresión

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

La centralita no limita el uso del motor

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

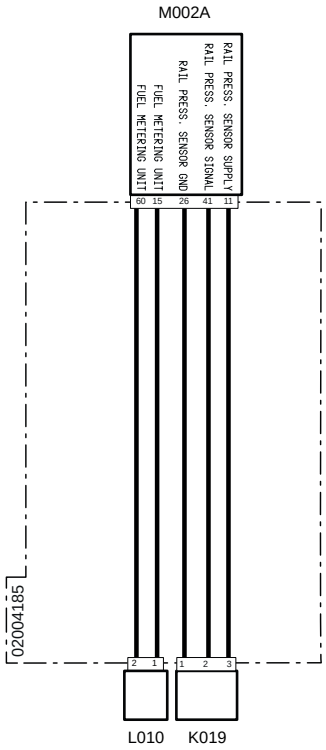
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3181 - Se ha superado el umbral de presión máxima en el conducto común

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que se ha superado la presión de apertura de la válvula mecánica de sobrepresión (1900 bar)

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

La válvula de sobrepresión ubicada en el conducto común es una válvula de seguridad que descarga el combustible cuando se alcanzan presiones excesivas en el conducto común. La válvula está ajustada a 1900 bar y un número excesivo de aperturas (superior a 5) puede cambiar su comportamiento. Por esta razón, se advierte que la válvula se abre más de 5 veces y debe ser reemplazada junto con el conducto común y las tuberías de suministro de combustible a los inyectores

La válvula de sobrepresión es completamente mecánica. La centralita motor ECU detecta una rápida disminución de la presión en el conducto común, gracias al sensor de presión conducto común, y lo identifica como una apertura de la válvula

Comportamiento del sistema

El motor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

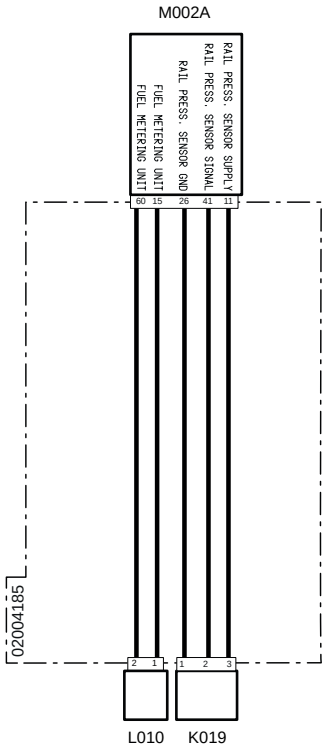
2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que la válvula dosificadora MProp funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento de la válvula MProp y, de ser necesario, cámbiela
- Compruebe que el porcentaje de apertura de la válvula sea adecuada con respecto a la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar que el sensor de presión del conducto común funciona correctamente (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Compruebe el funcionamiento del sensor de presión del conducto común y, si es necesario, cámbielo
- Si el problema continúa, continúe con el siguiente paso

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sobrepresión del conducto común mediante la herramienta de diagnóstico (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Aumentar el número de revoluciones hasta alcanzar el máximo. Mientras tanto, supervise la presión detectada por el sensor de presión del conducto común
- Si la presión desciende drásticamente durante esta comprobación, podría ser un problema con la calibración de la válvula mecánica de sobrepresión

5 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K019(pag.466)	XS5	Sensor presión combustible en el Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba alta presión
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor

3182 - Temperatura alta de la válvula EGR

Descripción de la avería

La válvula EGR comunica a la centralita motor ECU que la temperatura en su interior es demasiado alta

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura EGR, de la centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

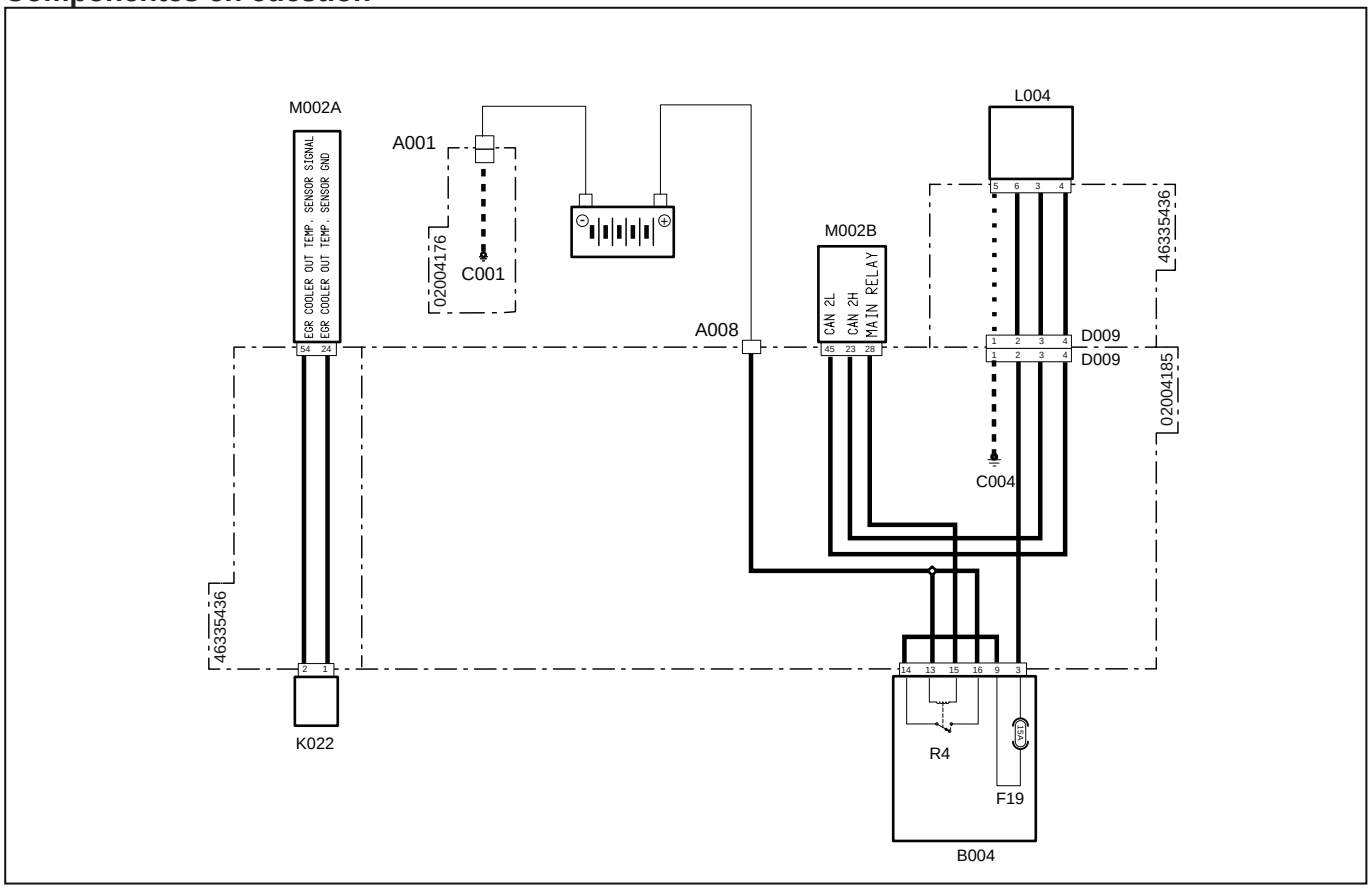
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3183 - Temperatura válvula EGR demasiado baja

Descripción de la avería

La válvula EGR comunica a la centralita motor ECU que la temperatura en su interior es demasiado alta

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe que los conectores del sensor de temperatura EGR, de la centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita del motor
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

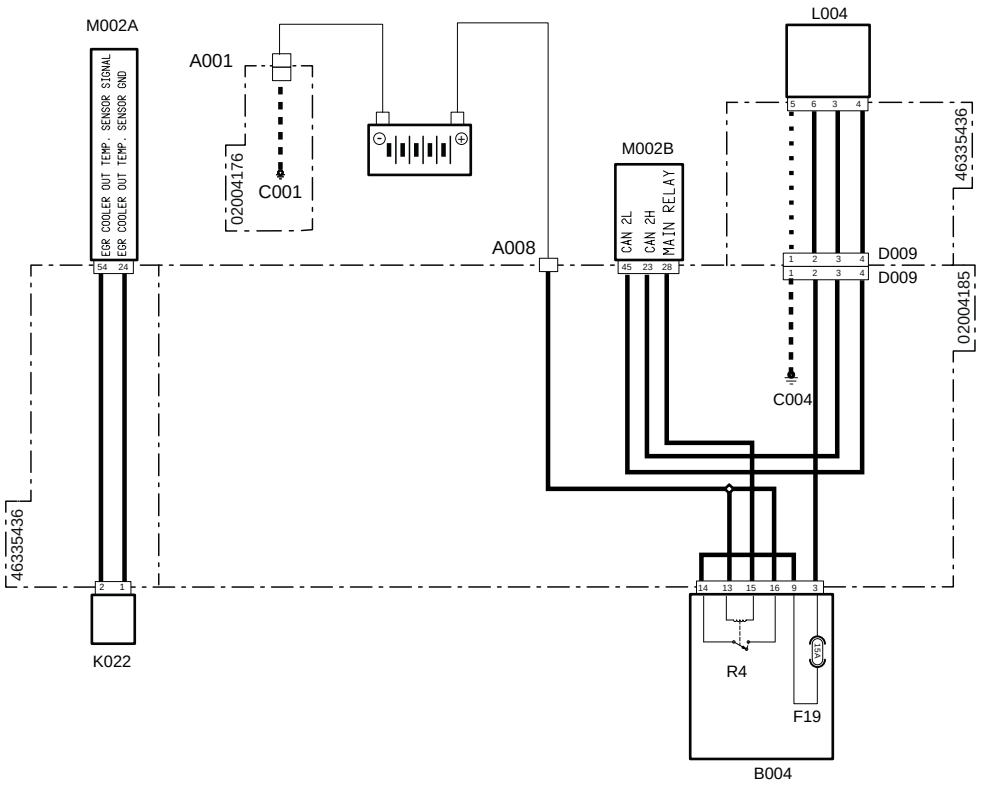
4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3184 - Error de posición válvula EGR

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el porcentaje de error entre la posición real de la válvula EGR y la requerida está fuera de los parámetros máximos admisibles

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico. Además, se puede realizar una prueba de funcionamiento de la válvula EGR también con el motor apagado.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible de los accesorios (15A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Accesorios (15A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

  El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
  Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

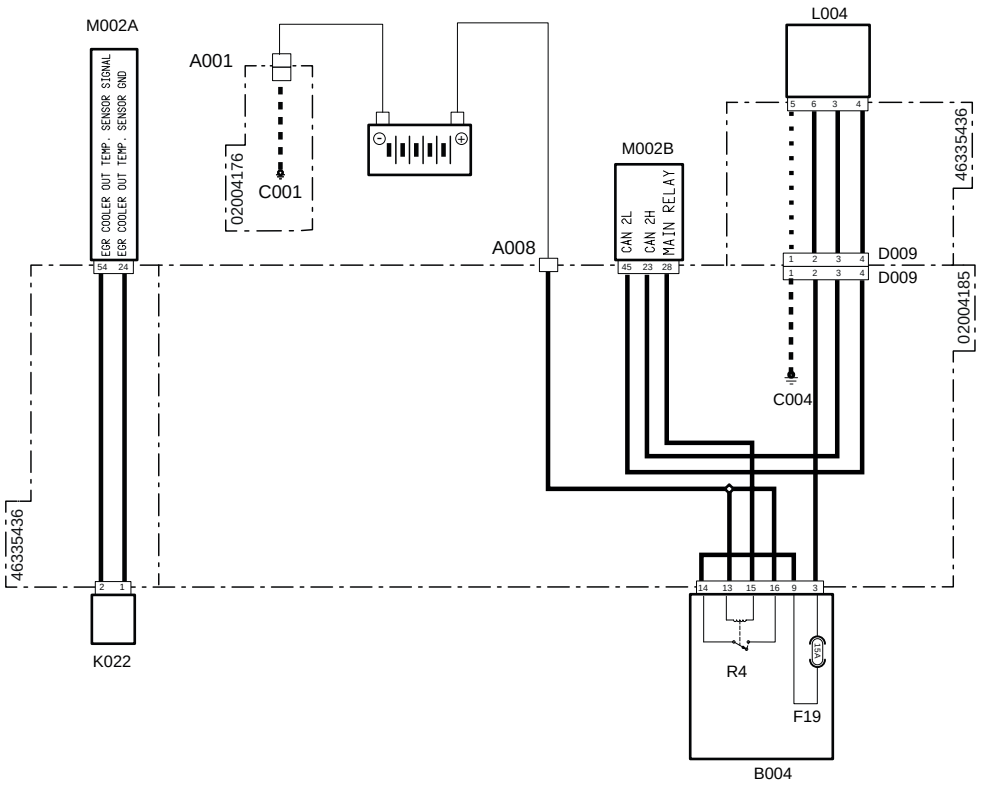
4 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que la válvula EGR no esté bloqueada mecánicamente
- Desmonte la válvula EGR y compruebe que no esté bloqueada. Los restos de suciedad pueden limitar el funcionamiento de la válvula, por lo que es necesario limpiarla antes de volver a montarla.
- Después de montar la válvula, compruebe que funciona correctamente.
  Si la válvula EGR no funciona, hay que cambiarla
- Si la válvula funciona, pero el problema continúa, proceda con el siguiente paso

6 - Después de comprobar que todos los componentes relacionados con este error funcionan correctamente, continúe con el siguiente paso
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito de los gases EGR
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito del aire de admisión

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

3185 - Error de posición válvula EGR

Descripción de la avería

La centralita motor ECU detecta que el porcentaje de error entre la posición real de la válvula EGR y la requerida está fuera de los parámetros mínimos admisibles

Gravedad del error

Media

Información adicional

Se enciende el icono de ALERTA. No es necesario apagar el motor, pero, de todas formas, se realizará el diagnóstico del problema que ha causado el error.

Con la herramienta de diagnóstico se puede determinar el porcentaje de apertura de la válvula y el valor eléctrico. Además, se puede realizar una prueba de funcionamiento de la válvula EGR también con el motor apagado.

Cuando la electroválvula no está alimentada, está completamente abierta. Cuando la electroválvula está alimentada, está completamente cerrada.

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la válvula EGR se queda cerrada

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible de los accesorios (15A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Accesorios (15A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula EGR (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Realice las pruebas de apertura de la válvula EGR y, al mismo tiempo, compruebe el porcentaje de apertura de la misma

  El test de funcionamiento de la válvula EGR también se puede realizar con el motor apagado
- Si el test da resultado positivo y no se detectan valores anómalos, el problema podría estar relacionado con otro componente.
  Si el resultado del test es negativo, vaya al paso el siguiente

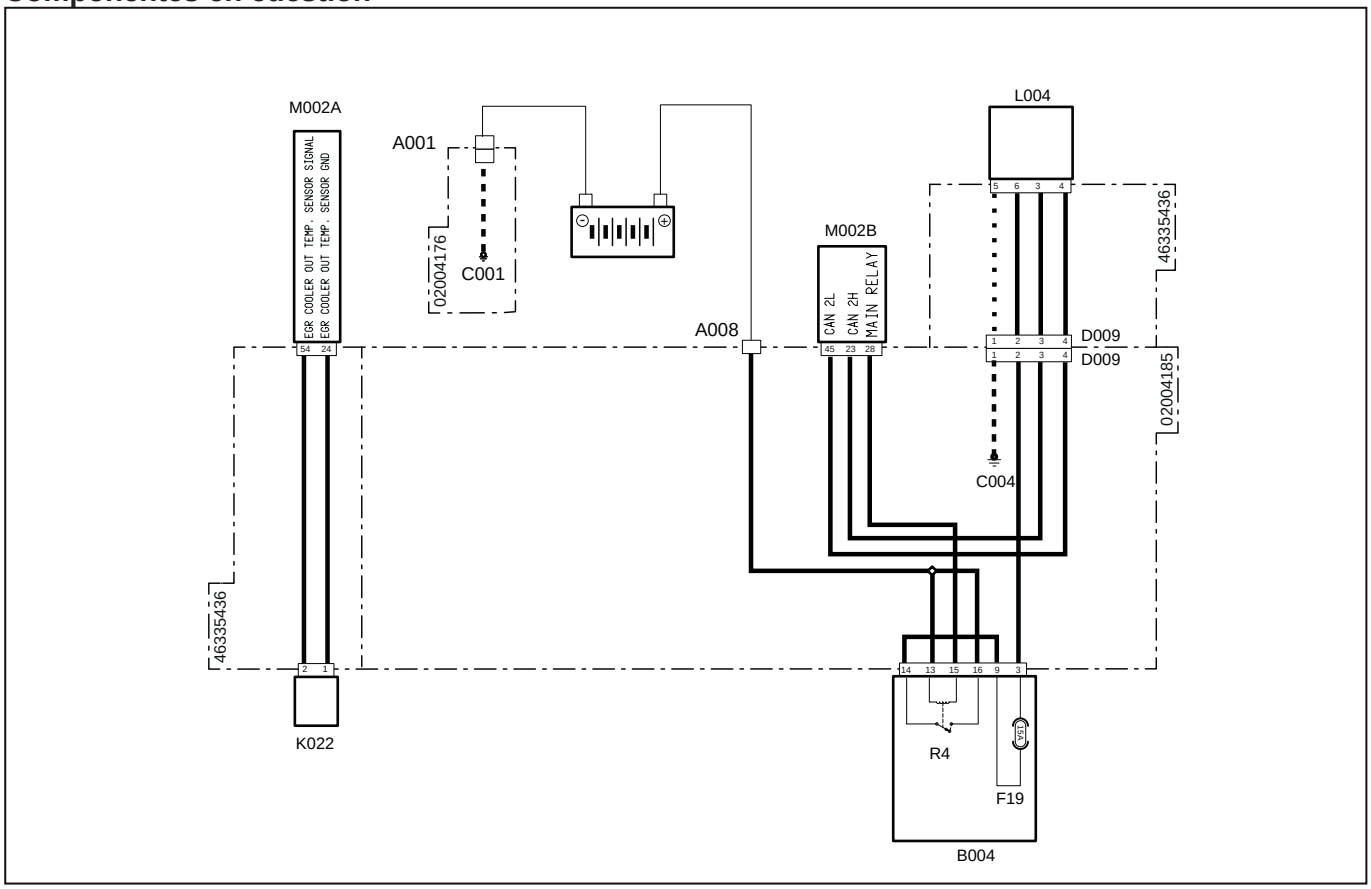
4 - Compruebe que los conectores de la válvula EGR, de la Centralita del motor, y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que la válvula EGR no esté bloqueada mecánicamente
- Desmonte la válvula EGR y compruebe que no esté bloqueada. Los restos de suciedad pueden limitar el funcionamiento de la válvula, por lo que es necesario limpiarla antes de volver a montarla.
- Después de montar la válvula, compruebe que funciona correctamente.
  Si la válvula EGR no funciona, hay que cambiarla
- Si la válvula funciona, pero el problema continúa, proceda con el siguiente paso

6 - Después de comprobar que todos los componentes relacionados con este error funcionan correctamente, continúe con el siguiente paso
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito de los gases EGR
- Compruebe que no haya obturaciones ni obstrucciones en el circuito del aire de admisión

7 - Si el problema continúa, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A008(pag.439)	P472	Polo positivo batería
C001(pag.367)	P66	Masa batería
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D009(pag.437)	P469	Conector de enlace al cableado precableado del motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Accesorios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor temperatura EGR
L004(pag.469)	XY2	Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Centralita del motor
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé precalentamiento de combustible (20A)

Centralita vehículo (VCU)

1003 - Tensión alta batería

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión de alimentación de la batería superior a 16 V

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Puede comprobar el valor de la tensión de la batería en la pantalla del instrumento multifunción

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El tractor no arranca.

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible principal (70 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible principal (70 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe el estado del fusible VCU (10 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible VCU (10 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

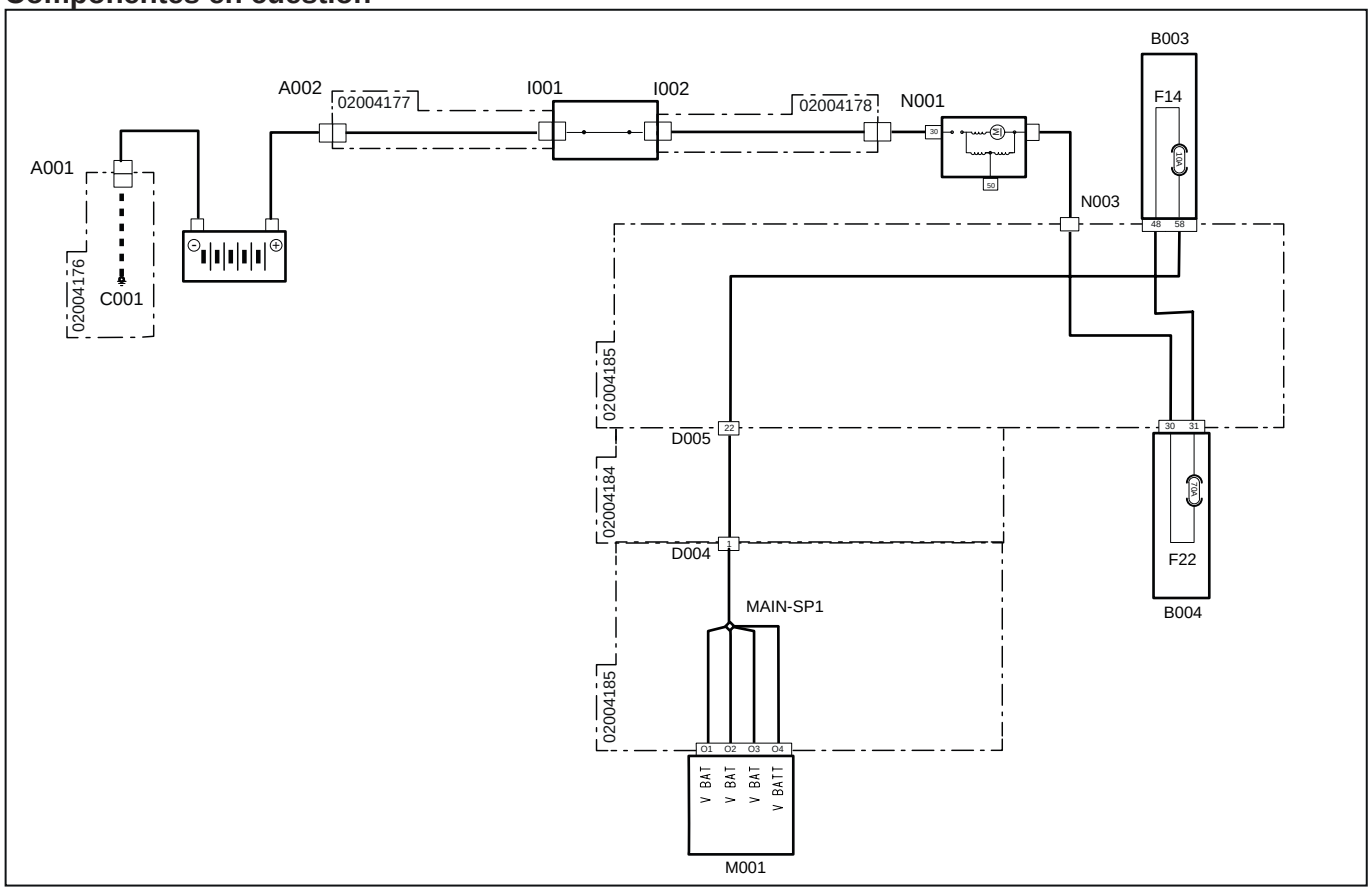
5 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
B003(pag.415)	P1A	Caja de fusibles "2"
B004(pag.418)	P2A	Caja de fusibles "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentación VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

1004 - Tensión batería demasiado baja

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión de alimentación de la batería inferior a 7 V

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Puede comprobar el valor de la tensión de la batería en la pantalla del instrumento multifunción

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El tractor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe si hay otros códigos de error
- Si hay otros códigos de error, se recomienda hacer referencia también a ellos para diagnosticar correctamente el problema
- Si no hay más errores, vaya al paso siguiente

2 - Compruebe el estado del fusible principal (70 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible principal (70 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe el estado del fusible VCU (10 A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible VCU (10 A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe el estado de carga de la batería
- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

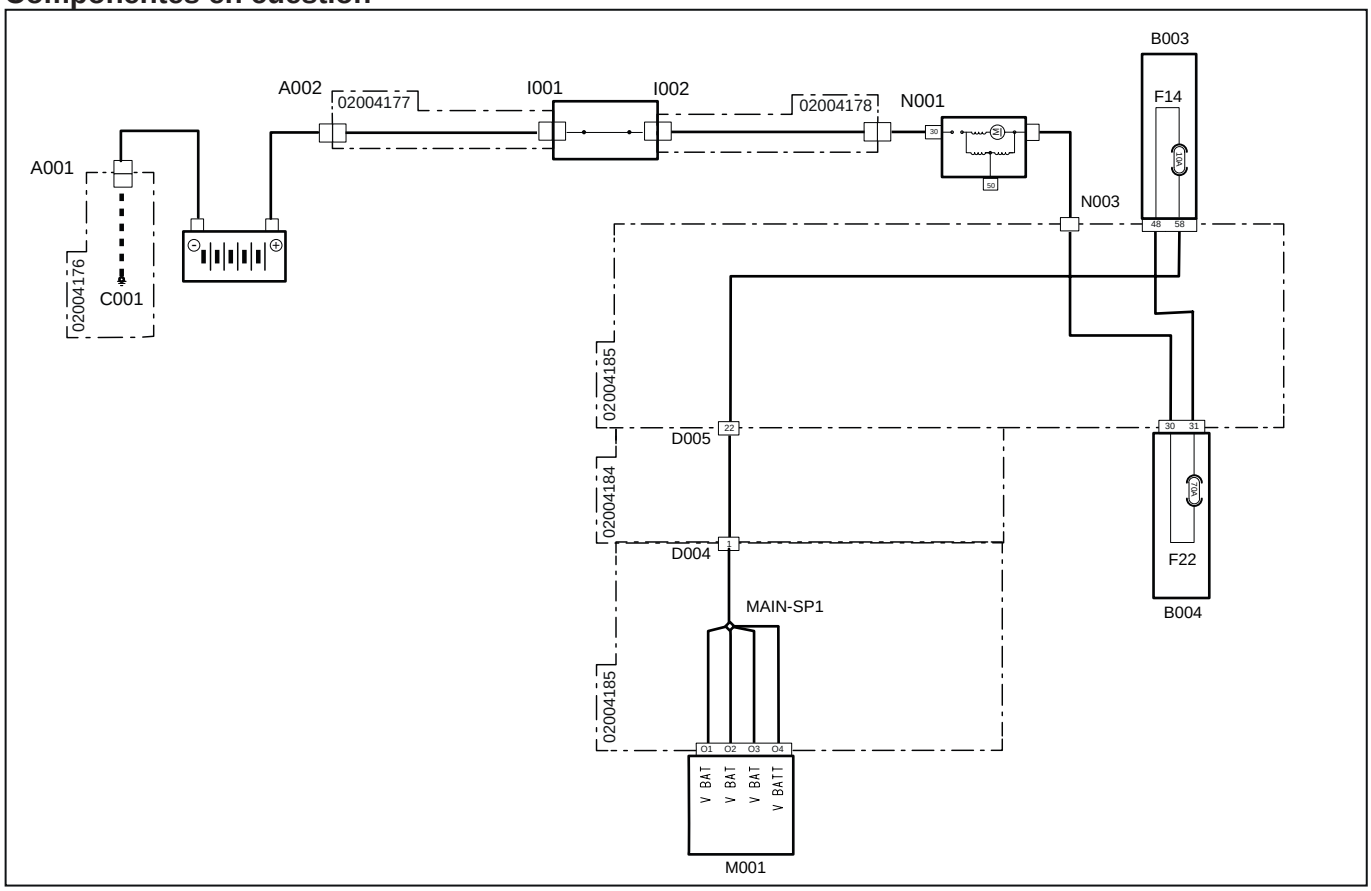
5 - Compruebe que el estado de carga de la batería sea igual al que indica el instrumento multifunción en la pantalla
- Pase a la pantalla "Información" de la pantalla digital para ver el valor de carga de la batería según la centralita
- Si el estado de carga de la batería visualizado en la pantalla no corresponde al medido con el Tester, hay que cambiar la centralita del vehículo VCU.
- Si los valores corresponden, vaya al paso el siguiente

6 - Compruebe el funcionamiento correcto del alternador
- el funcionamiento correcto del alternador se puede comprobar utilizando un Tester o la herramienta de diagnóstico.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

7 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

8 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
B003(pag.415)	P1A	Caja de fusibles "2"
B004(pag.418)	P2A	Caja de fusibles "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentación VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi fusible principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	interruptor desconectador de batería (polo de salida)
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque "30"
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

1009 - Error de comunicación línea Can Bus

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de comunicación en la línea Can Bus

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus y se emite una señal acústica.

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la centralita vehículo estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Compruebe el estado de los pines de comunicación Can Bus de la centralita vehículo
- Desconecte los conectores en cuestión.
- Compruebe que las piezas de contacto de los PINES estén en buenas condiciones
- Si no presentan señales de rotura ni oxidación, vaya al paso el siguiente

3 - Compruebe que la resistencia en la línea Can Bus sea de 60 Ohm
- Desconecte los conectores y compruebe con un tester en el conector del cableado la resistencia de los pines de la línea Can Bus. Si el valor medido no es 60 Ohm, significa que la línea no funciona correctamente.
- Si el valor medido es 60 Ohm, la línea funciona correctamente, así que vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes.
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todos los cables están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1010 - Error Hardware centralita vehículo

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de tipo Hardware

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Este error no se muestra en la lista de errores. Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus junto a una señal acústica.

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la centralita vehículo estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

2 - Desconecte y luego vuelva a conectar la batería para resetear el sistema
- Tenga cuidado y vuelva a conectar la batería correctamente

3 - Compruebe que todos los fusibles y relés funcionen y estén conectados correctamente
- Desconecte los fusibles
- Si hay fusibles quemados, sustitúyalos por fusibles con la misma corriente nominal
- Compruebe que los relés estén conectados correctamente
- las conexiones de los relés se pueden verificar con un Tester.
- Si todos los fusibles y relés funcionan correctamente, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todo está bien conectado, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Utilice la herramienta de diagnóstico para inicializar la centralita vehículo (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

8 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1011 - Error Hardware centralita vehículo

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de tipo Hardware

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Este error no se muestra en la lista de errores. Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus junto a una señal acústica.

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la centralita vehículo estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien conectados, vaya al paso el siguiente

2 - Desconecte y luego vuelva a conectar la batería para resetear el sistema
- Tenga cuidado y vuelva a conectar la batería correctamente

3 - Compruebe que todos los fusibles y relés funcionen y estén conectados correctamente
- Desconecte los fusibles
- Si hay fusibles quemados, sustitúyalos por fusibles con la misma corriente nominal
- Compruebe que los relés estén conectados correctamente
- las conexiones de los relés se pueden verificar con un Tester.
- Si todos los fusibles y relés funcionan correctamente, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todo está bien conectado, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Utilice la herramienta de diagnóstico para inicializar la centralita vehículo (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

8 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1012 - Error Hardware centralita vehículo

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de tipo Hardware

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Este error no se muestra en la lista de errores. Se visualiza en la pantalla del instrumento multifunción el icono general relativo a la línea Can Bus junto a una señal acústica.

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor no arranca. El cuadro de instrumentos se puede encender.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores de la centralita vehículo estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien conectados, vaya al paso el siguiente

2 - Desconecte y luego vuelva a conectar la batería para resetear el sistema
- Tenga cuidado y vuelva a conectar la batería correctamente

3 - Compruebe que todos los fusibles y relés funcionen y estén conectados correctamente
- Desconecte los fusibles
- Si hay fusibles quemados, sustitúyalos por fusibles con la misma corriente nominal
- Compruebe que los relés estén conectados correctamente
- las conexiones de los relés se pueden verificar con un Tester.
- Si todos los fusibles y relés funcionan correctamente, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe el estado general de la línea Can Bus, que no haya cables desconectados y que las resistencias estén presentes
- Siga los cables en cuestión y compruebe las conexiones
- Si todo está bien conectado, vaya al paso el siguiente

5 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor.

6 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

7 - Utilice la herramienta de diagnóstico para inicializar la centralita vehículo (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

8 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión

Código de sistema	Código fuente	Descripción
A001(pag.367)	P11	Polo negativo batería
A002(pag.369)	P55	Polo positivo batería
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1013 - Tensión sensor nivel combustible fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta una tensión alta o un cortocircuito al positivo del sensor nivel de combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

El sensor nivel de combustible lee una señal de tensión superior a 4600 mV. Esta señal de tensión se puede comprobar utilizando la herramienta de diagnóstico

El testigo de color ámbar parpadea

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la aguja del nivel de combustible se pondrá a 0.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores del sensor nivel de combustible, de la centralita del vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del sensor nivel de combustible (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si el sensor está roto, cambie el sensor
- Si el sensor funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

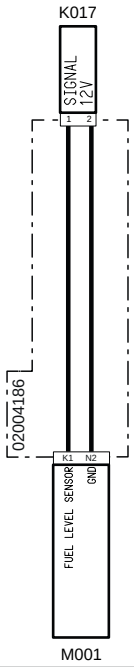
3 - Compruebe el estado general del cableado
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todo está correcto, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, cambie el sensor nivel de combustible

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K017(pag.445)	P40	Sensor de nivel de combustible
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1014 - Tensión sensor nivel combustible fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta una baja tensión o un cortocircuito a tierra del sensor de nivel de combustible

Gravedad del error

Media

Información adicional

El sensor de nivel de combustible lee una señal de tensión inferior a 1 mV. Esta señal de tensión se puede comprobar utilizando la herramienta de diagnóstico

El testigo de color ámbar parpadea

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero la aguja del nivel de combustible se pondrá a 0.

Controles a realizar

1 - Compruebe que los conectores del sensor nivel de combustible, de la centralita del vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

2 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del sensor nivel de combustible (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si el sensor está roto, cambie el sensor
- Si el sensor funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

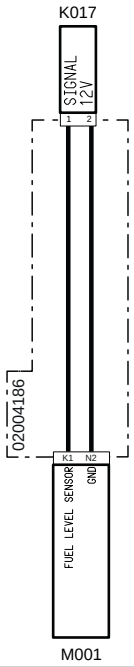
3 - Compruebe el estado general del cableado
- Sigua los cables del cableado y compruebe el estado de los cables y los conectores
- Si todo está correcto, vaya al paso el siguiente

4 - Compruebe que los terminales no estén contaminados con suciedad o agua. Esto puede ser el resultado de lavar el motor con una hidrolimpiadora, de malas conexiones o de una mala estanqueidad de los conectores del motor

5 - Compruebe que las conexiones de cableado sean correctas y no estén dañadas

6 - Si el problema continúa, cambie el sensor nivel de combustible

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
K017(pag.445)	P40	Sensor de nivel de combustible
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1015 - Corriente electroválvula doble tracción fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra o circuito abierto en el circuito de la electroválvula de doble tracción. La señal de corriente es superior a 2400 mA

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se puede acoplar la doble tracción

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

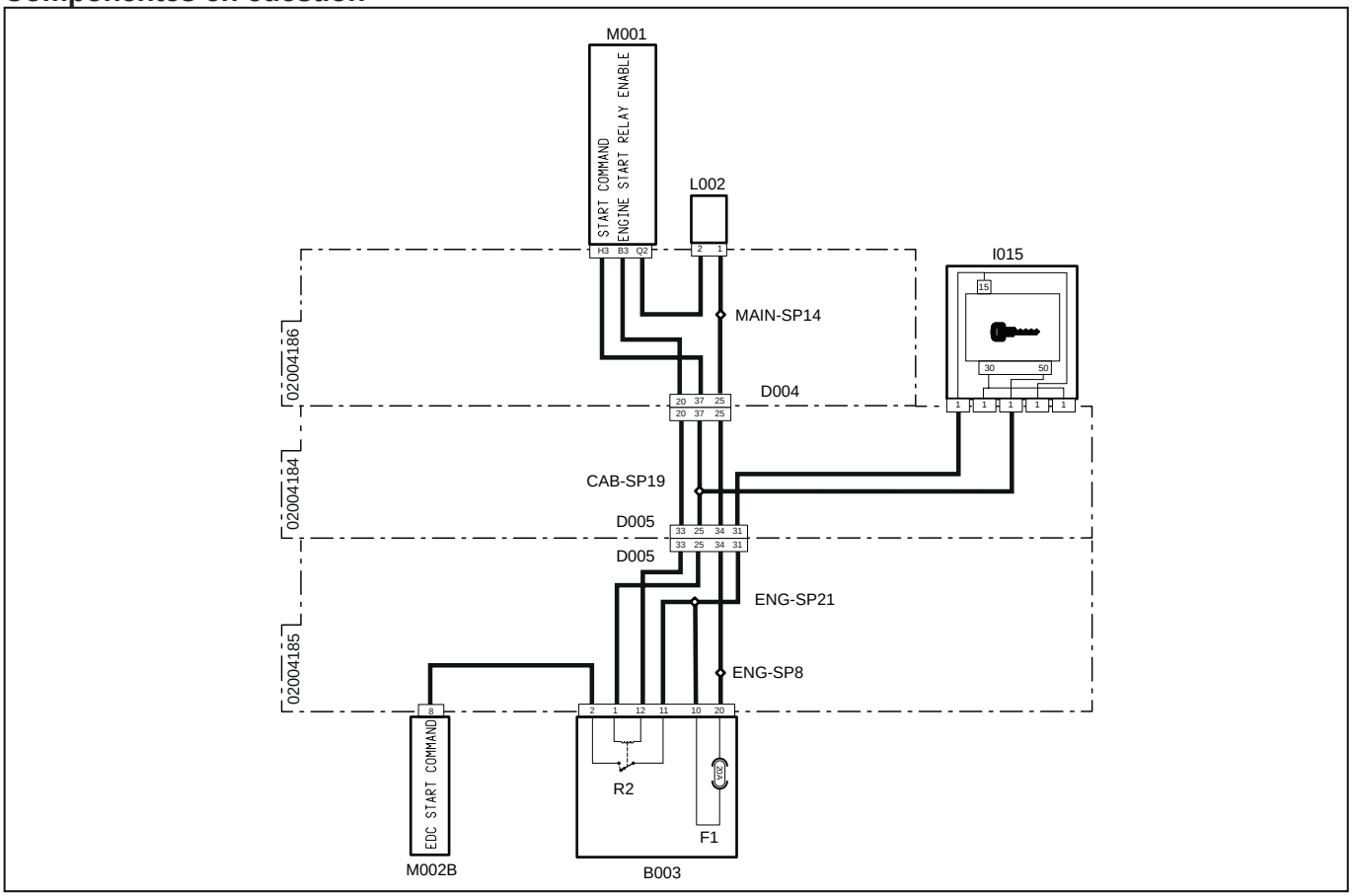
2 - Compruebe que la electroválvula DT funcione correctamente y, de ser necesario, cámbiela
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de la electroválvula
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores de la electroválvula DT, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la electroválvula DT y la correcta lectura de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

5 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Toma - Girofaro (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
L002(pag.454)	P186	Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé habilitación arranque

1016 - Corriente electroválvula doble tracción fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra o circuito abierto en el circuito de la electroválvula de doble tracción. La señal de corriente es inferior a 75 mA

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se puede acoplar la doble tracción

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

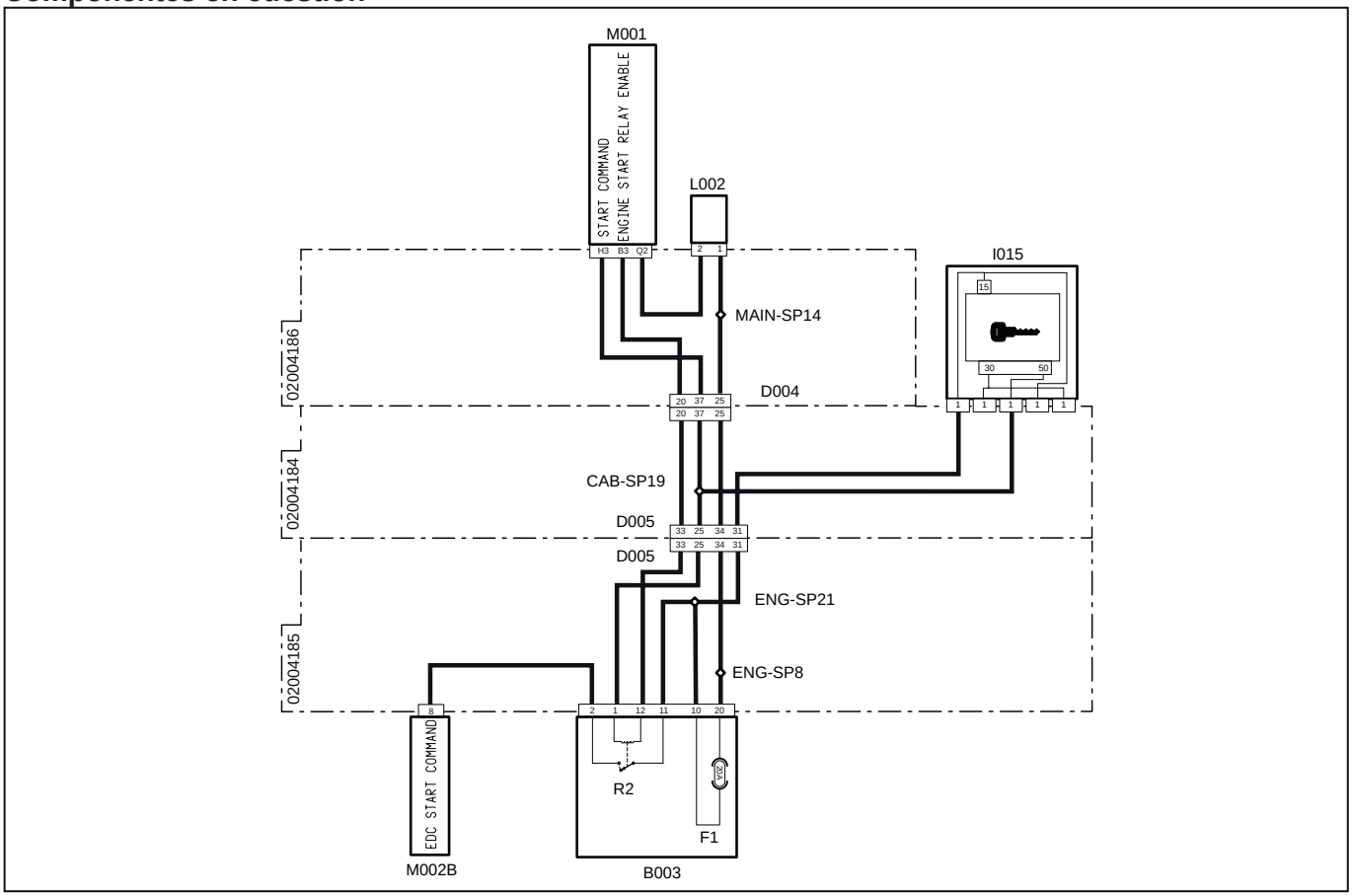
2 - Compruebe que la electroválvula DT funcione correctamente y, de ser necesario, cámbiela
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de la electroválvula
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores de la electroválvula DT, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la electroválvula DT y la correcta lectura de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

5 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Toma - Girofaro (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
L002(pag.454)	P186	Electroválvula "ON/OFF" doble tracción
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé habilitación arranque

1017 - Corriente electroválvula bloqueo diferencial fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra en el circuito o circuito abierto de la electroválvula de bloqueo del diferencial. La señal de corriente es superior a 2400 mA

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se puede activar el bloqueo del diferencial

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

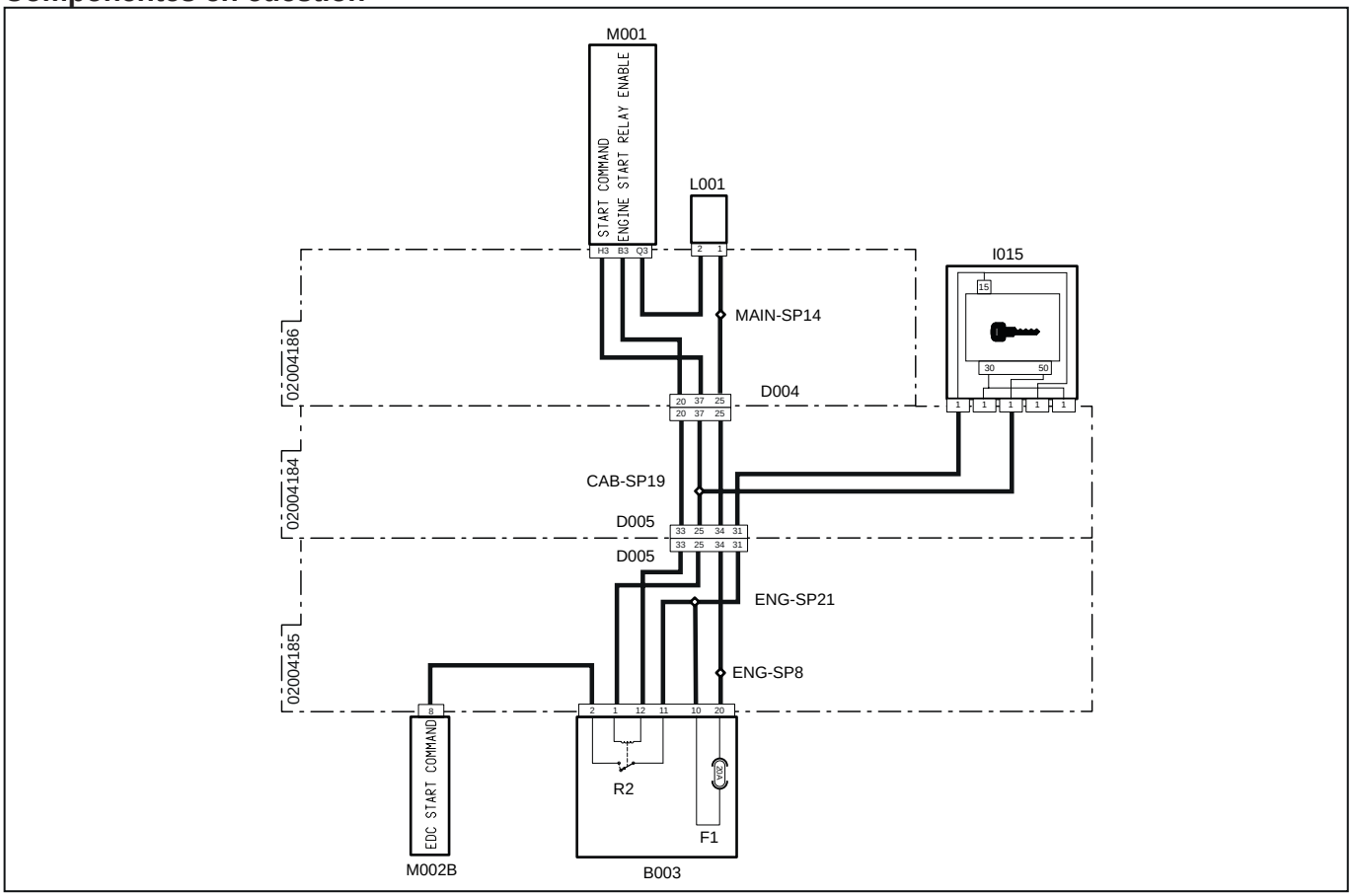
2 - Compruebe el funcionamiento correcto de la electroválvula BD y, de ser necesario, cámbiela
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de la electroválvula
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores de la electroválvula BD de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la electroválvula BD y la correcta lectura de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

5 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Toma - Girofaro (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
L001(pag.454) (pag.454)	P187	Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé habilitación arranque

1018 - Corriente electroválvula bloqueo diferencial fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra o circuito abierto en circuito de la electroválvula de bloqueo del diferencial. La señal de corriente es inferior a 75 mA

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se puede activar el bloqueo del diferencial

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

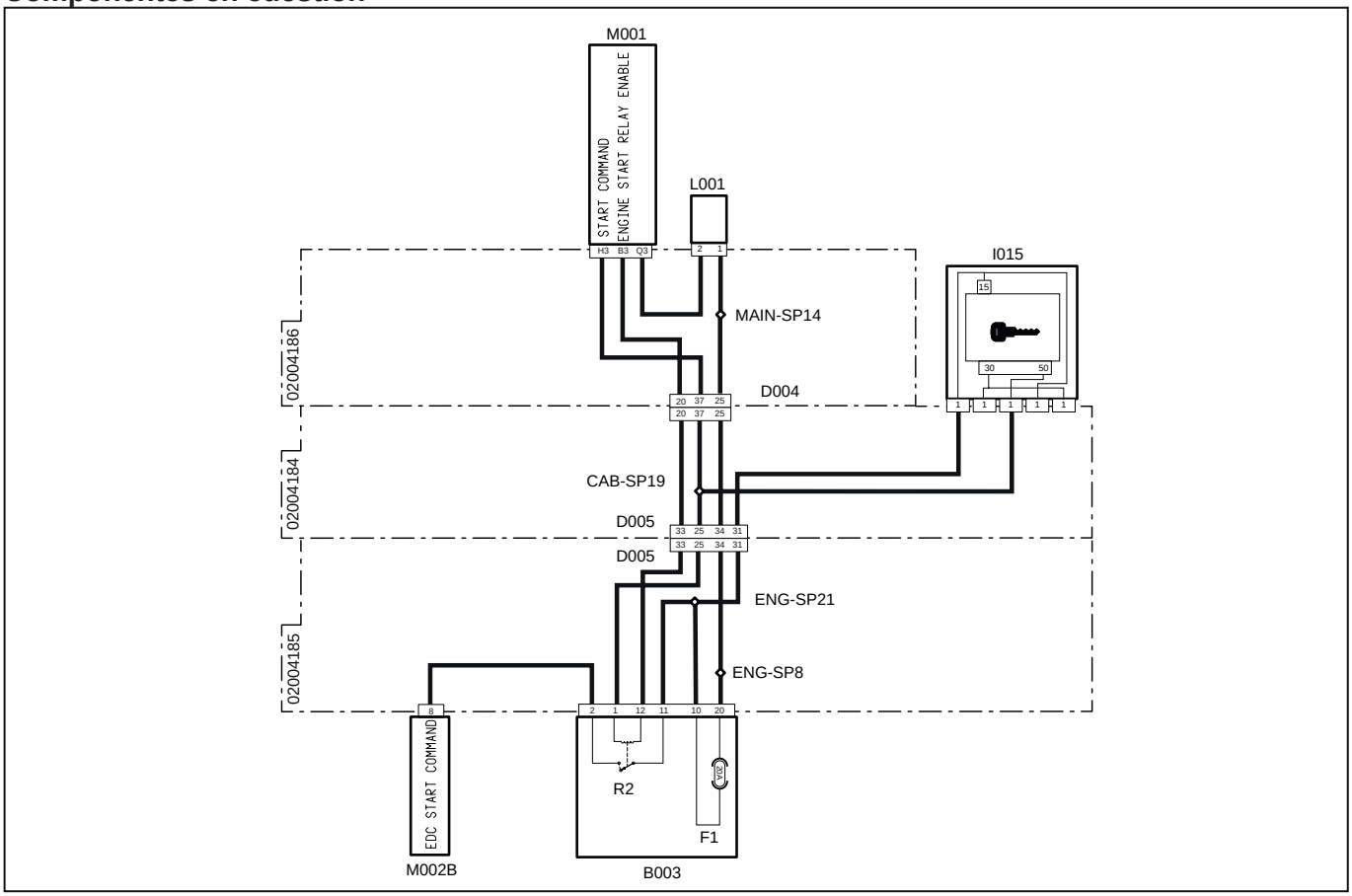
2 - Compruebe el funcionamiento correcto de la electroválvula BD y, de ser necesario, cámbiela
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de la electroválvula
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que los conectores de la electroválvula BD de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la electroválvula BD y la correcta lectura de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

5 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Toma - Girofaro (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
L001(pag.454) (pag.454)	P187	Electroválvula "ON/OFF" bloqueo diferencial
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé habilitación arranque

1019 - Error de lectura del sensor velocidad tractor

Descripción de la avería

La centralita detecta un error de lectura por parte del sensor de velocidad del tractor

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El sensor de velocidad del tractor lee la velocidad en la rueda fónica situada en el eje delantero y da un valor de frecuencia en Hertz

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se visualizará la velocidad del tractor en la pantalla digital

Controles a realizar

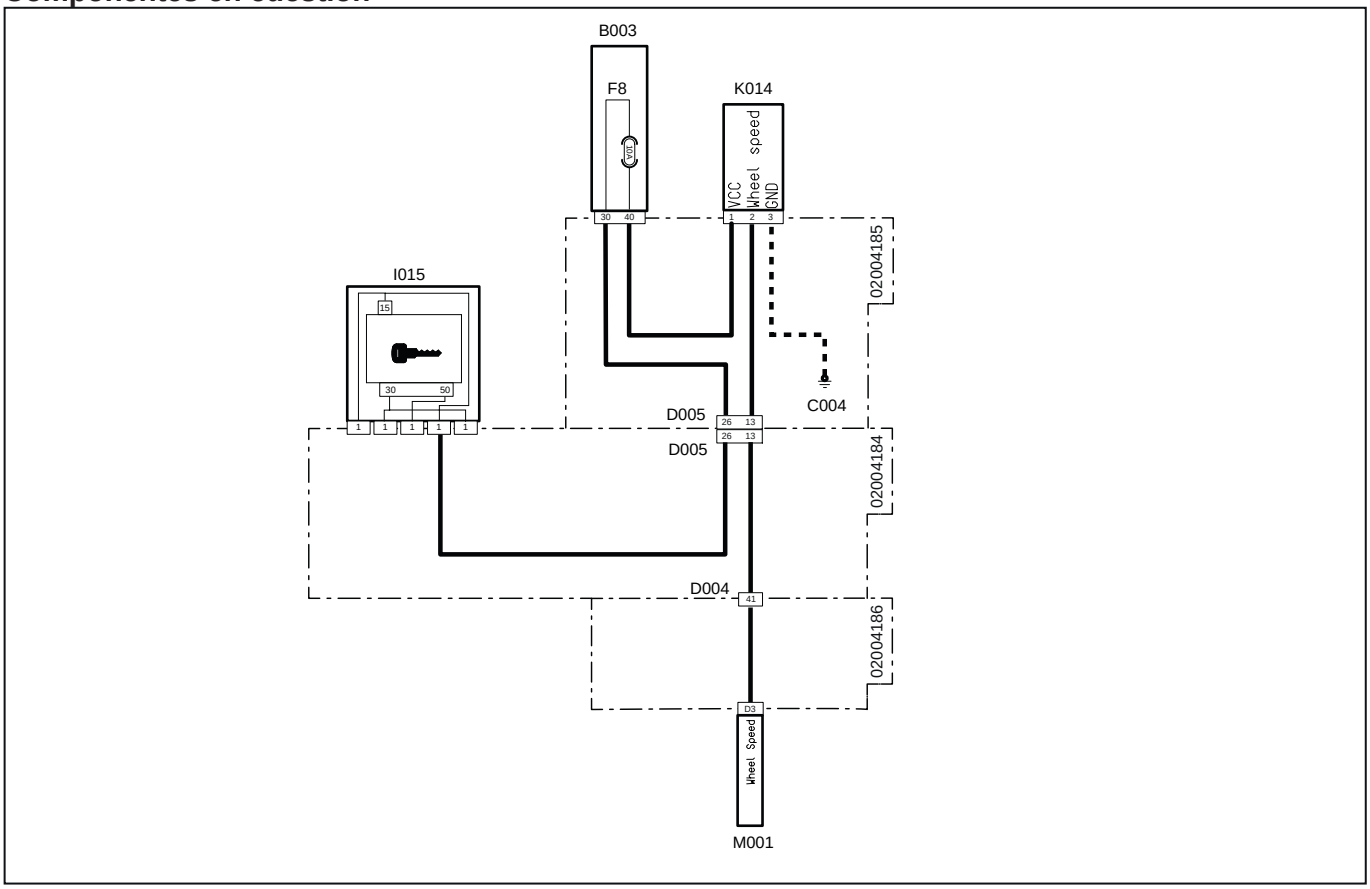
1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

2 - Compruebe el funcionamiento correcto del sensor y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del sensor
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe que el sensor esté correctamente montado con respecto a la rueda fónica

4 - Compruebe que los conectores del sensor velocidad tractor, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
C004(pag.430)	P105	Punto de masa motor
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
K014(pag.432)	P301	Sensor velocidad ruedas
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1020 - Cortocircuito en la alimentación del potenciómetro acelerador

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito en la línea de alimentación al potenciómetro acelerador. La tensión de alimentación supera los 4,5 V

Gravedad del error

Alta

Información adicional

También podrían presentarse los códigos de error 1024 o 1025

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no acelera

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

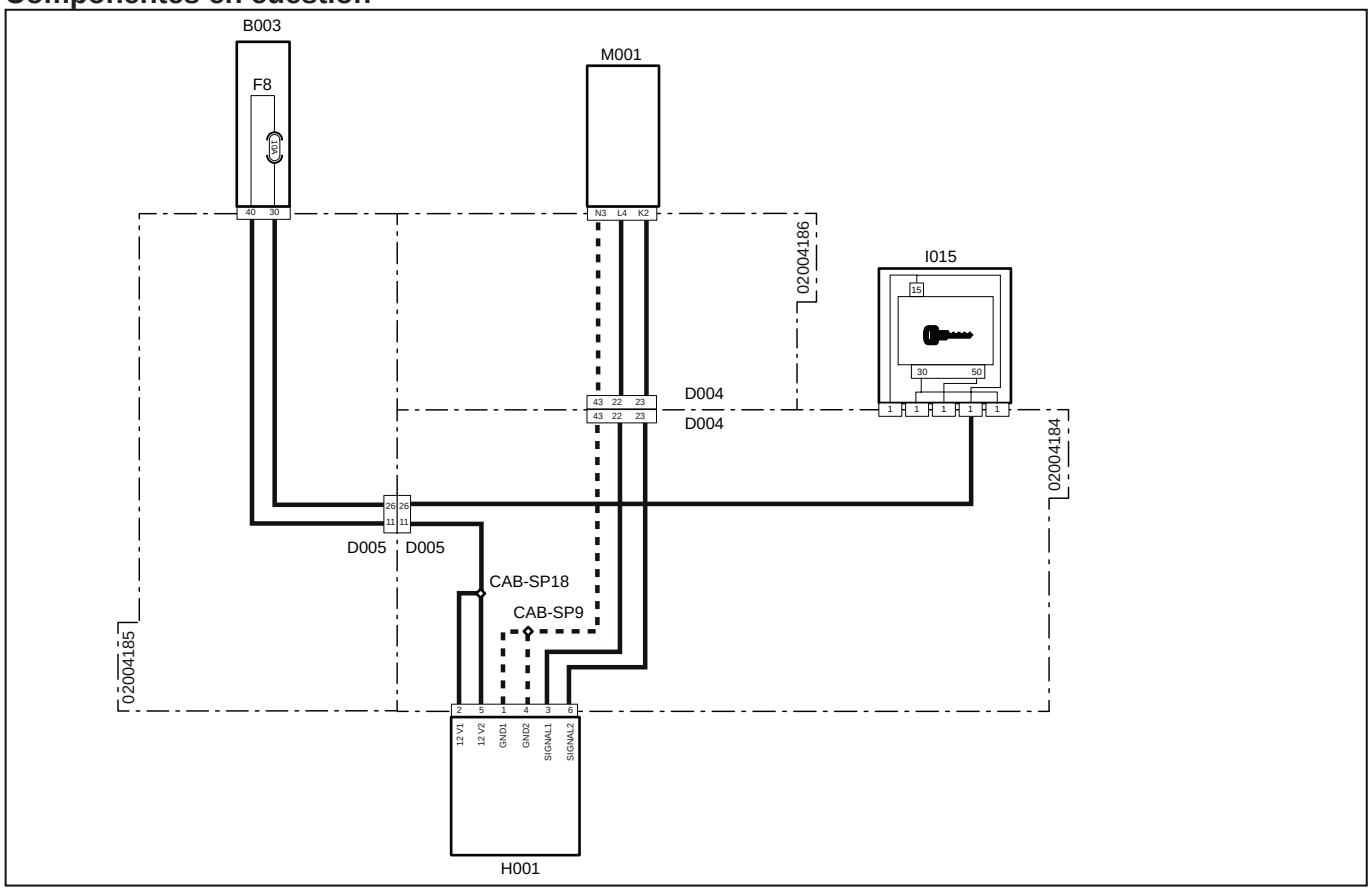
2 - Compruebe el funcionamiento correcto del potenciómetro y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del potenciómetro
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Calibre el potenciómetro del pedal del acelerador (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si está calibrado correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del potenciómetro y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador de mano
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1021 - Cortocircuito a tierra potenciómetro acelerador

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra al potenciómetro acelerador. La tensión de alimentación es 0,5 V inferior

Gravedad del error

Alta

Información adicional

También podrían presentarse los códigos de error 1024 o 1025

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no acelera

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

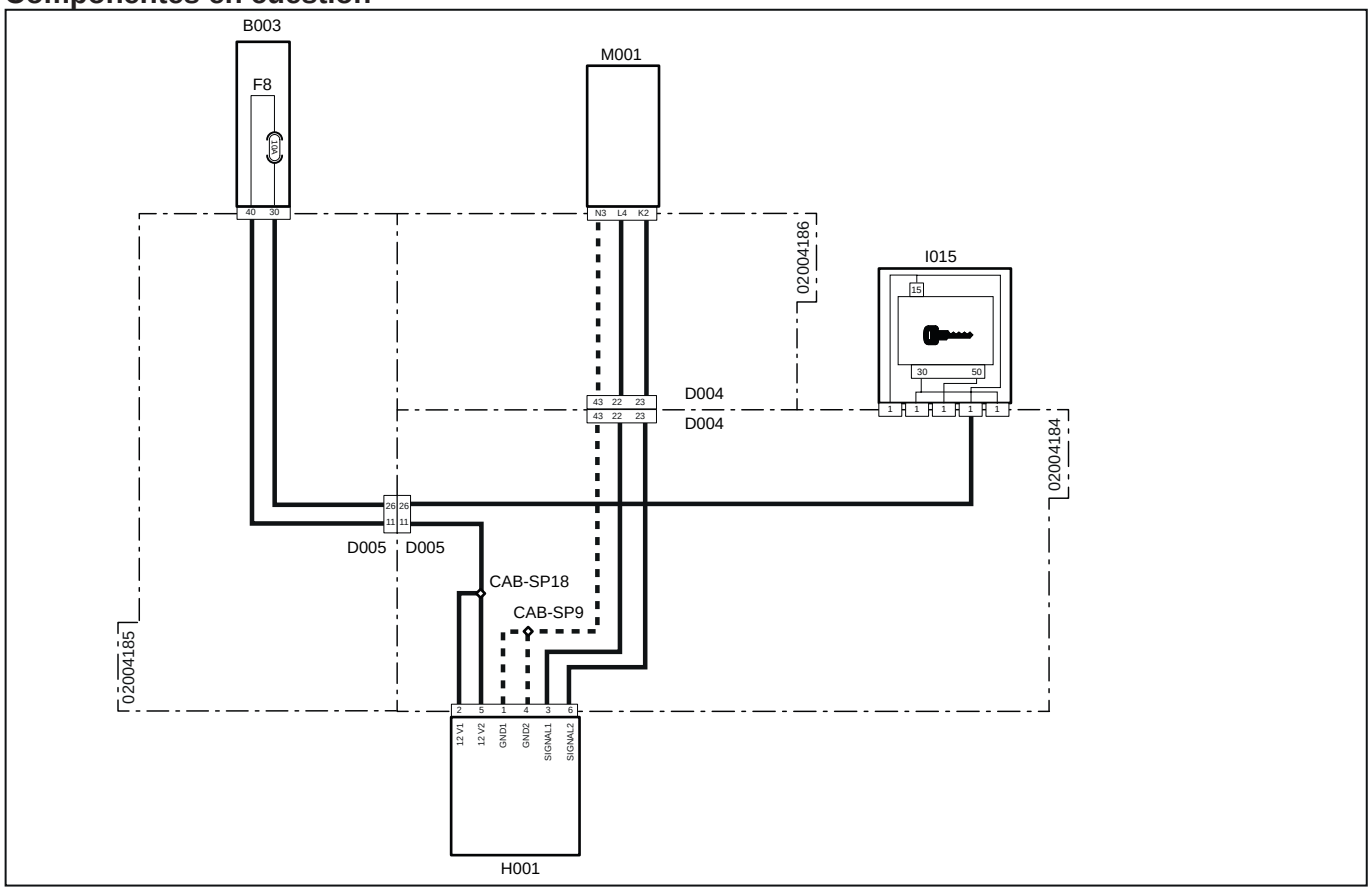
2 - Compruebe el funcionamiento correcto del potenciómetro y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del potenciómetro
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Calibre el potenciómetro del pedal del acelerador (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si está calibrado correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del potenciómetro y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador de mano
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1022 - Cortocircuito en la alimentación del potenciómetro acelerador

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito en la línea de alimentación al potenciómetro acelerador. La tensión de alimentación supera los 4,5 V

Gravedad del error

Alta

Información adicional

También podrían presentarse los códigos de error 1024 o 1025

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no acelera

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

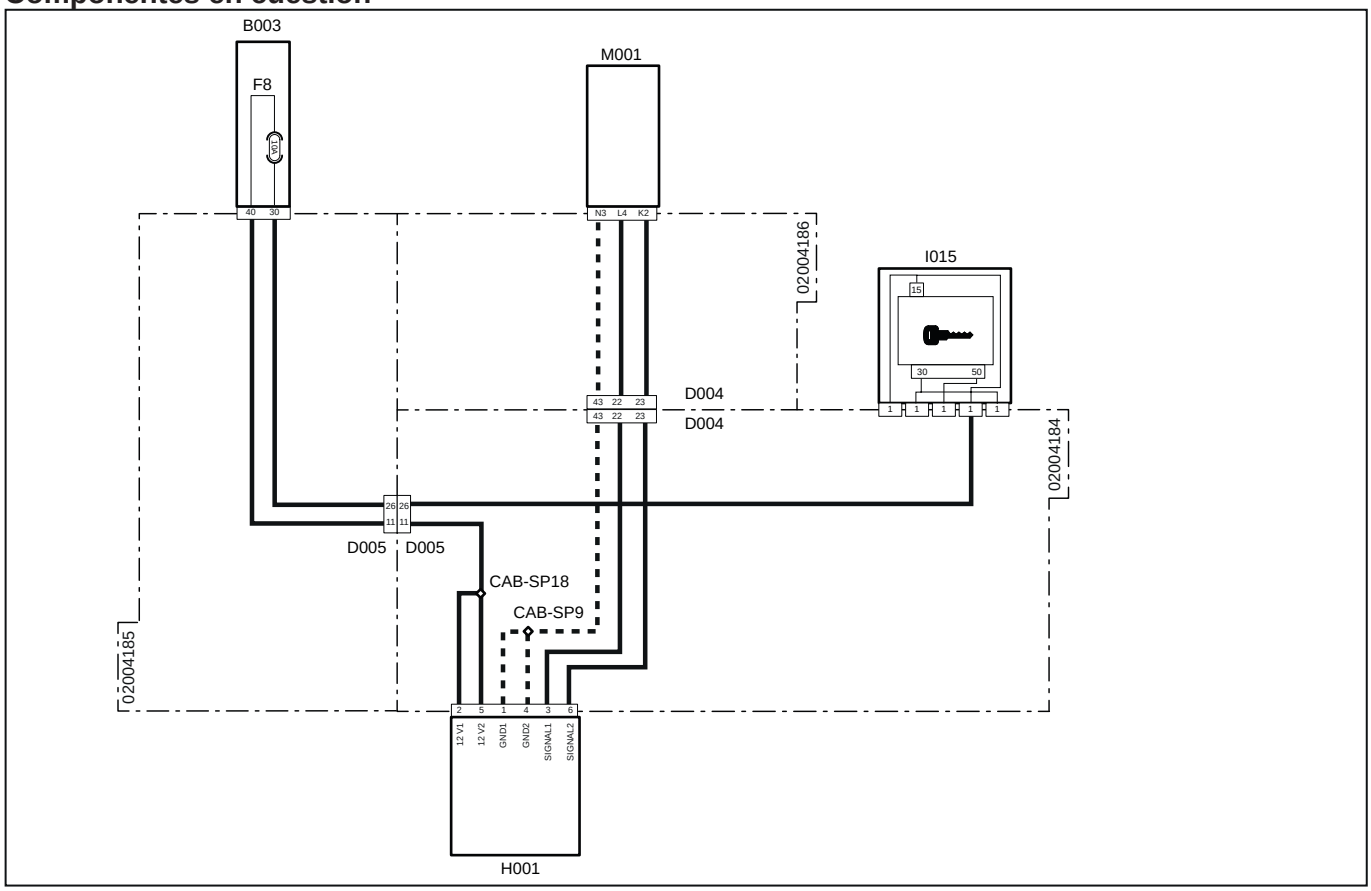
2 - Compruebe el funcionamiento correcto del potenciómetro y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del potenciómetro
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Calibre el potenciómetro del pedal del acelerador (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si está calibrado correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos los conectores están bien conectados, vaya al paso el siguiente

5 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del potenciómetro y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador de mano
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1023 - Cortocircuito a tierra potenciómetro acelerador

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra al potenciómetro acelerador. La tensión de alimentación es 0,5 V inferior

Gravedad del error

Alta

Información adicional

También podrían presentarse los códigos de error 1024 o 1025

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no acelera

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

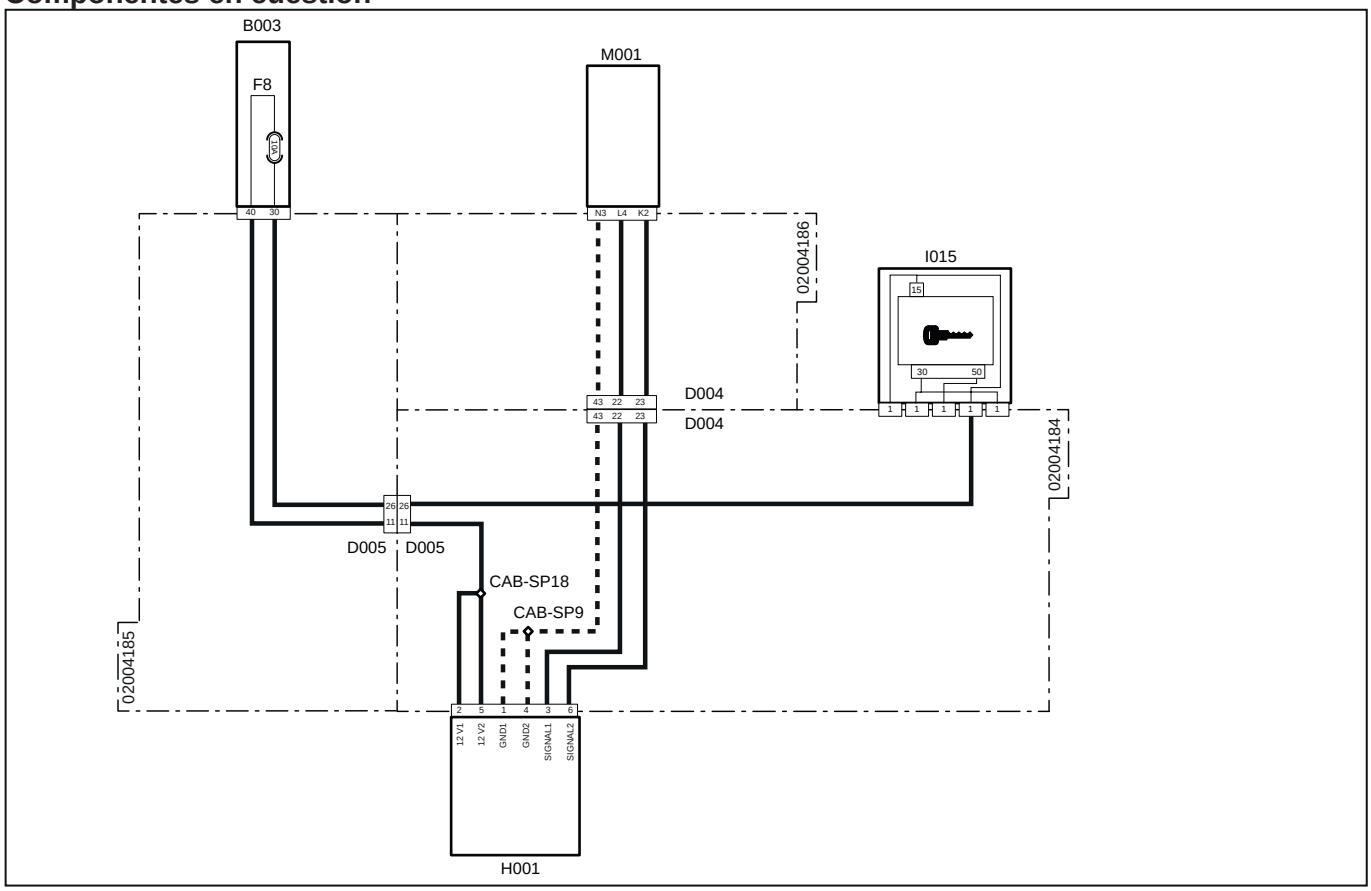
2 - Compruebe el funcionamiento correcto del potenciómetro y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del potenciómetro
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Calibre el potenciómetro del pedal del acelerador (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si está calibrado correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

5 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del potenciómetro y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador de mano
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1024 - Valor señal 1 no correcto

Descripción de la avería

La centralita detecta que la señal 1 del potenciómetro acelerador da un valor no correcto

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Durante la fase de calibración del potenciómetro acelerador debe haber una diferencia mínima del 10% entre la posición mínima y la posición máxima. De no ser así, se presenta el error. En general, podría ocurrir si no se ha calibrado el potenciómetro

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no acelera

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

2 - Compruebe que el potenciómetro esté alimentado a 12 V
- esta operación se puede realizar utilizando un Tester.
- Si está alimentado correctamente, continúe con el siguiente paso

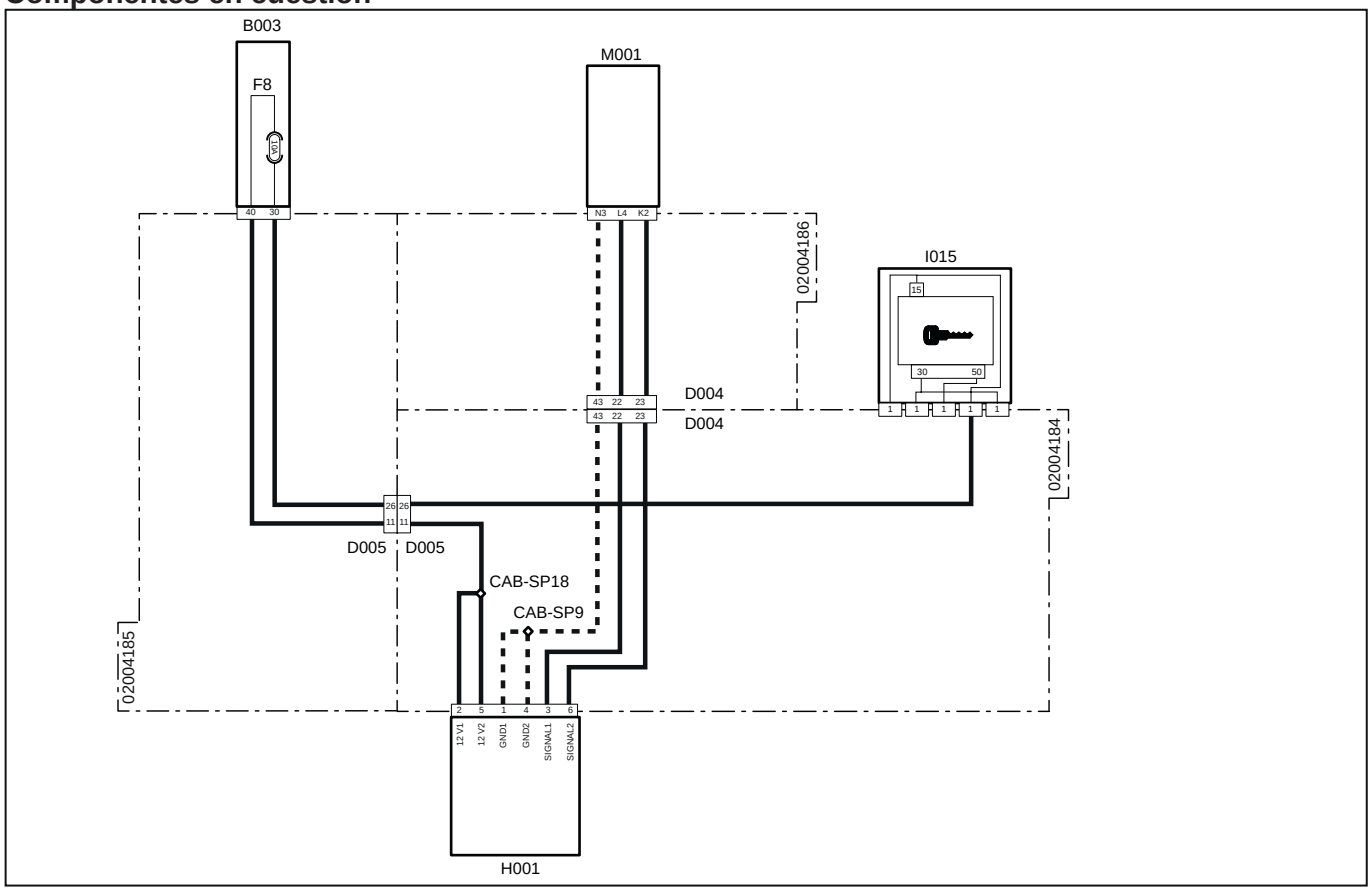
3 - Compruebe el funcionamiento correcto del potenciómetro y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del potenciómetro
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Calibre el potenciómetro del pedal del acelerador (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si está calibrado correctamente, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

6 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del potenciómetro y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador de mano
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1025 - Valor señal 2 no correcto

Descripción de la avería

La centralita detecta que la señal 2 del potenciómetro acelerador da un valor no correcto

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Durante la fase de calibración del potenciómetro acelerador debe haber una diferencia mínima del 10% entre la posición mínima y la posición máxima. De no ser así, se presenta el error. En general, podría ocurrir si no se ha calibrado el potenciómetro

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no acelera

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

2 - Compruebe que el potenciómetro esté alimentado a 12 V
- esta operación se puede realizar utilizando un Tester.

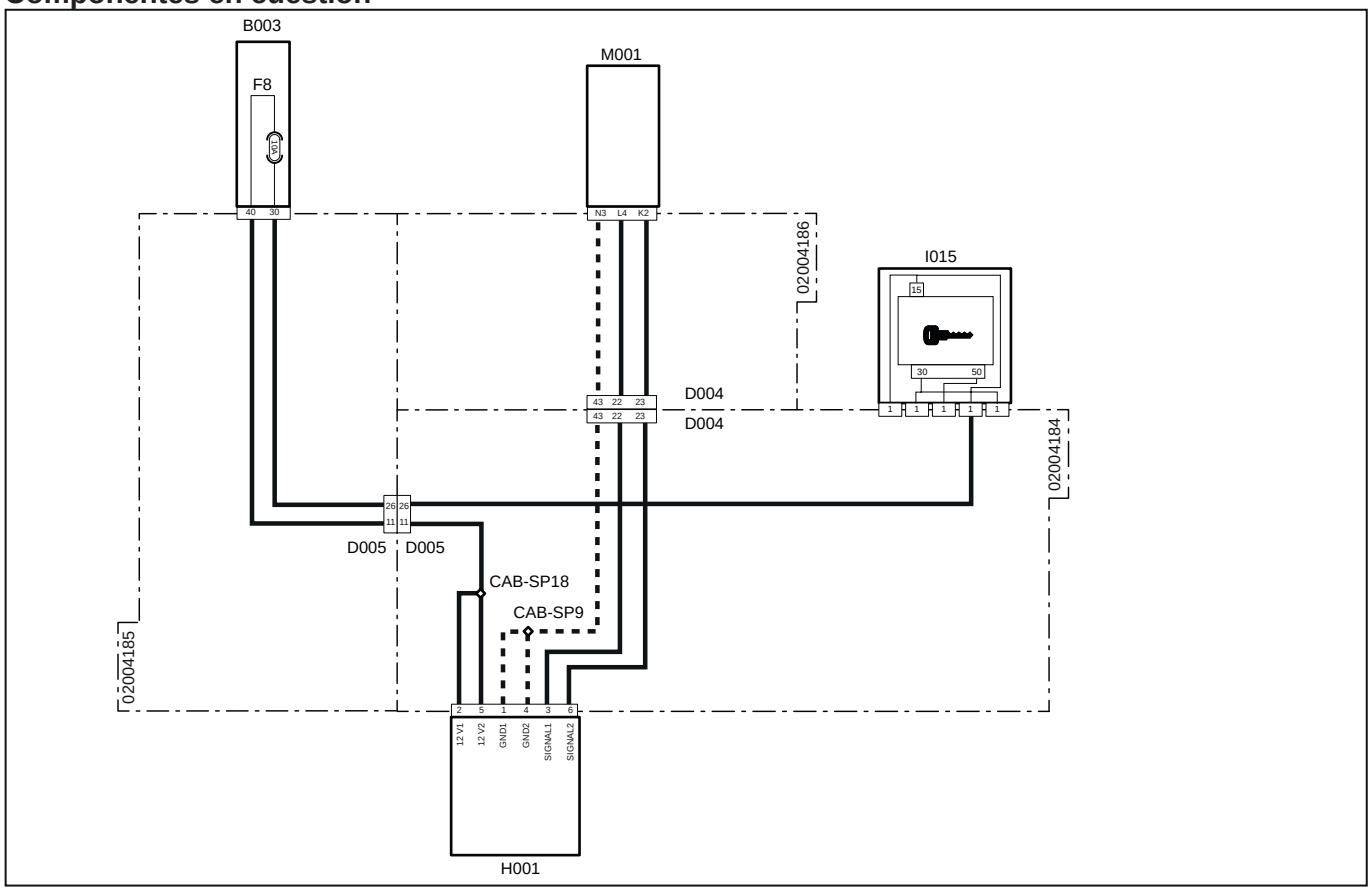
3 - Compruebe el funcionamiento correcto del potenciómetro y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del potenciómetro
- Si funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Calibre el potenciómetro del pedal del acelerador (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)
- Si está calibrado correctamente, continúe con el siguiente paso

5 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

6 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento del potenciómetro y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Intermitentes (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador de mano
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1026 - Estado sensor presencia operador no válido

Descripción de la avería

La centralita detecta que el sensor presencia operador está desconectado o averiado

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

Una vez apagado el tractor, ya no se podrá volver a encender

Controles a realizar

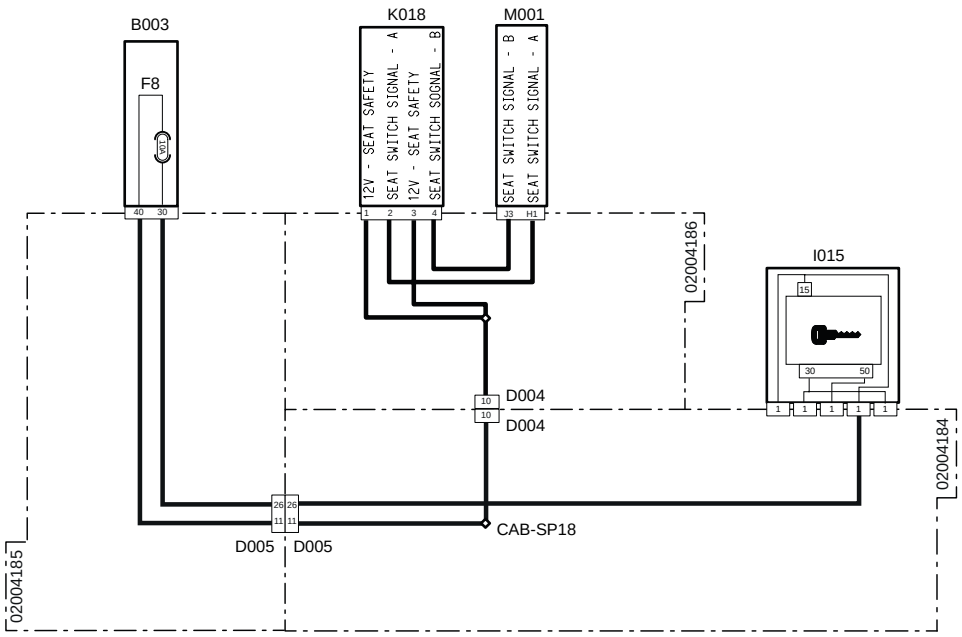
1 - Compruebe el estado del fusible sensores/interruptores (10A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible sensores/interruptores (10A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

2 - Compruebe que el sensor esté alimentado a 12 V
- esta operación se puede realizar utilizando un Tester.
- Si el sensor está alimentado correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Compruebe el funcionamiento correcto del sensor y, si es necesario, cámbielo
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento del sensor
- Si el sensor funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe que los conectores del potenciómetro, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
K018(pag.452)	P107	Habilitación arranque asiento
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo

1027 - Arranque no válido

Descripción de la avería

La centralita ha detectado, durante más de 2 segundos que, en fase de arranque del motor, el contacto del relé de arranque está cerrado, pero el motor no ha arrancado

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El tractor no arranca

Controles a realizar

1 - Compruebe que relé de arranque esté bien conectado

- el funcionamiento del relé se puede comprobar utilizando un Tester.
- Si está conectado correctamente, continúe con el siguiente paso

2 - Compruebe que el motor de arranque esté bien conectado

- Si está conectado correctamente, continúe con el siguiente paso

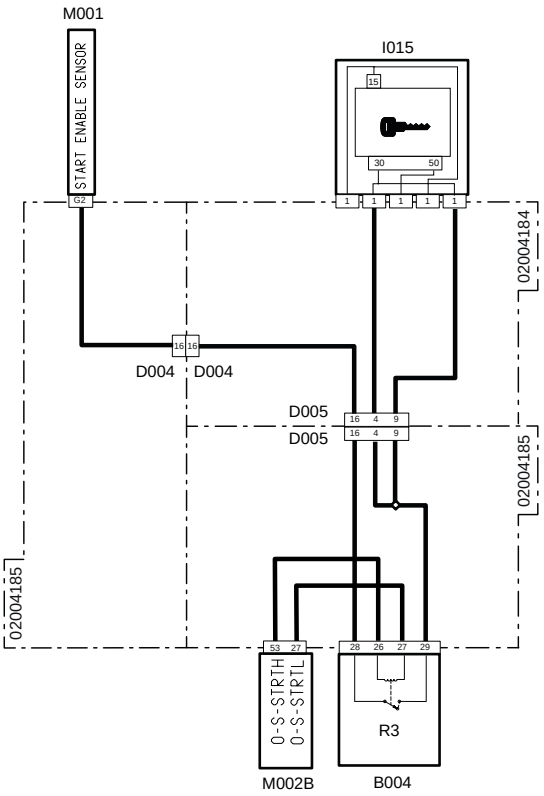
3 - Compruebe que los componentes funcionen correctamente y cámbielos si fuera necesario

- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de los componentes de arranque
- Si funcionan correctamente, continúe con el siguiente paso

4 - Compruebe la tensión de pico de la batería en el arranque

- la tensión se puede comprobar utilizando un Tester.

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé arranque (20A)

1028 - Corriente electroválvula Diverter fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra o circuito abierto en el circuito de la electroválvula Diverter. La señal de corriente es superior a 2400 mA

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se puede utilizar el diverter

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

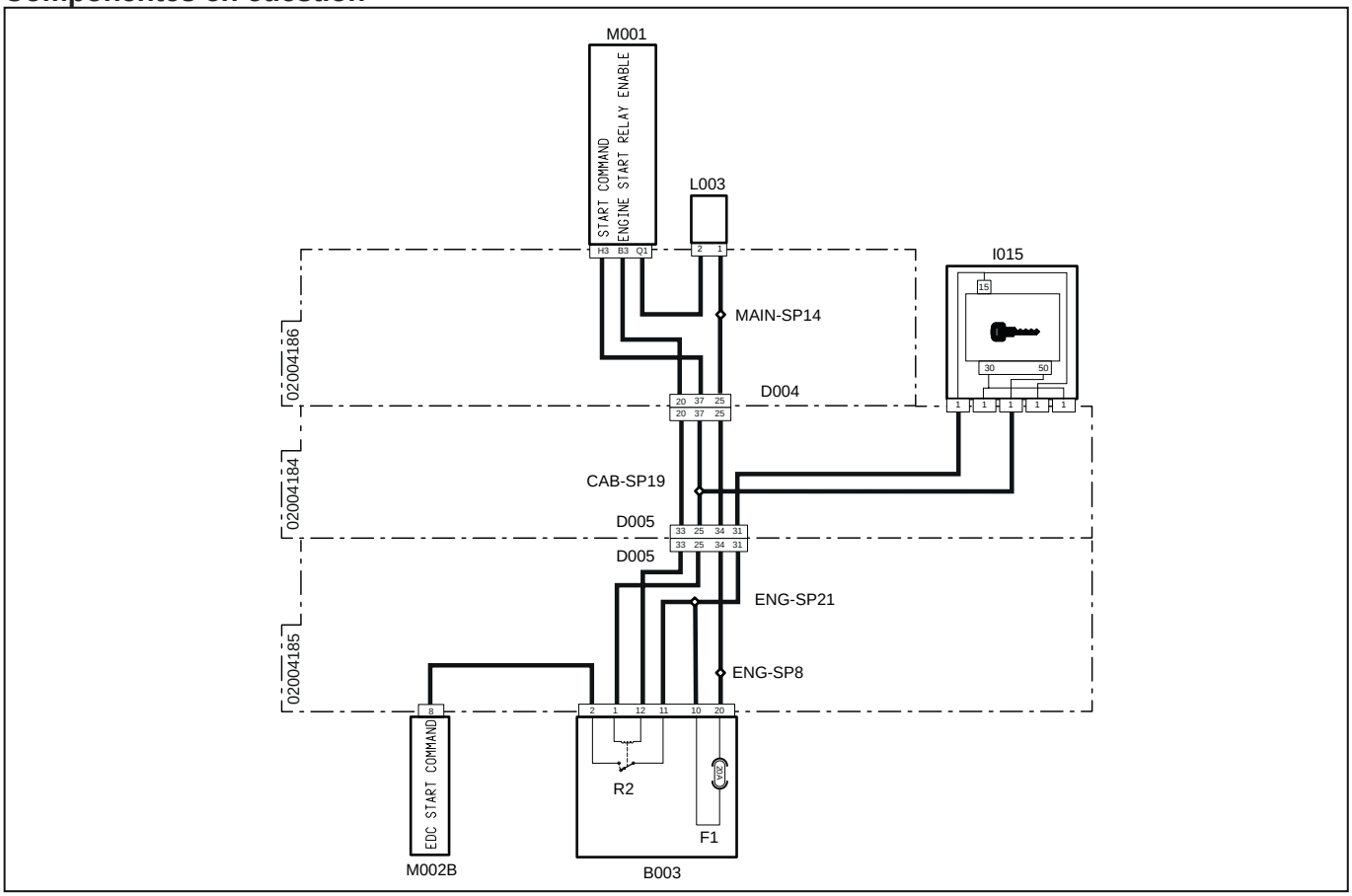
2 - Compruebe el funcionamiento correcto de la electroválvula Diverter y, de ser necesario, cámbiela
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de la electroválvula

3 - Compruebe que los conectores de la electroválvula Diverter, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la electroválvula Diverter y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

5 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Toma - Girofaro (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
L003(pag.455)	P188	Electroválvula "diverter"
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé habilitación arranque

1029 - Corriente electroválvula Diverter fuera de los parámetros

Descripción de la avería

La centralita detecta un cortocircuito a tierra o circuito abierto en el circuito de la electroválvula Diverter. La señal de corriente es inferior a 75 mA

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El motor arranca, pero no se puede utilizar el diverter

Controles a realizar

1 - Compruebe el estado del fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A) y, de ser necesario, sustitúyalo
- Desconecte el fusible Claxon - Toma - Girofaro (20A)
- Si el fusible se ha quemado, cámbielo
- Si el fusible está funcionando correctamente, continúe con el siguiente paso

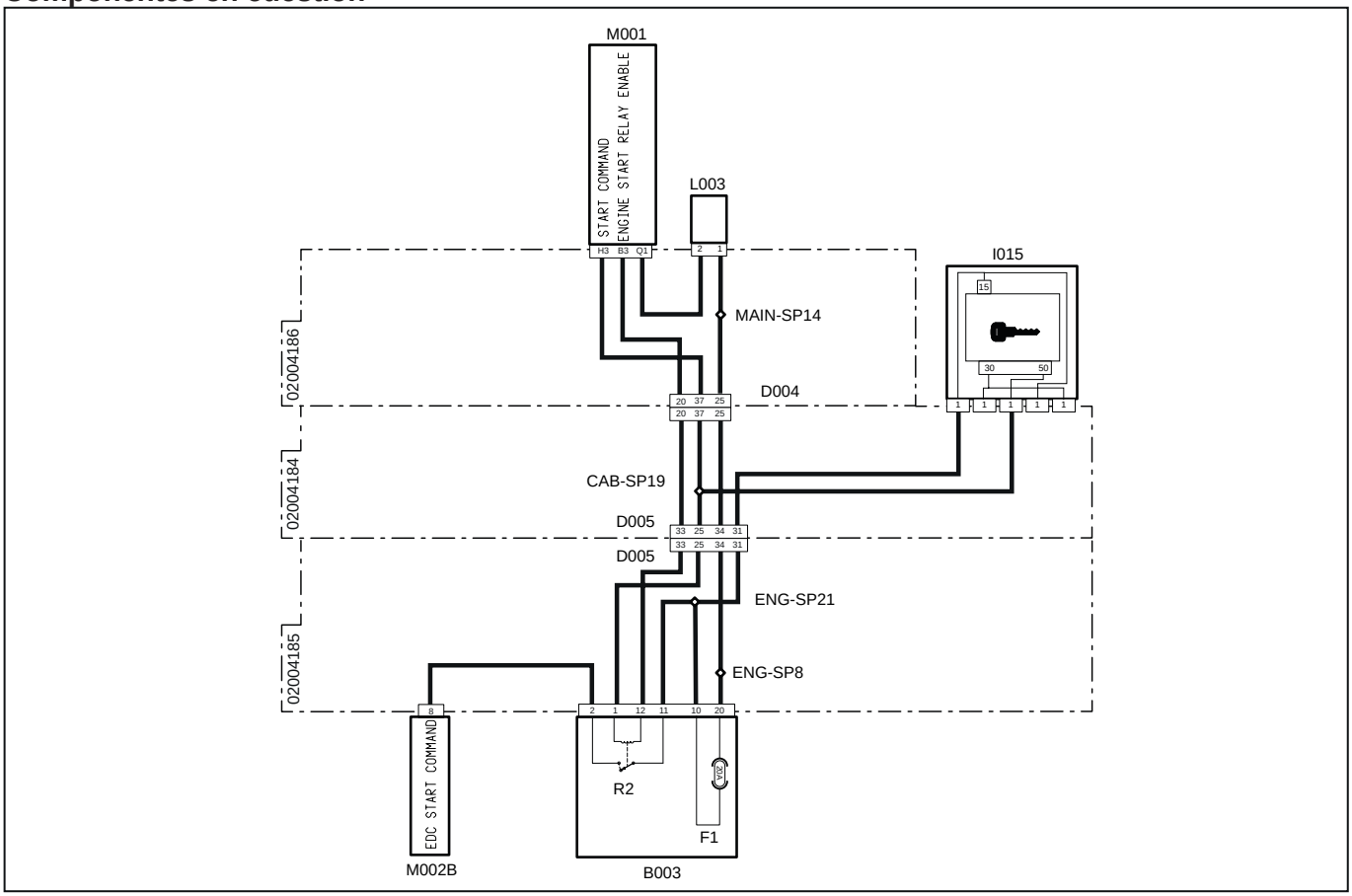
2 - Compruebe el funcionamiento correcto de la electroválvula Diverter y, de ser necesario, cámbiela
- Consulte la sección "Componentes" para más información relacionada con el funcionamiento de la electroválvula

3 - Compruebe que los conectores de la electroválvula Diverter, de la centralita vehículo y los posibles conectores intermedios estén montados correctamente
- Desconecte los conectores en cuestión y vuelva a conectarlos correctamente
- Si todos están bien montados, vaya al paso el siguiente

4 - Utilice la herramienta de diagnóstico para comprobar el correcto funcionamiento de la electroválvula Diverter y la lectura correcta de la señal por parte de la centralita (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

5 - Si el problema continúa, cambie la centralita del vehículo

Componentes en cuestión



Código de sistema	Código fuente	Descripción
D004(pag.390)	P30A	Conector de enlace al cableado principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de enlace al cableado motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de enlace al cableado del tablero de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Toma - Girofaro (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor llave arranque
L003(pag.455)	P188	Electroválvula "diverter"
M001(pag.449)	P80	Centralita vehículo
M002B(pag.423)	P12	Centralita del motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé habilitación arranque

1032 - Alternador no carga

Descripción de la avería

La centralita vehículo (VCU) detecta que la tensión del alternador es demasiado baja (inferior a 2 V) o hay un cortocircuito a tierra

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

Debido a un mal funcionamiento del alternador, podría haber una reducción de potencia del tractor y la consiguiente parada debido a que la batería está baja

Controles a realizar

1 - Compruebe la carga de la batería

- El estado de carga de la batería se puede comprobar con un Tester o con la herramienta de diagnóstico.
- Si la batería está descargada, cárguela o cámbiela si es necesario
- Si la batería está cargada, continúe con el siguiente paso

2 - Compruebe el estado del alternador y su correcto funcionamiento

- el funcionamiento se puede comprobar utilizando un Tester.
- Si el alternador no funciona correctamente hay que cambiarlo
- Si el alternador funciona correctamente, continúe con el siguiente paso

3 - Si es necesario, cambie los componentes

Componentes en cuestión

Alternador
Batería

1033 - Antimanipulación

Descripción de la avería

La centralita VCU detecta que los datos enviados por la centralita motor no corresponden a los reales

Gravedad del error

Alta

Información adicional

Este error impide montar una centralita con una potencia diferente a la prevista

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

Debido a un mal funcionamiento del alternador, podría haber una reducción de potencia del tractor y la consiguiente parada debido a que la batería está baja

Controles a realizar

1 - Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica

1034 - Centralita vehículo no calibrada

Descripción de la avería

La centralita vehículo no ha sido calibrada correctamente

Gravedad del error

Alta

Información adicional

El icono de STOP parpadea. Apague inmediatamente el motor

Comportamiento del sistema

El cuadro de instrumentos se enciende, pero el motor no arranca

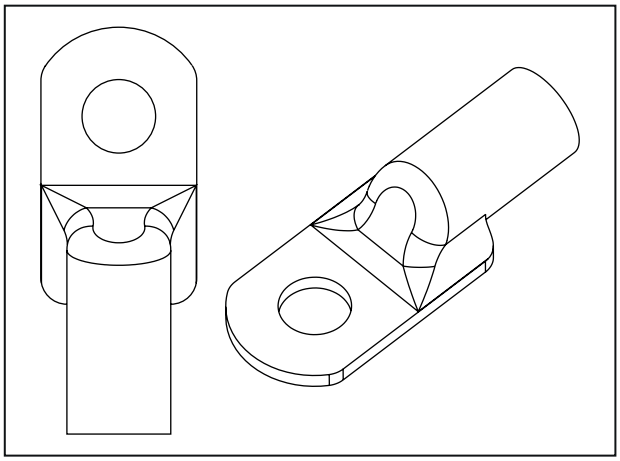
Controles a realizar

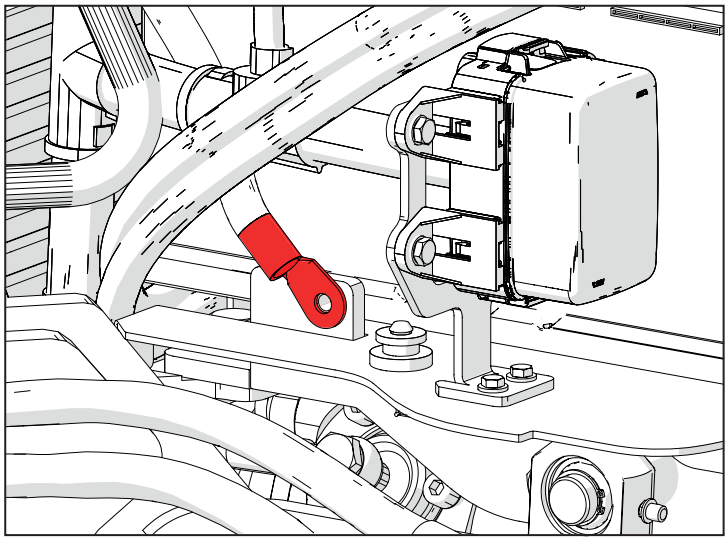
1 - Utilice la herramienta de diagnóstico para calibrar la centralita vehículo (consulte la documentación de la herramienta de diagnóstico)

Lista de conectores

A001 (P11) Polo negativo batería

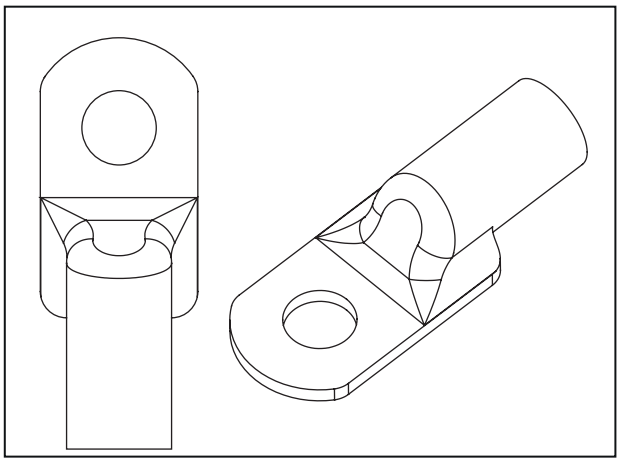
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	B-GND	BK	50	P66	1

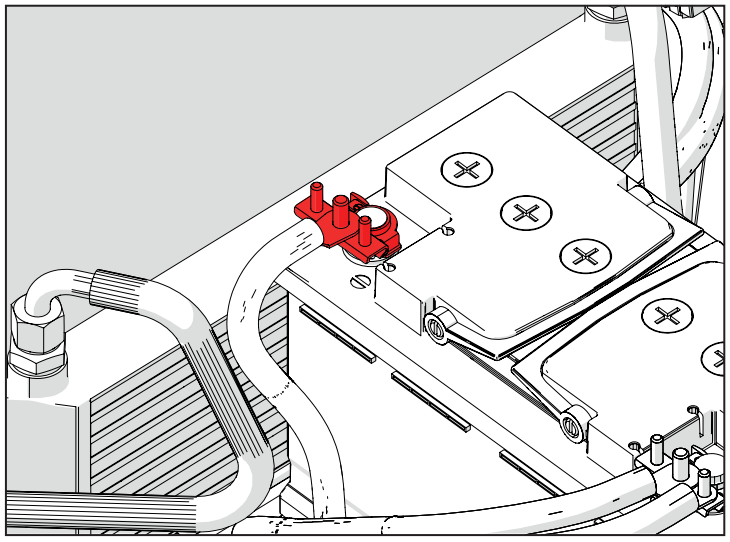




C001 (P66) Tierra batería

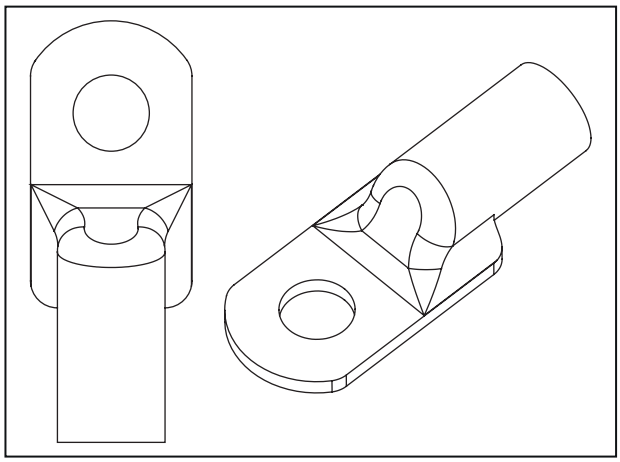
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	B-GND	BK	50	P66	1

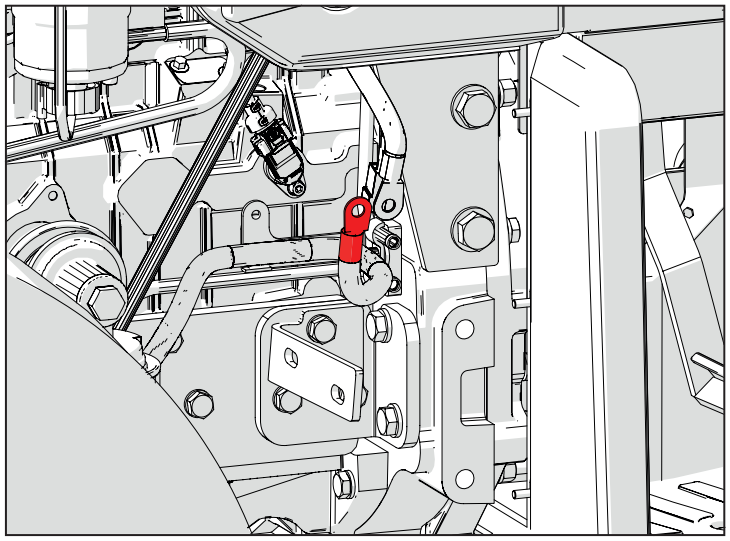




I001 (P39) Interruptor desconectador de batería (polo de entrada)

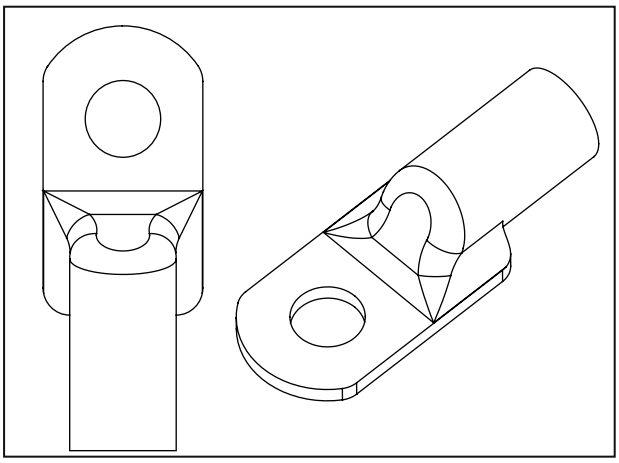
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BATTERY POSITIVE	Rd	50	P55	1

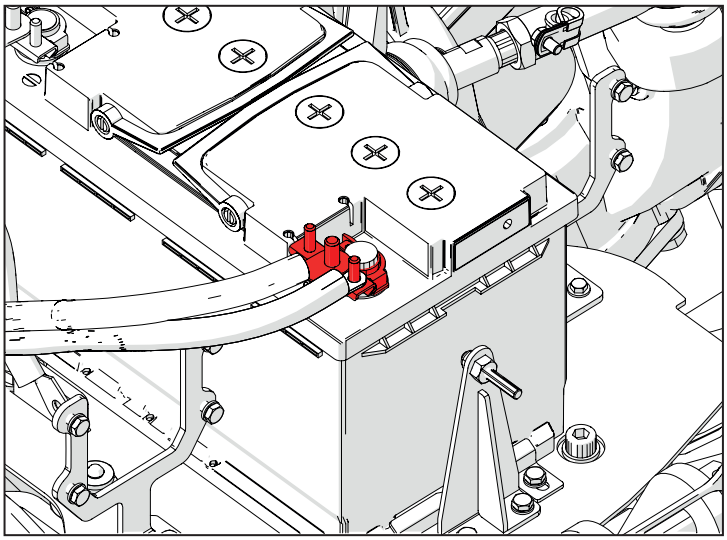




A002 (P55) Polo positivo batería

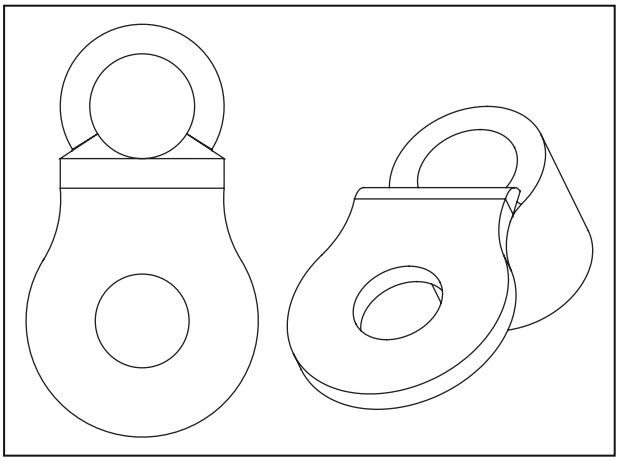
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BATTERY POSITIVE	Rd	50	P39	1

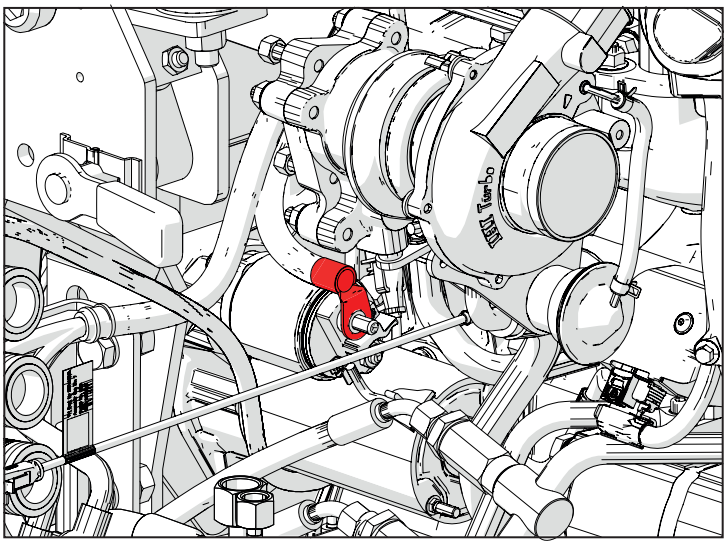




N001 (P10) Motor de arranque "30"

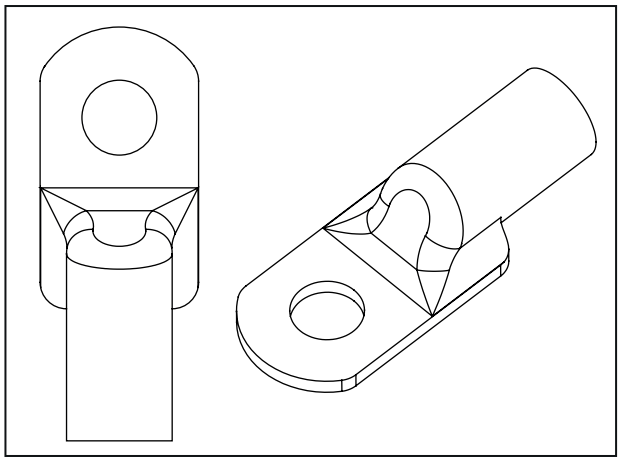
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	STARTER MOTOR INPUT	Rd	50	P23	1

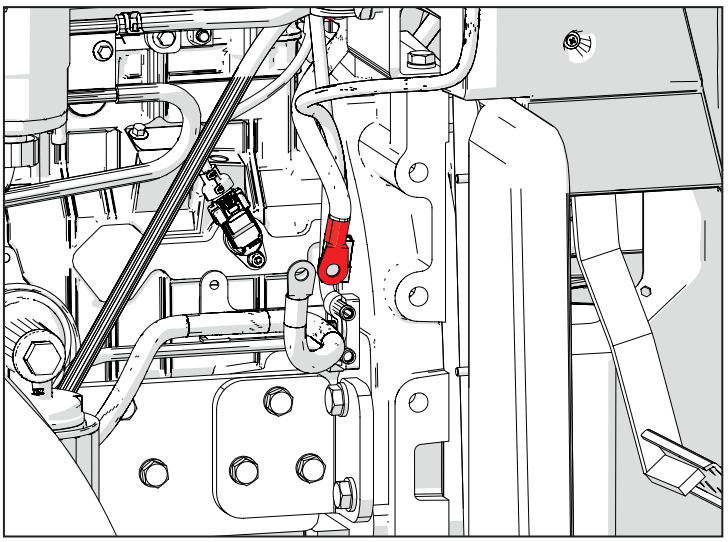




I002 (P23) Interruptor desconectador de batería (polo de salida)

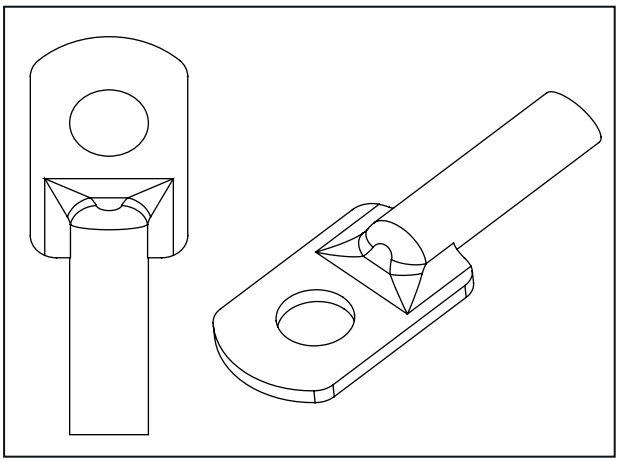
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	STARTER MOTOR INPUT	Rd	50	P10	1

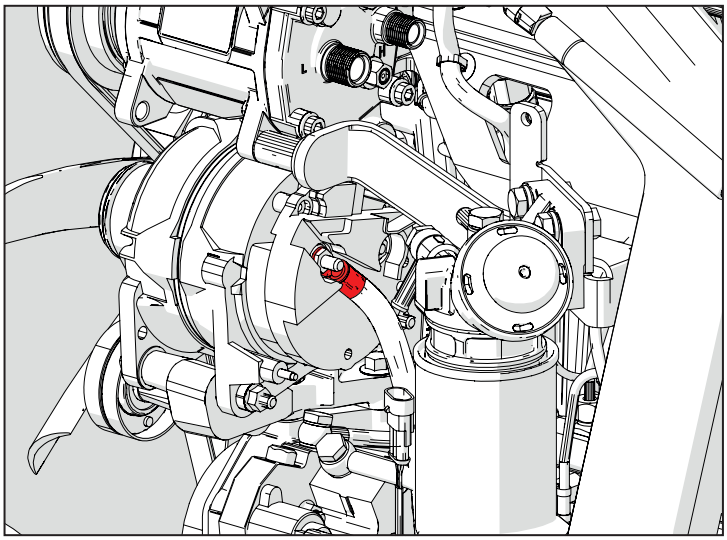




A003 (P64) Alternador "B+"

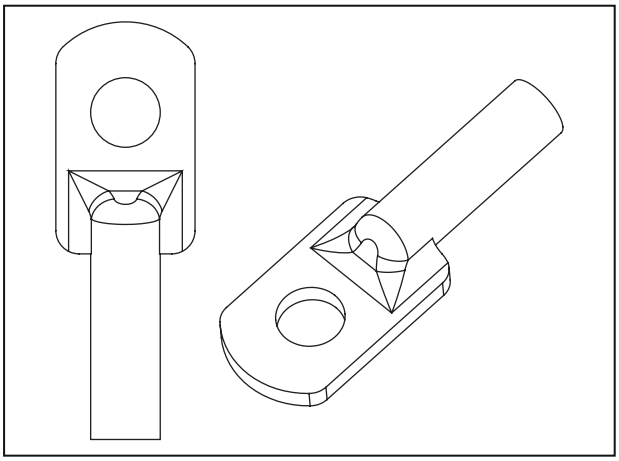
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	ALTERNATOR SUPPLY	Rd	25	P65	1

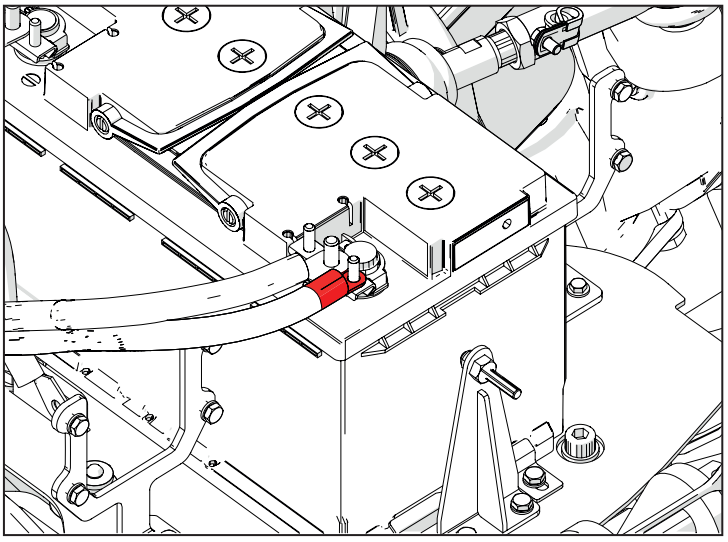




A004 (P65) Polo negativo batería

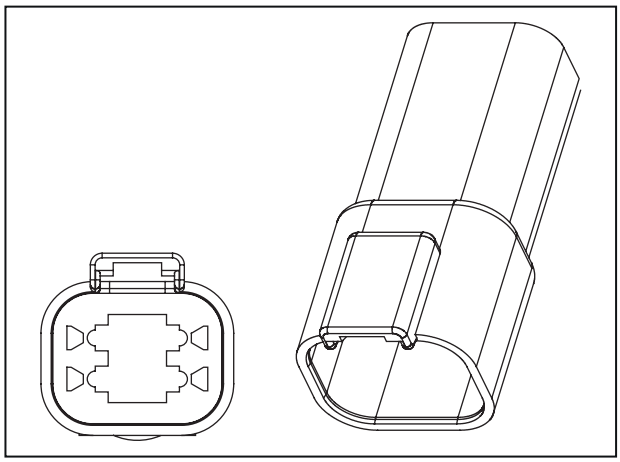
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	ALTERNATOR SUPPLY	Rd	25	P65	1

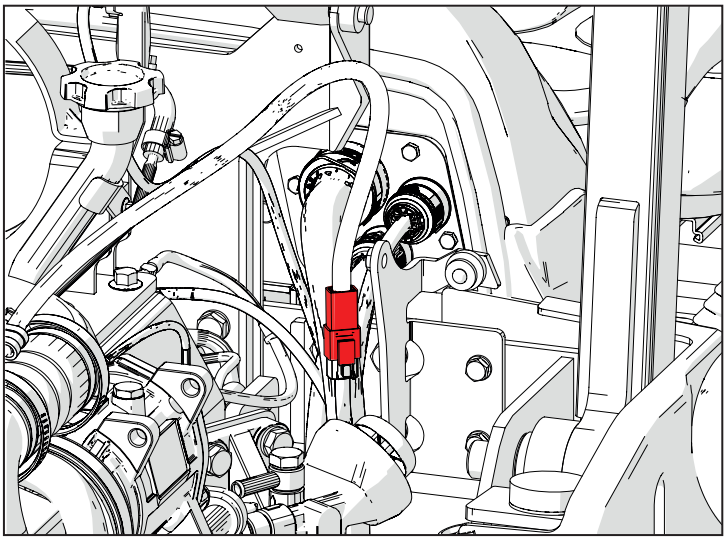




D001 (P20B) Conector de enlace al cableado motor

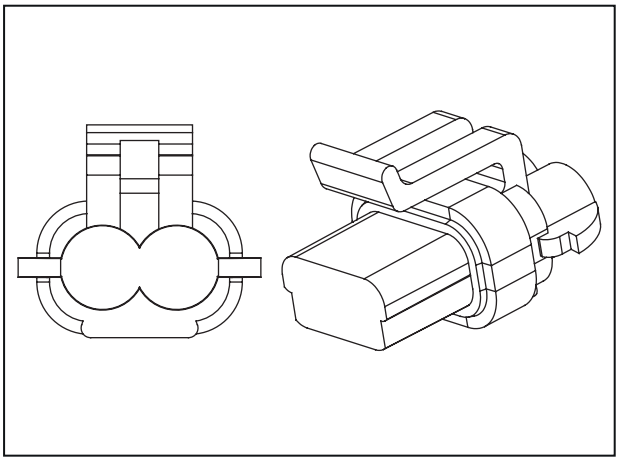
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
4	FRONT LIGHTS GND	BK	1,5	HOOD-SP1	PIN1
2	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1	P204	1
3	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1	P206	1
1	HIGH BEAM LIGHTS	Pu	1,5	HOOD-SP2	PIN1

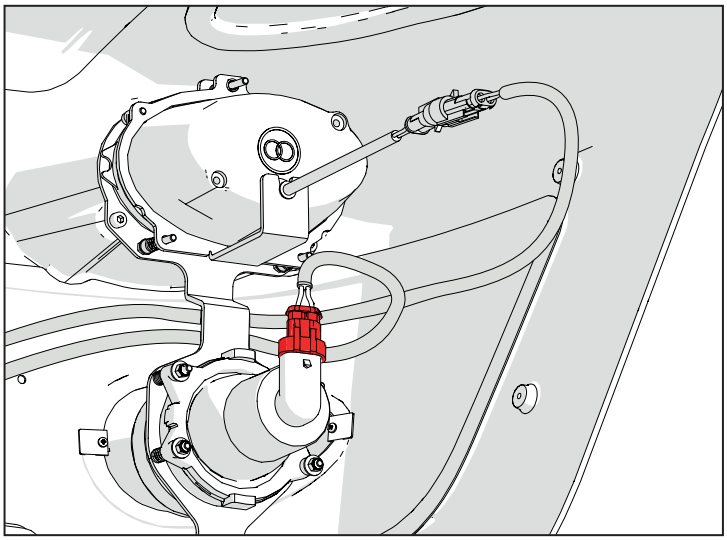




F001 (P203) Luces largas DCH

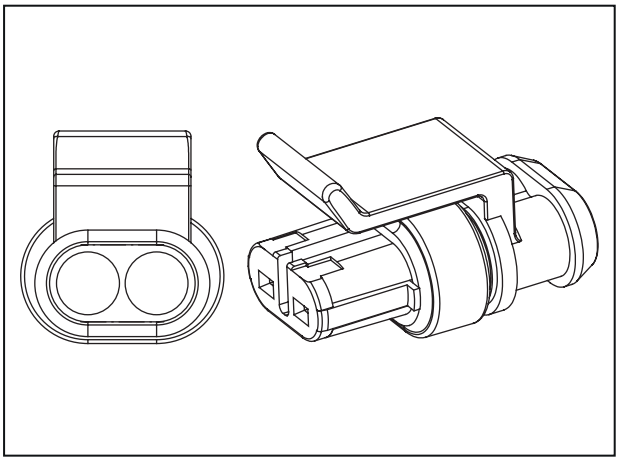
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1
2	HIGH BEAM LIGHT RH	Pu	1	HOOD-SP2	PIN1

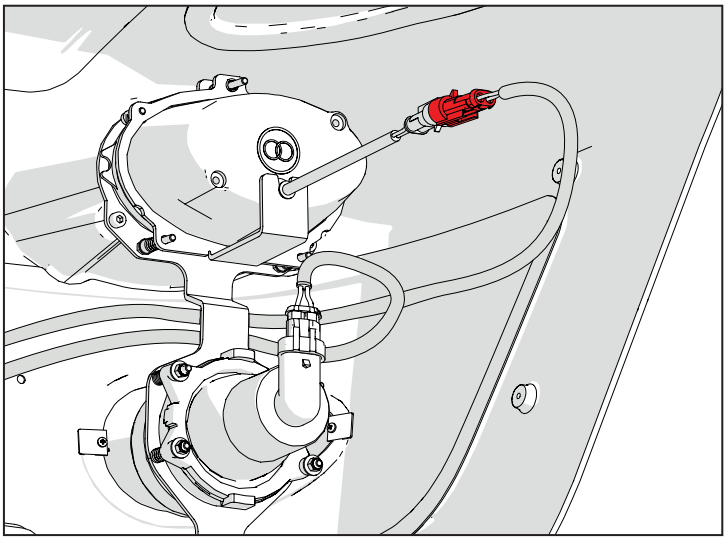




F002 (P204) Luces cortas DCH

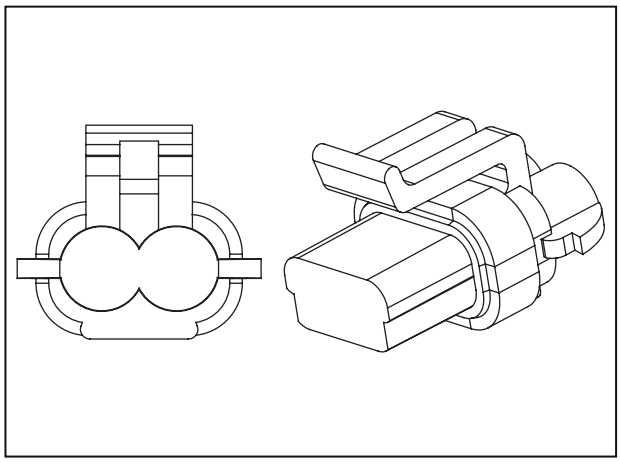
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1	P20B	2
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1

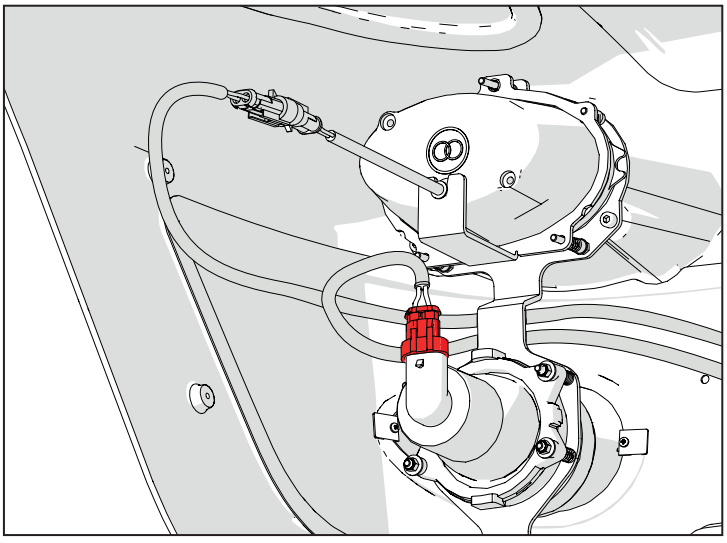




F003 (P205) Luces largas IZQ

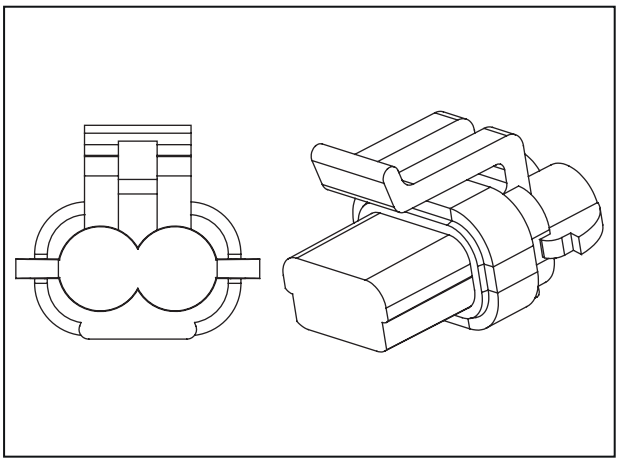
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	HIGH BEAM LIGHT LH	Pu	1	HOOD-SP2	PIN1
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1

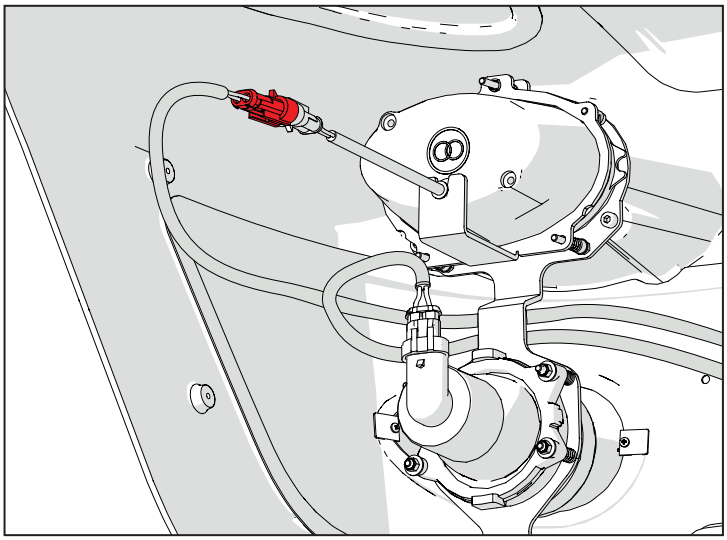




F004 (P206) Luces cortas IZQ

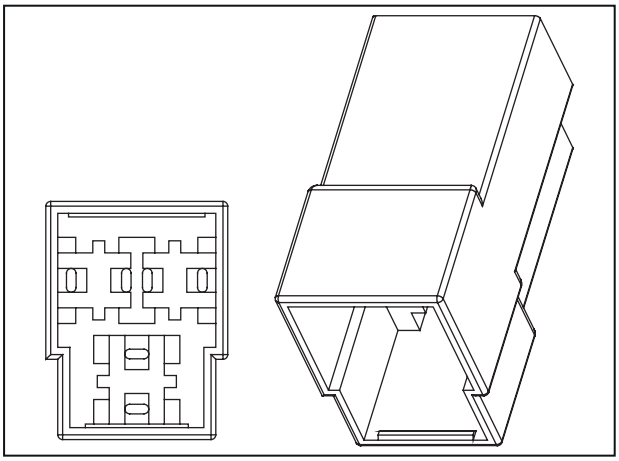
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1	P20B	3
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1

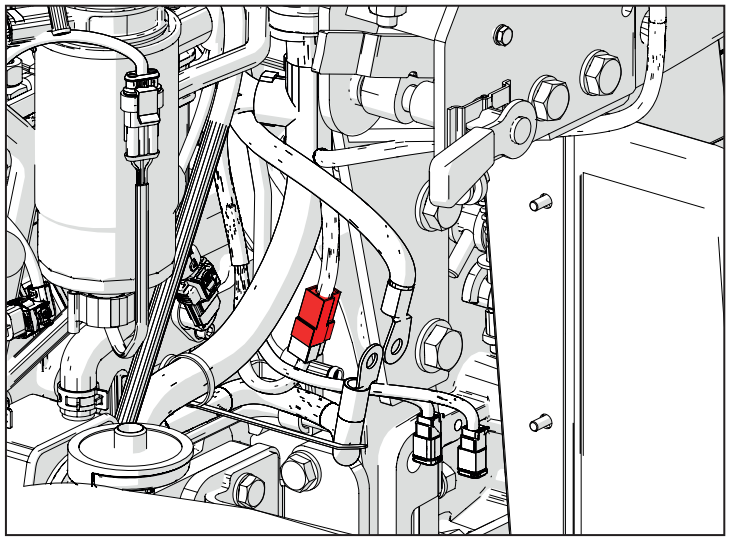




D002 (P40A) Conector de enlace al cableado motor

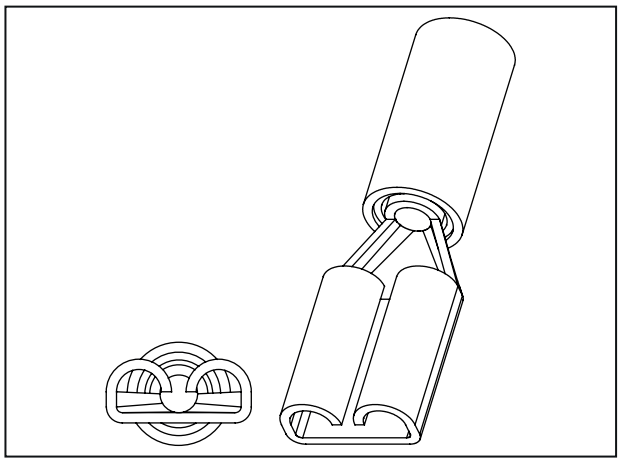
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	FUEL LEVEL SENSOR	Bu	0,5	P80	K1
3	GND	BK	0,5	P80	N2
1	LEFT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P424	1

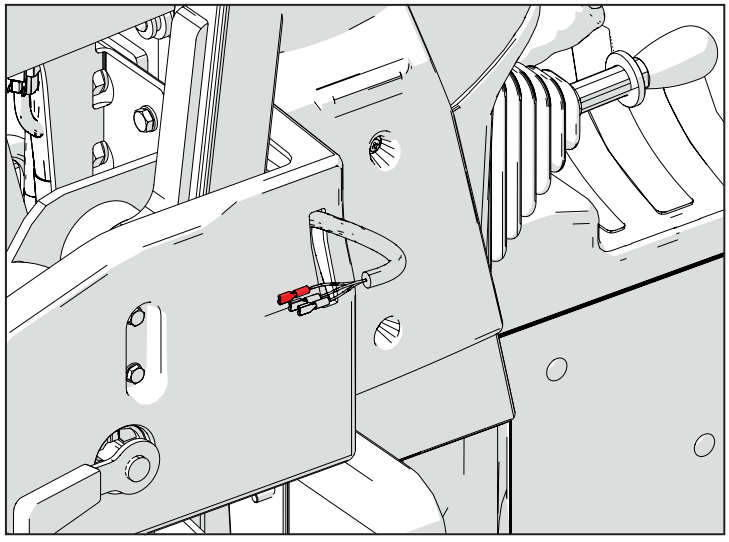




F005 (P423) Luz de estacionamiento

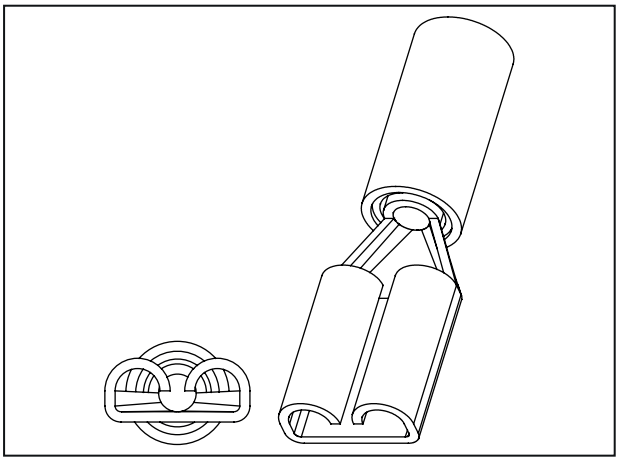
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PARKING LIGHTS LH	Ye	0,75	P40A	2

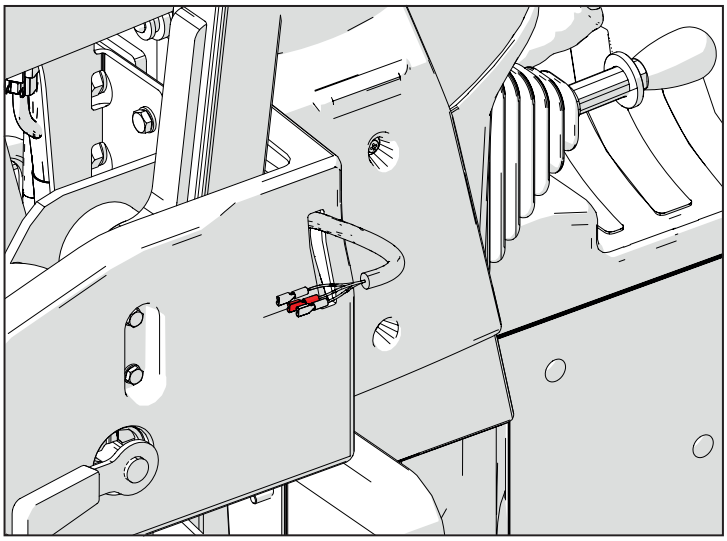




E001 (P424) Intermitente IZQ

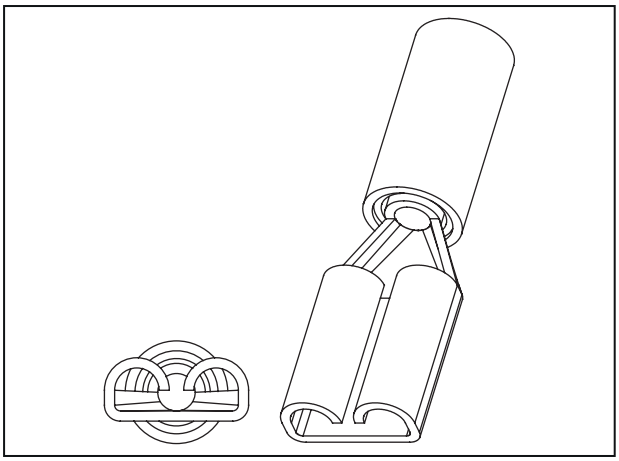
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	LEFT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P40A	1

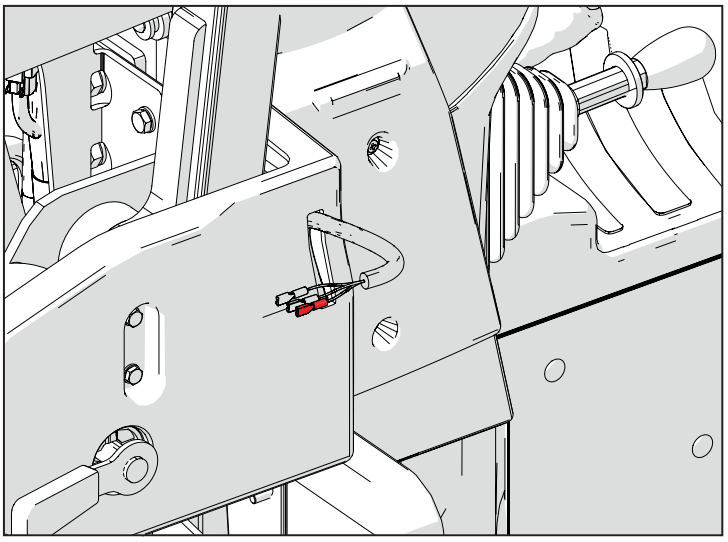




F006 (P425) Luz guardabarros

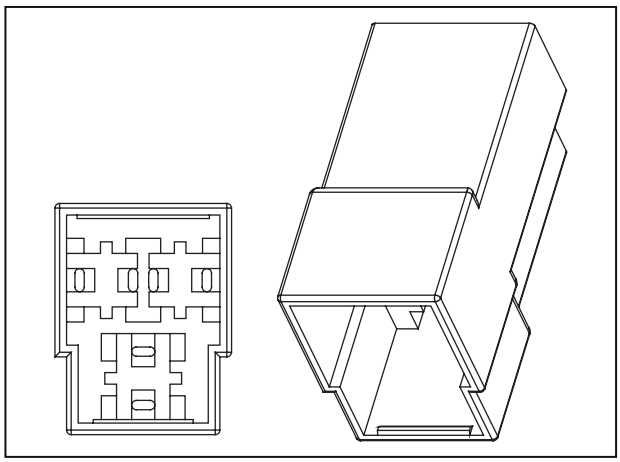
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	LH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	P40A	3

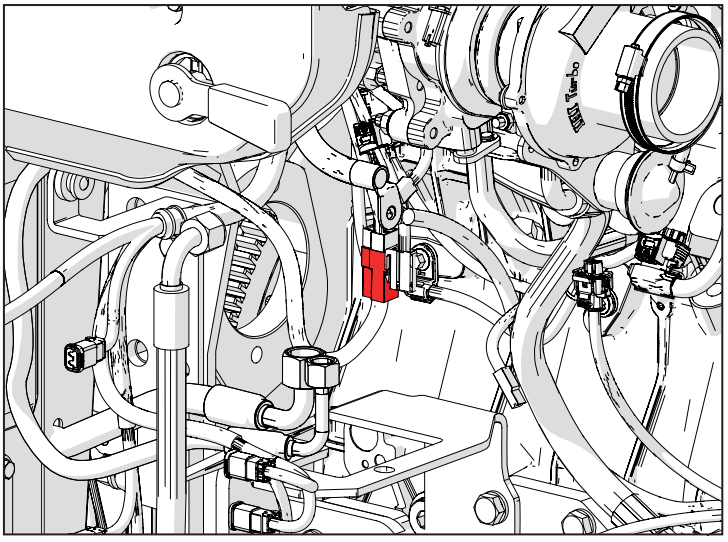




D003 (P50A) Conector de enlace al cableado motor

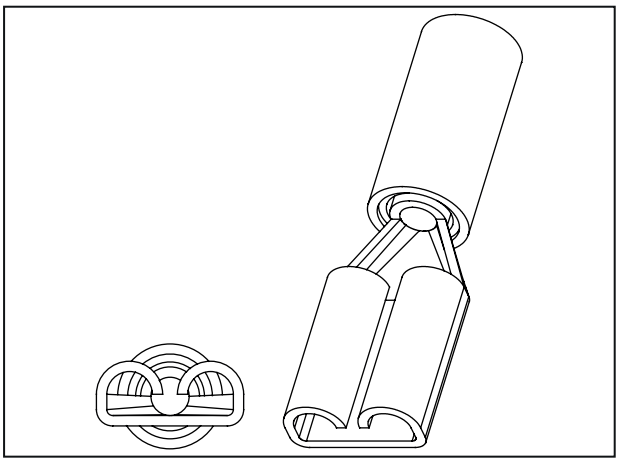
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
3	RH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	P429	1
1	RIGHT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P428	1
2	PARKING LIGHTS	Ye	1	P426	1

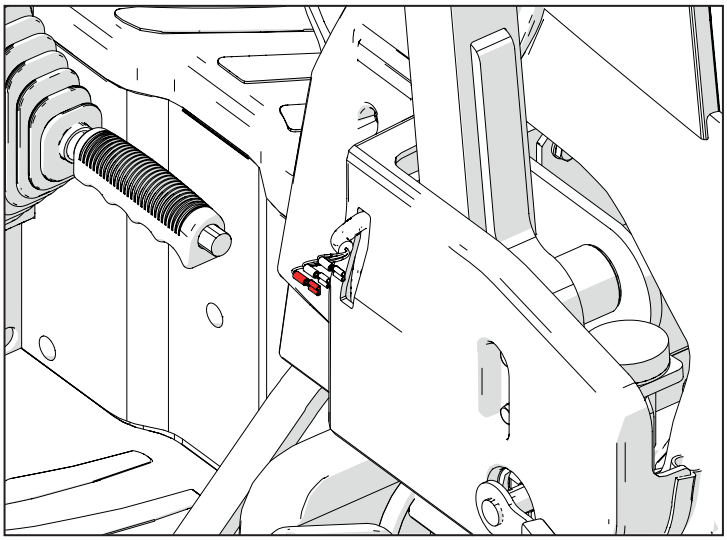




F007 (P426) Luz de estacionamiento

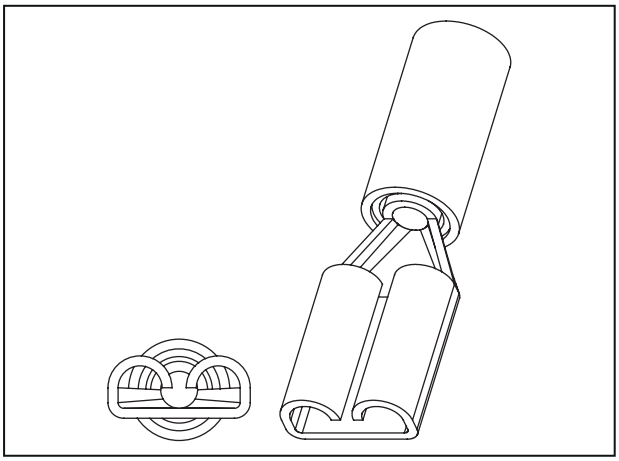
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin.
1	PARKING LIGHTS	Ye	1	P50A	2

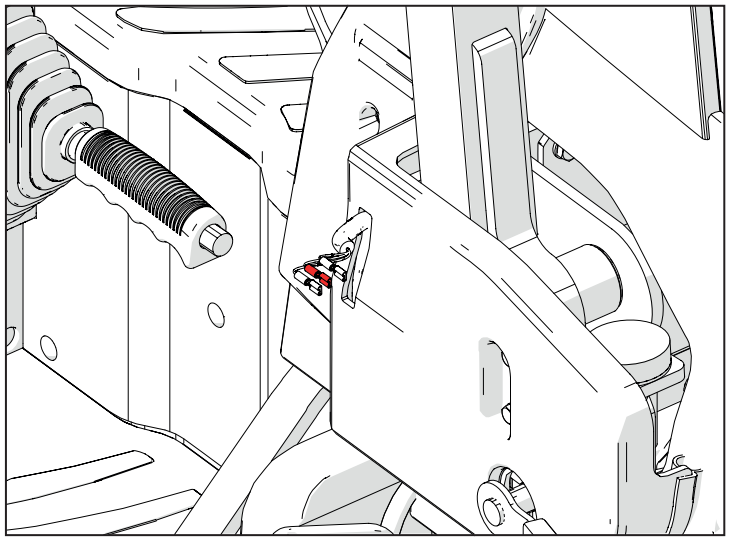




E002 (P428) Intermitente DCH

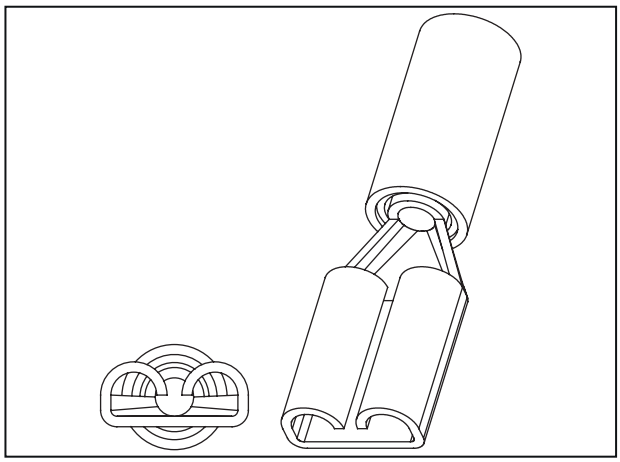
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	RIGHT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P50A	1

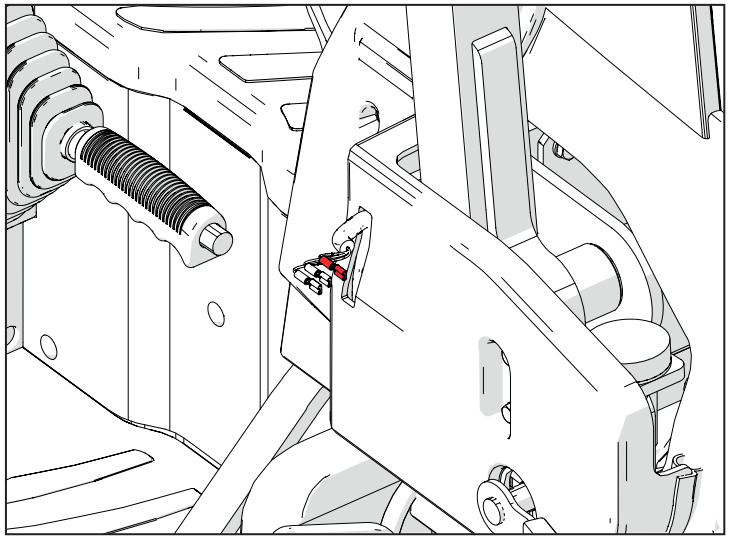




F008 (P429) Luz guardabarros

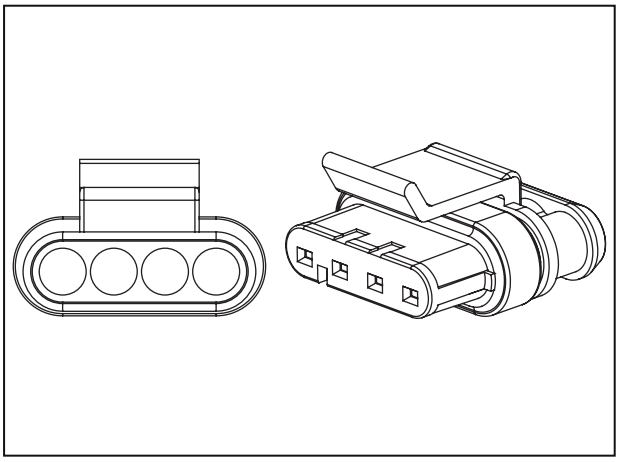
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	RH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	P50A	3

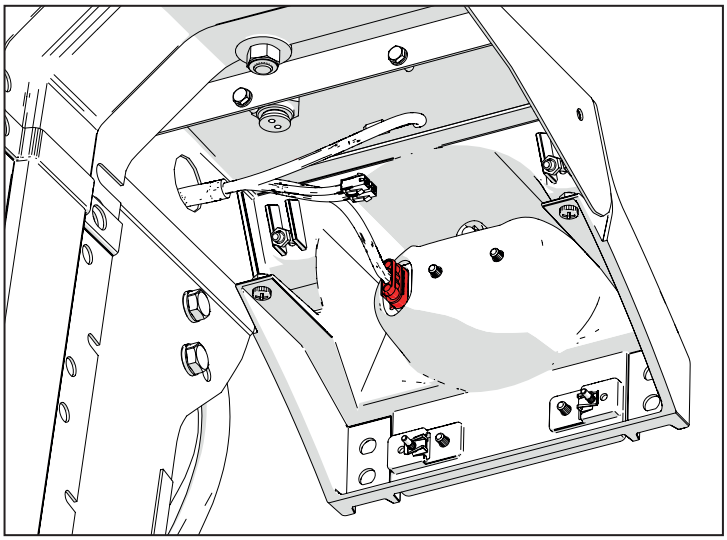




F011 (P225) Luces del guardabarros trasero IZQ

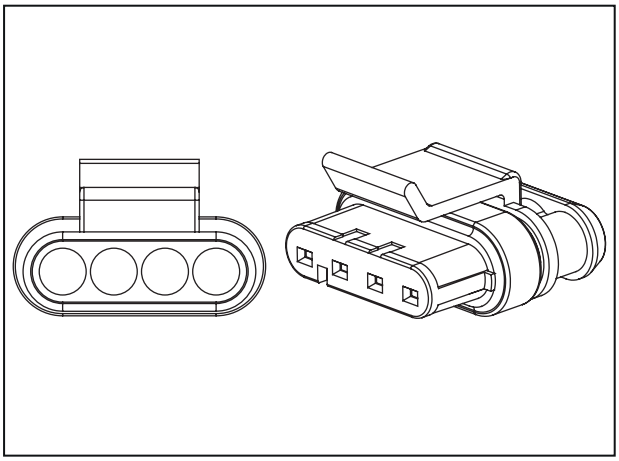
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	TRAN-SP2	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	0,75	TRAN-SP1	PIN1
1	BRAKE LAMP	Rd	0,75	TRAN-SP3	PIN1
4	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	0,75	P500B	4

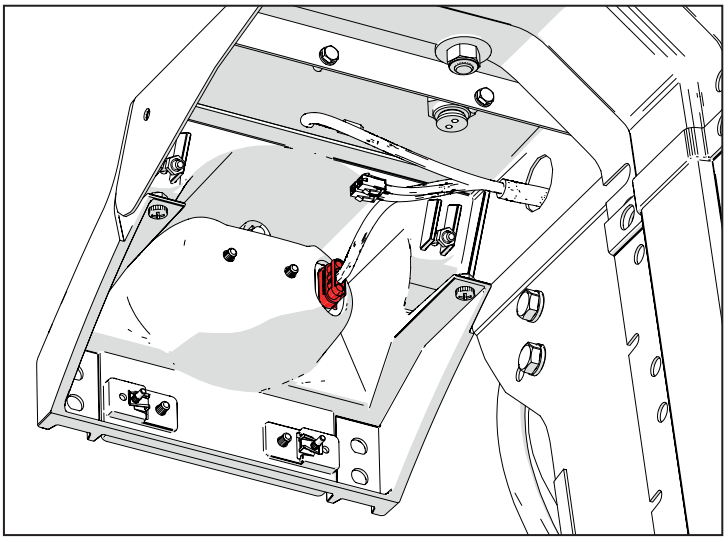




F014 (P464) Luces del guardabarros trasero DCH

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BRAKE LAMP	Rd	0,75	TRAN-SP3	PIN1
2	PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	TRAN-SP4	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	1	TRAN-SP1	PIN1
4	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	0,75	P500B	1

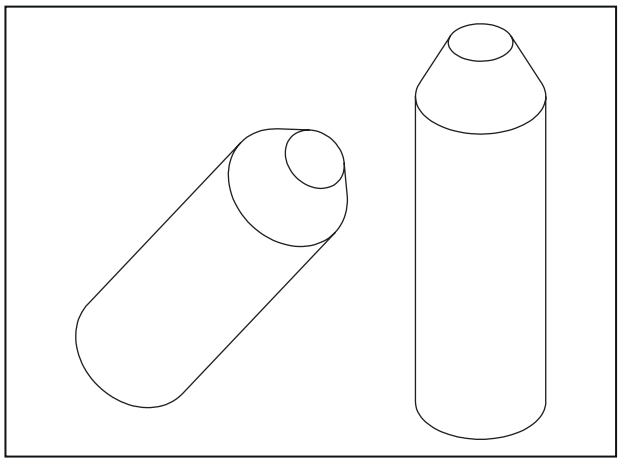


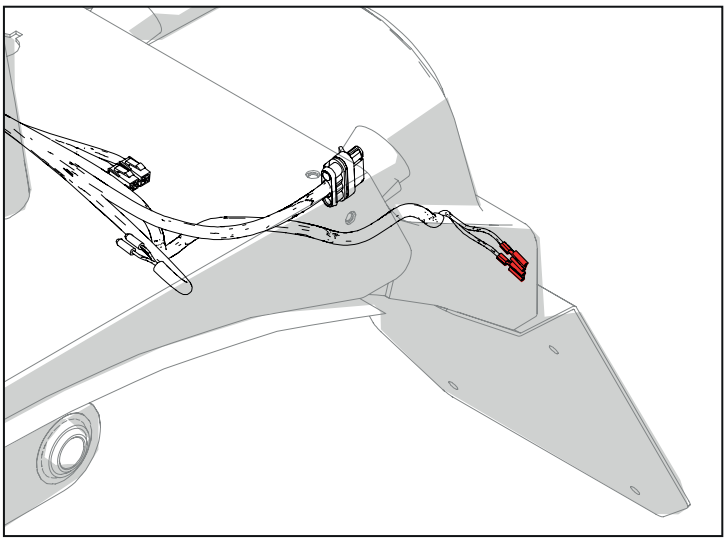


F012 (P478-P479) Luz matrícula

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin.
1	GND	BK	0,75	TRAN-SP1	PIN1

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin.
1	PLATE LIGHT	Ye	0,75	TRAN-SP2	PIN1

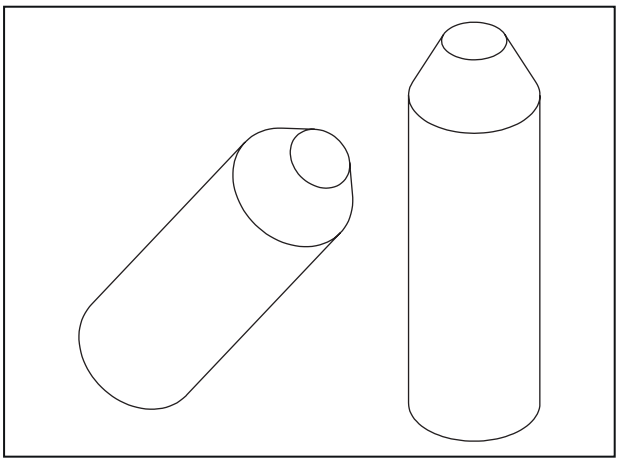


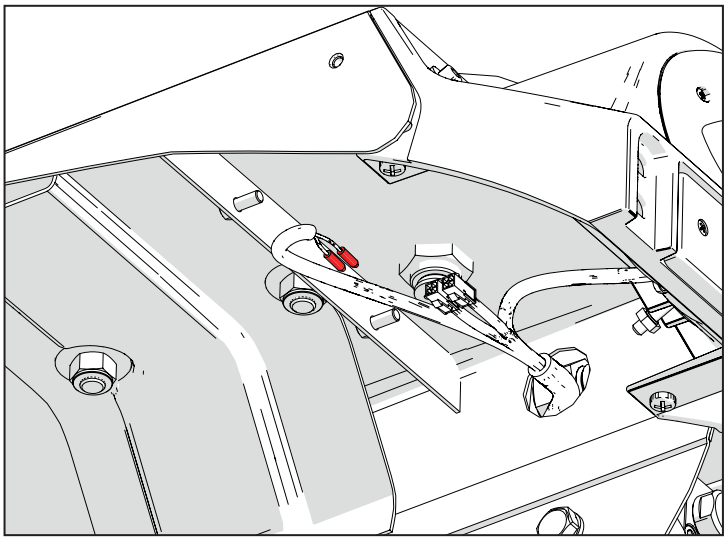


F010 (P484-P485) Faros de trabajo IZQ

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	BK	1	TRAN-SP1	PIN1

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	WORKING LIGHT	Ye	1	TRAN-SP2	PIN1

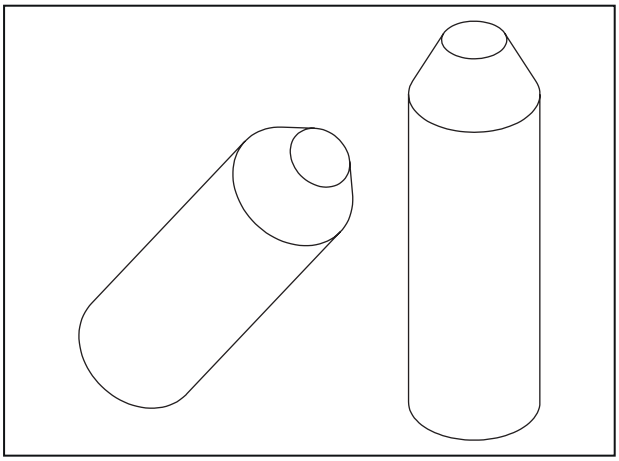


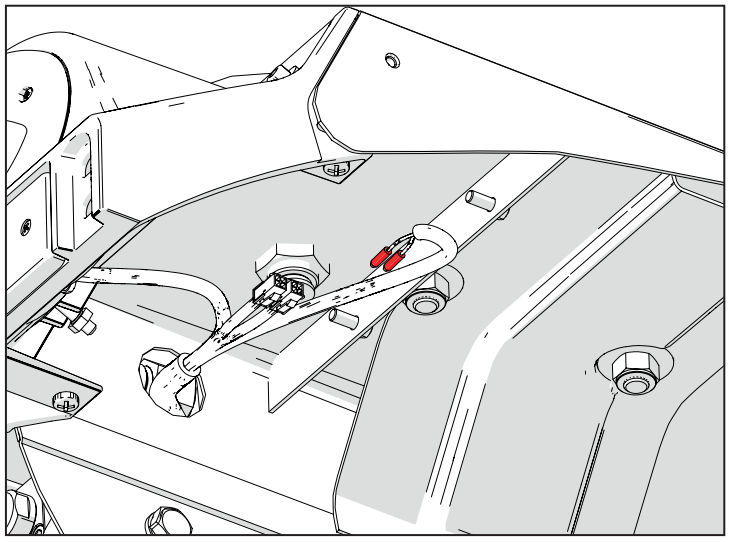


F013 (P486-P487) Faros de trabajo DCH

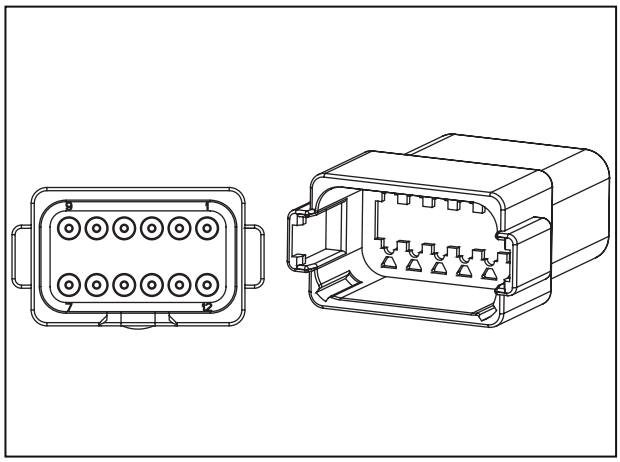
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	BK	1	TRAN-SP1	PIN1

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	WORKING LIGHT	Ye	1	TRAN-SP4 .	PIN1 .

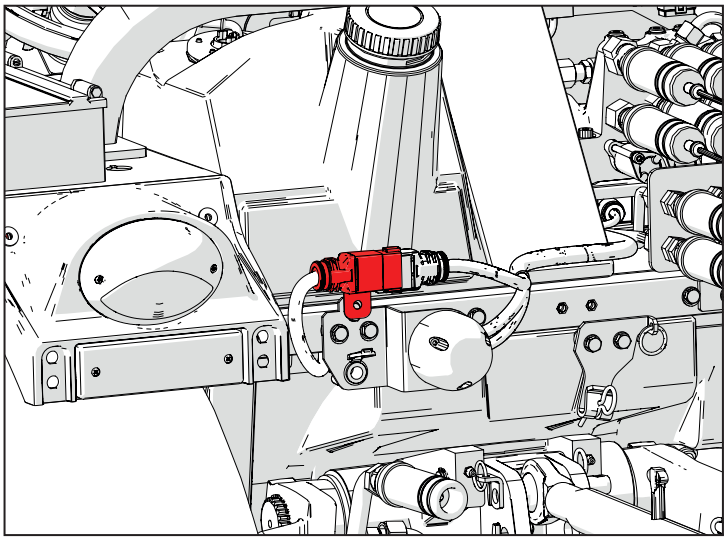




D007 (P500B) Conector de enlace al cableado principal

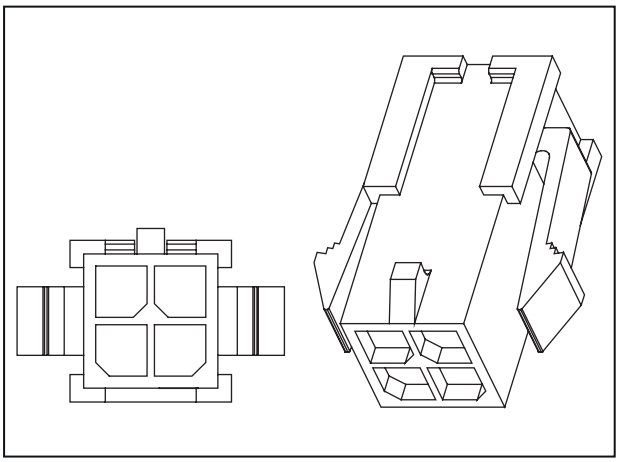


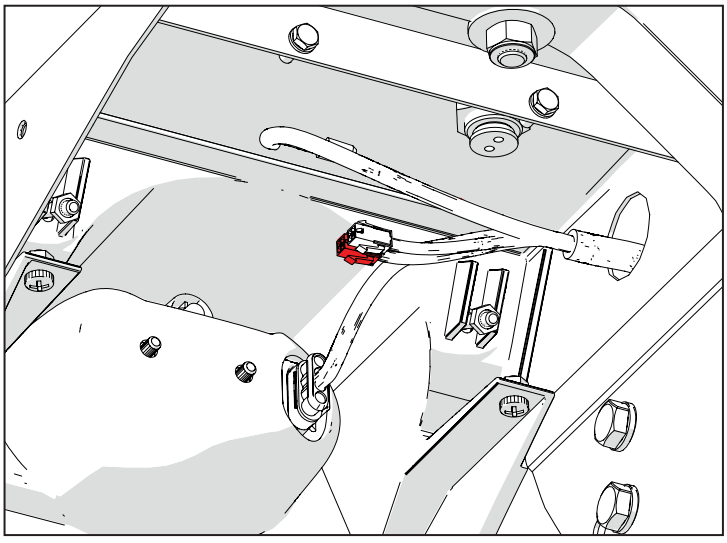
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	0,75	P464	4
2	REAR PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	TRAN-SP2	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	1,5	TRAN-SP1	PIN1
4	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	0,75	P225	4
5	PARKING LIGHT RH	Ye	0,75	TRAN-SP4	PIN1
6	BRAKE LAMP LH	Rd	0,75	TRAN-SP3	PIN1
7	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP6	PIN1
8	Lift Command	Gy	0,5	TRAN-SP5	PIN1
9	Descend Command	WH	0,5	TRAN-SP7	PIN1
10	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP8	PIN1



I023 (P562) Pulsador bajada elevador DCH electrónico

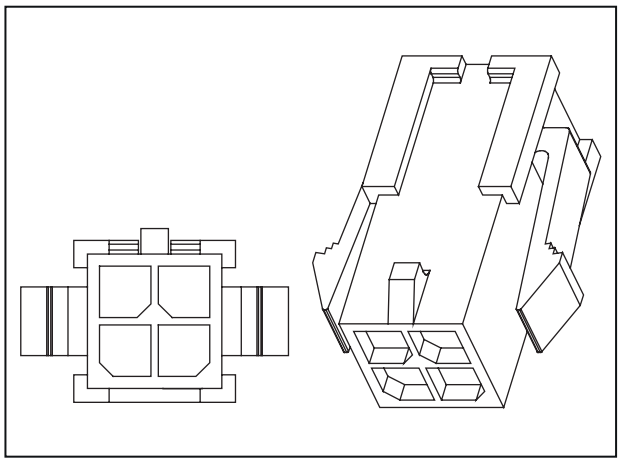
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	Descend Command	WH	0,5	TRAN-SP7	1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP6	PIN1

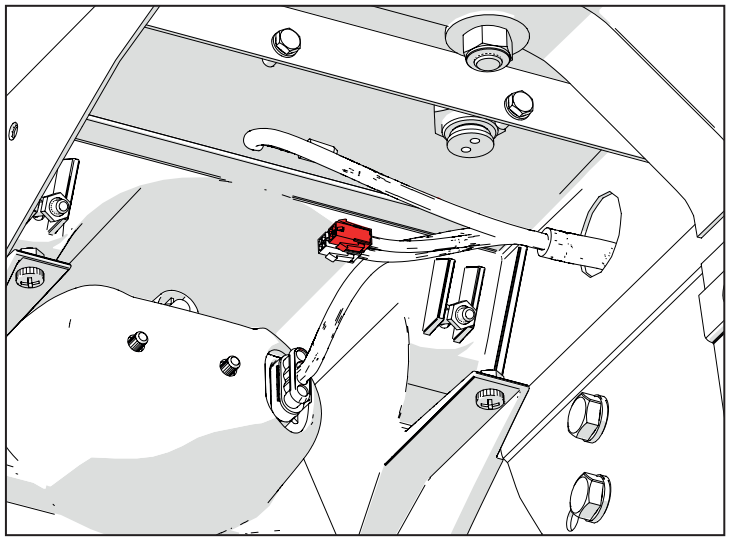




I024 (P563) Pulsador subida elevador DCH electrónico

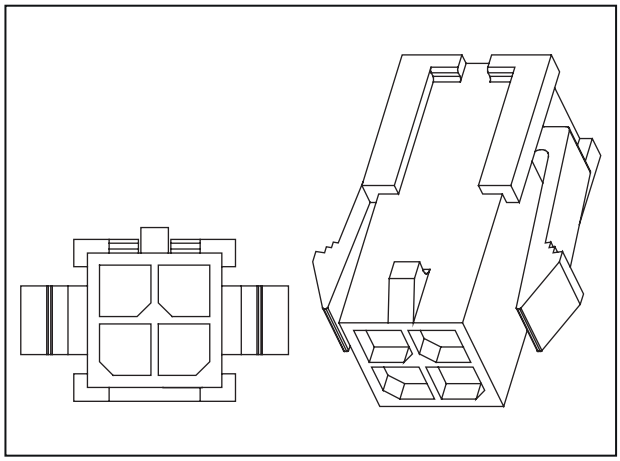
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	Lift Command	Gy	0,5	TRAN-SP5	PIN1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP6	PIN1 20

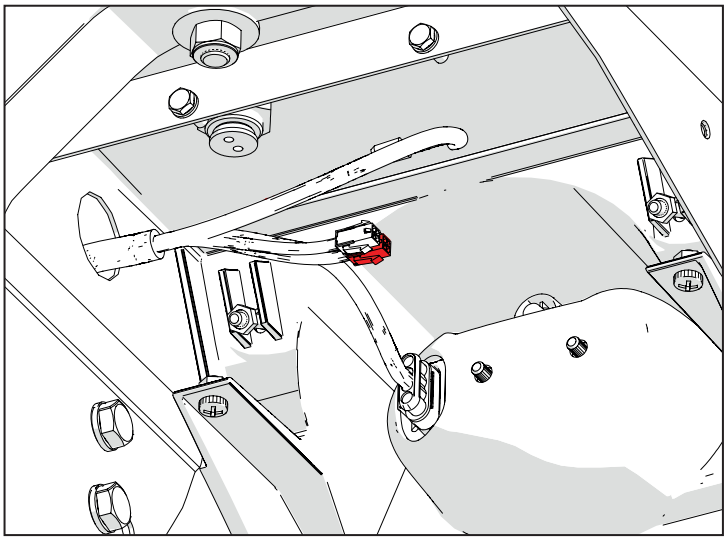




I021 (P564) Pulsador bajada elevador IZQ electrónico

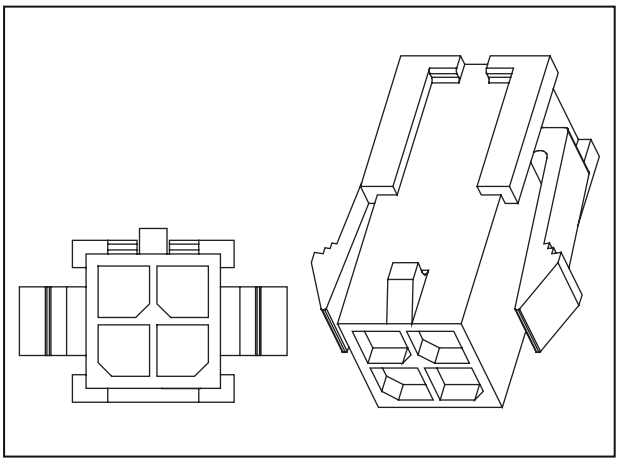
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	Descend Command	WH	0,5	TRAN-SP7	PIN1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP8	PIN1

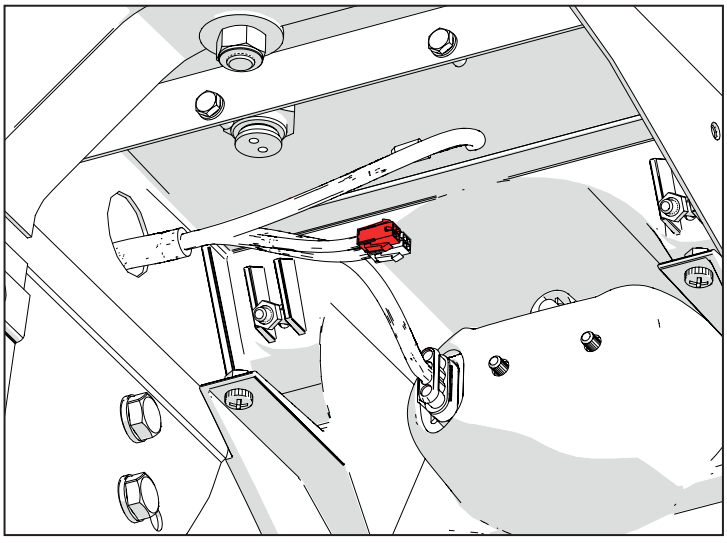




I022 (P565) Pulsador subida elevador IZQ electrónico

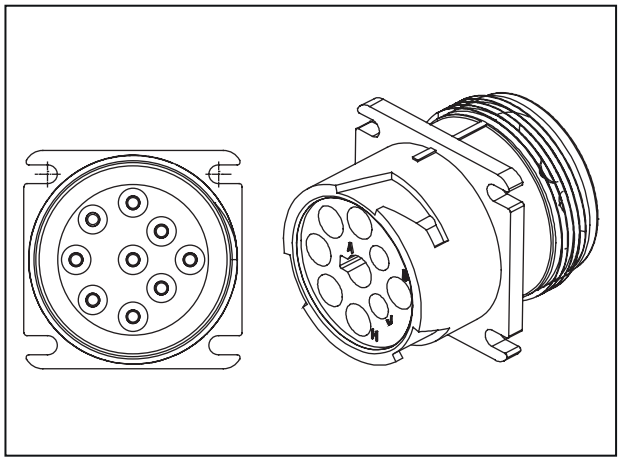
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin.
1	Lift Command	Gy	0,5	TRAN-SP5	PIN1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP8	PIN1

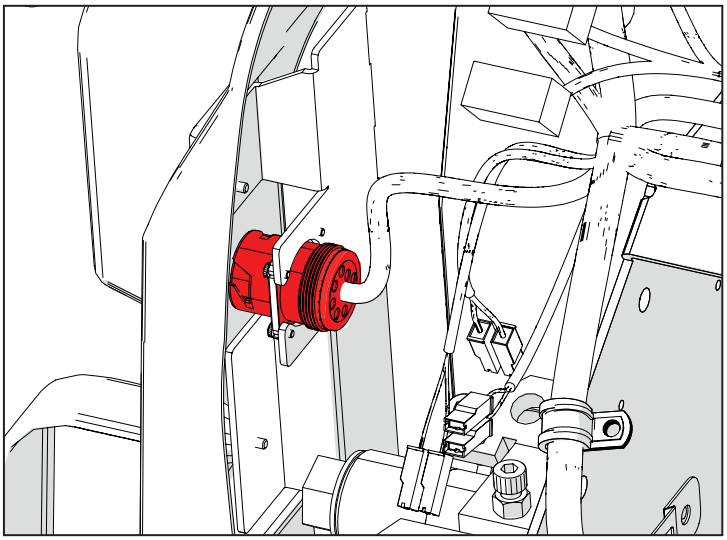




R001 (j9) Toma de diagnóstico

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
A	GND J1939	BK	1,5	CAB-SP2	PIN1
B	VJ1939 POWER SUPPLY	Rd	1,5	P100B	15
C	CAN H	Ye	0,5	CAB-SP15	PIN1
D	CAN L	Gn	0,5	CAB-SP17	PIN1

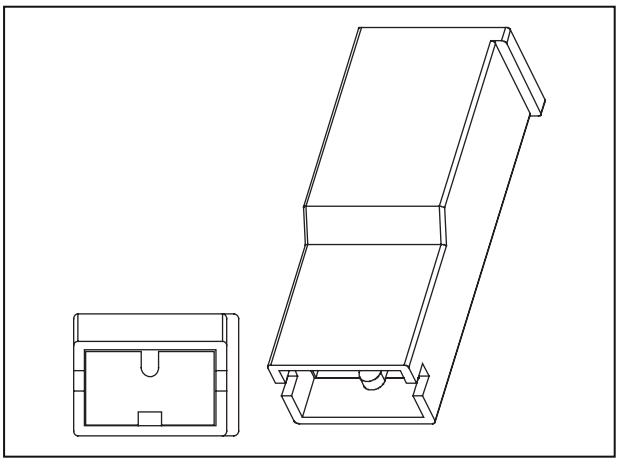


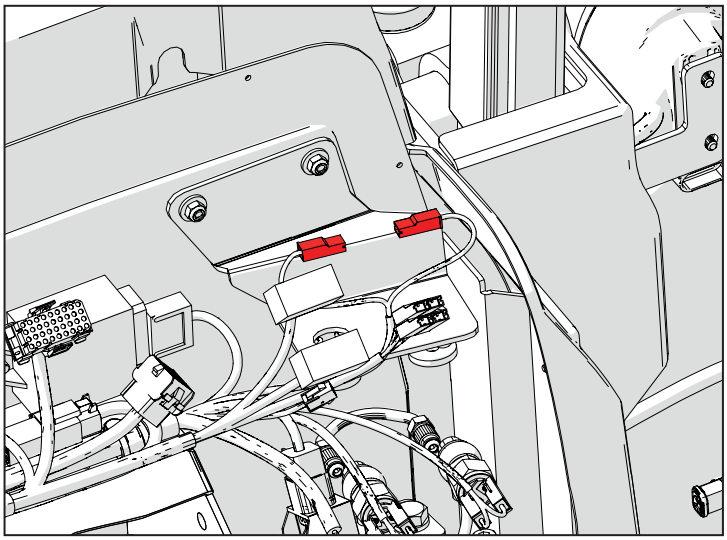


K003 (P19-P20) Sensor nivel aceite de los frenos

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BRAKE OIL LEVEL	Gn	0,75	P30A	17

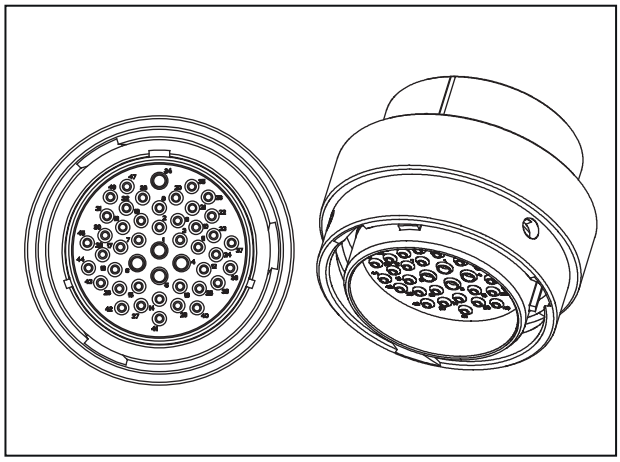
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP7	PIN1



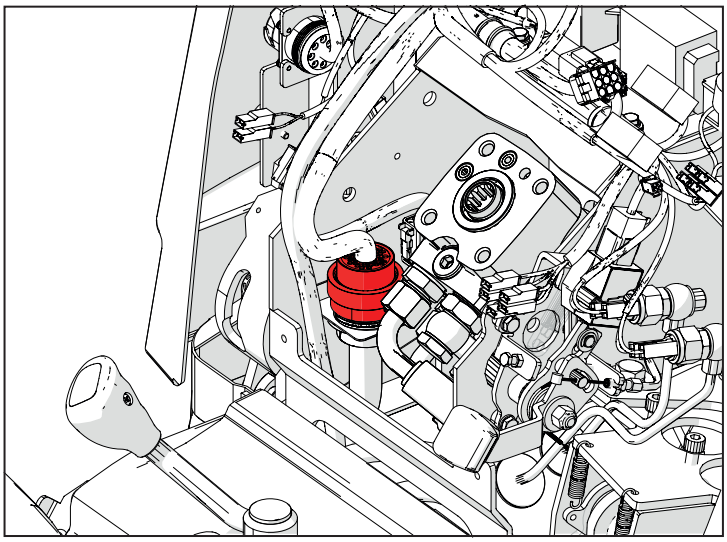


D004 (P30A) Conector de enlace al cableado principal

Pin	Descripción	Color	Sec.	.Con. Llegada	Pin
1	V BAT	Rd	1,5	P100B	22
2	LH DIRECTION LIGHT	Gn	1	CAB-SP3	PIN1
3	PARKING LIGHTS LH	Ye	1	P102B	5
4	BREAK LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P100B	20
7	NORMAL BEAM	Gy	0,5	CAB-SP6	PIN1
8	HIGH BEAM	Gn	0,5	CAB-SP8	PIN1
9	PB - PTO Rear/ Front bypass	Bu	0,5	P36	4
10	12V	Bn	1	CAB-SP18	PIN1
11	PB - Differential locking on/off	Bu	0,5	P62	3
12	BRAKE LH SW	Ye	0,75	P292	1
13	BRAKE RH SW	Bu	0,75	P119	1
15	PB - AWD Switch	WH	0,5	P60	3
16	START ENABLE SENSOR	Rd	0,5	P100B	16
17	BRAKE OIL LEVEL	Gn	0,75	P19	1
18	PTO FRONT A	Pu	0,5	P504	1
19	PTO FRONT B	Or	0,5	P505	1
20	START ENABLE RELAY	Or	0,5	P100B	33
21	RELAY FOR DASHBOARD LED	Or	0,5	P100B	18
22	ACELERATOR - SIGNAL1	Gn	0,5	P100	3
23	ACCELERATOR - SIGNAL2	Rd	0,5	P100	6
24	PB-TESTING TRAILER	Pu	0,5	P508	1
25	VALVES V-KEY	Pu	1	P100B	34
26	CAN H	Ye	0,5	CAB-SP15	PIN1
27	CAN L	Gn	0,5	CAB-SP17	PIN1
28	FRONT PTO DIRECTION VALVE	Bu	0,5	P102B	9
29	FRONT PTO PROP. VALVE	Bu	0,5	P102B	10

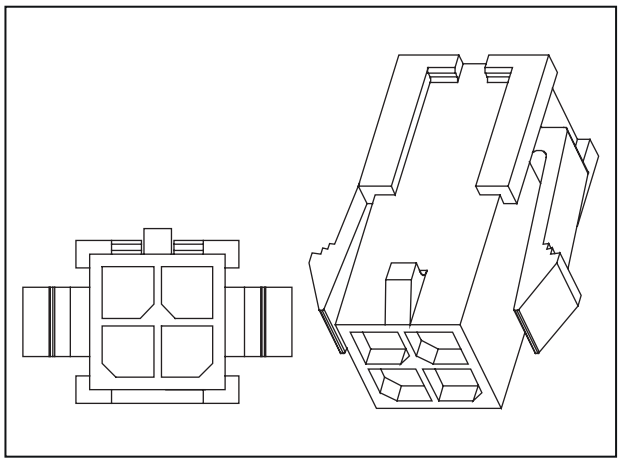


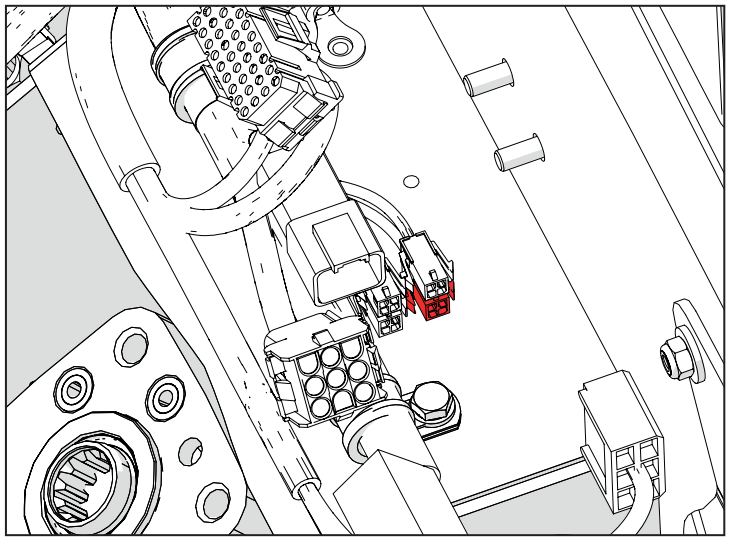
30	KEY 12 V	Bn	0,5	P451	1
31	12V BAT	Rd	1	P501	1
32	BRAKE LAMP	Rd	0,75	P100B	6
33	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,5	P100B	23
35	ENGINE CLUTCH SW	Or	0,75	P492	1
36	PTO Rear - Clutch Lever Switch	Bu	0,75	P46	1
37	START COMMAND	Bu	0,75	CAB-SP19	PIN1
38	PTO SHAFT RPM SENSOR	Pu	0,5	P100B	7
39	VECU V KEY	Bn	0,5	P100B	17
40	RH DIRECTION LIGHT	Bu	1	CAB-SP4	PIN1
41	Wheel Speed	Bu	0,5	P100B	13
42	PARKING LIGHT RH	Ye	1	P102B	11
43	ACCELERATOR GND	BK	0,5	CAB-SP9	PIN1
44	AIR FILTER	Gn	0,5	P100B	3
46	12V TRAILER	Rd	1,5	CAB-SP5	PIN1
47	SOCKET 1 POLE SUPPLY	Rd	1,5	CAB-SP5	PIN1



I006 (P31) Pulsador tablero ENTER

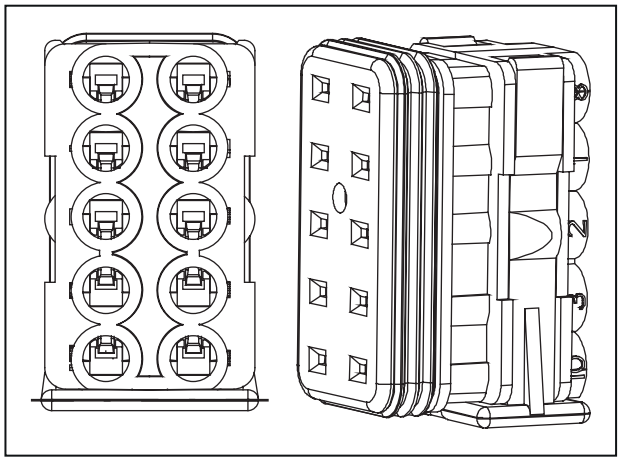
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,5	CAB-SP18	PIN1
4	DASHBOARD PB ENTER	Bu	0,5	P200	25

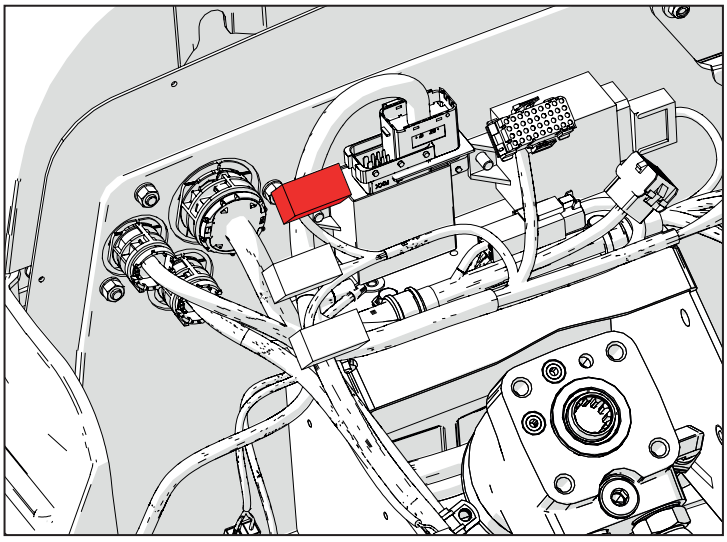




I005 (P32) Interruptor deshabilitación de la regeneración

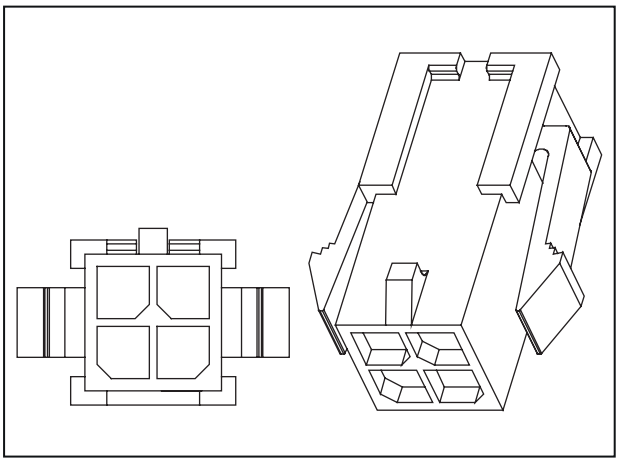
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P100B	28
2	DPF REGENERATION INHIBIT SW	BK	0,75	CAB-SP2	PIN1
3	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,5	P100B	32

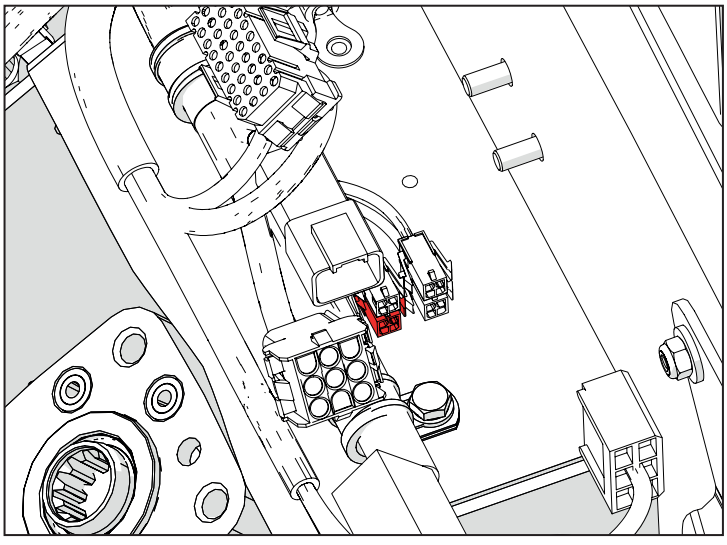




I007 (P34) Pulsador tablero +

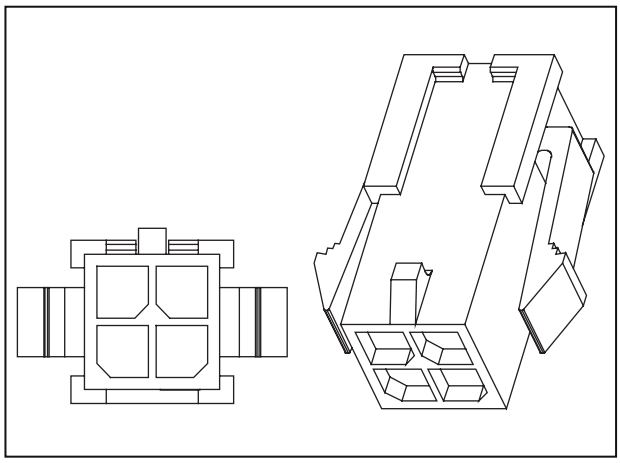
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,5	CAB-SP18	PIN1
2	DASHBOARD PB +	Bu	0,5	P200	24

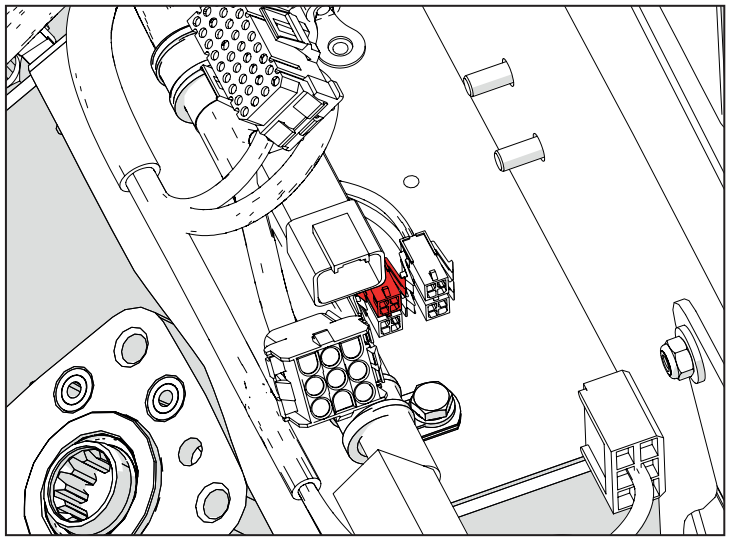




I008 (P35) Pulsador tablero -

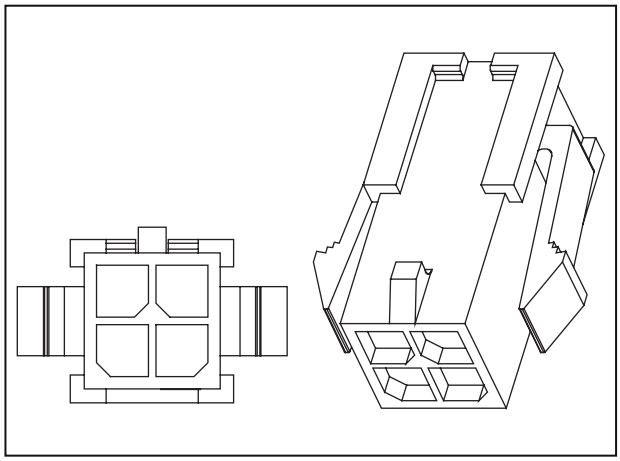
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,5	P200	20
2	DASHBOARD PB +	Bu	0,5	CAB-SP18	PIN1

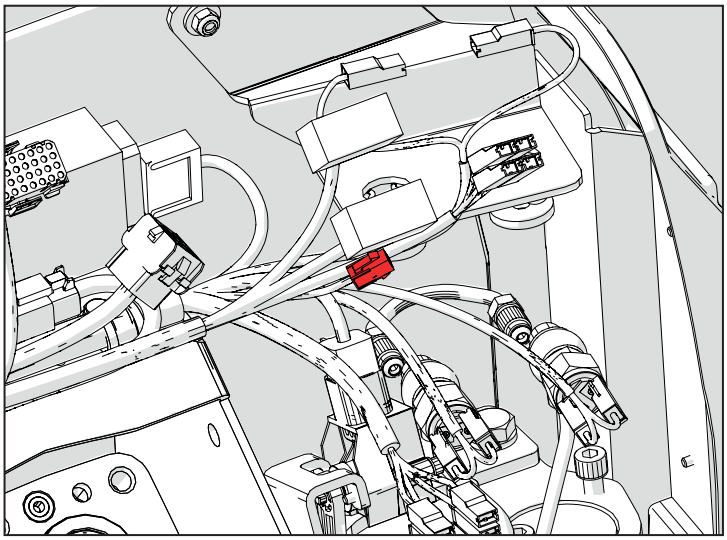




I011 (P36) Interruptor TDF automática

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,5	CAB-SP7	PIN1
4	PB - PTO Rear/ Front bypass	Bu	0,5	P30A	9

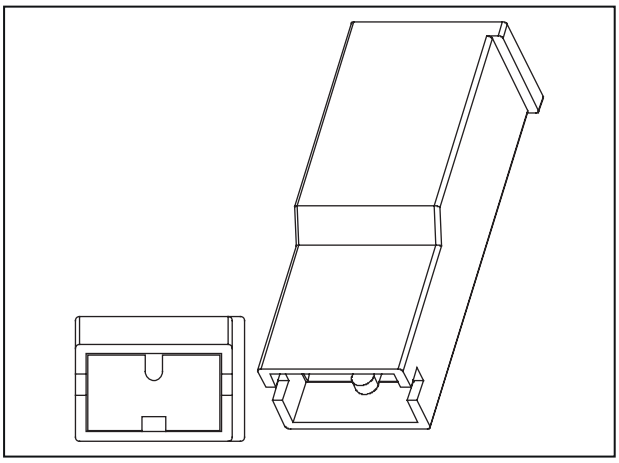


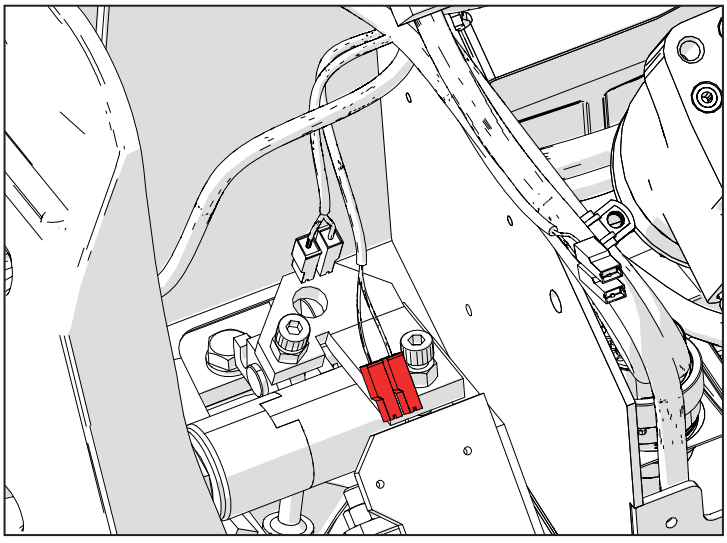


K002 (P46-P47) Habilitación arranque toma de fuerza/señal en el tablero

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO Rear - Clutch Lever Switch	Bu	0,75	P30A	1

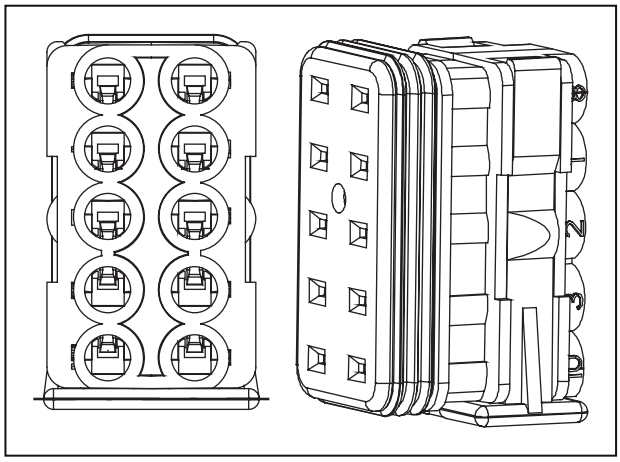
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP18	PIN1

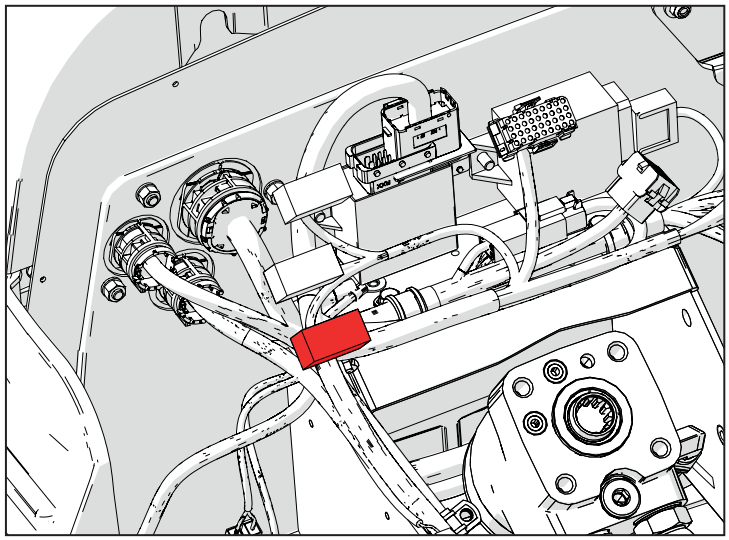




I003 (P60) Interruptor activación hidráulica de la doble tracción

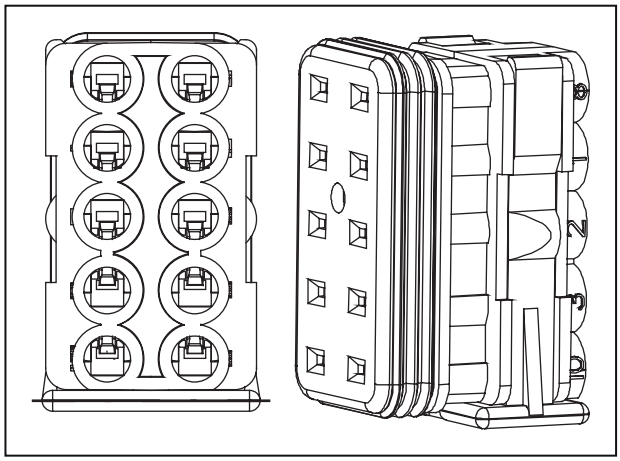
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PB - AWD Switch	WH	0,5	P30A	15
2	PB - AWD Switch	Bn	0,5	CAB-SP1	PIN1

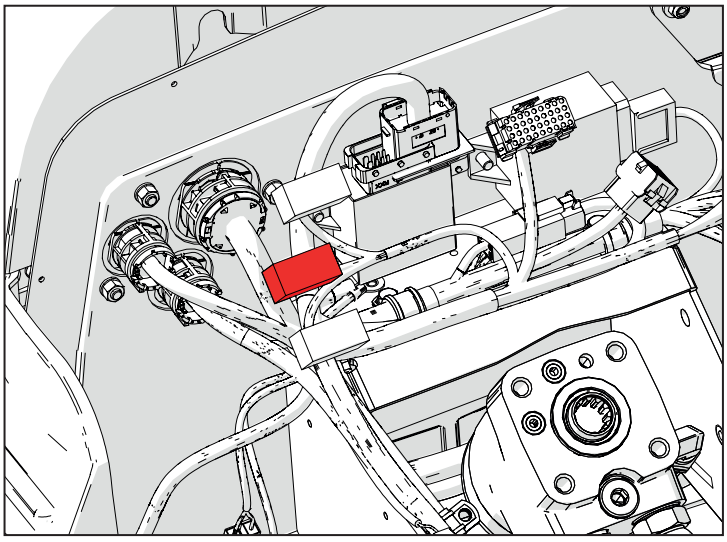




I004 (P62) Interruptor bloqueo hidráulico del diferencial

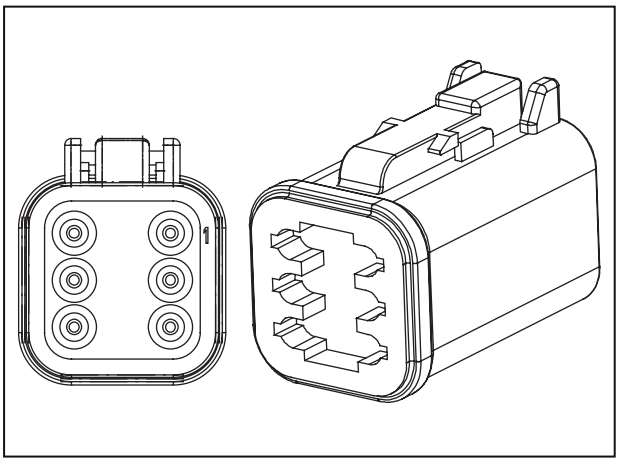
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	PB - Differential locking on/off	BK	0,5	CAB-SP2	PIN1
3	PB - Differential locking on/off	Bu	0,5	P30A	11

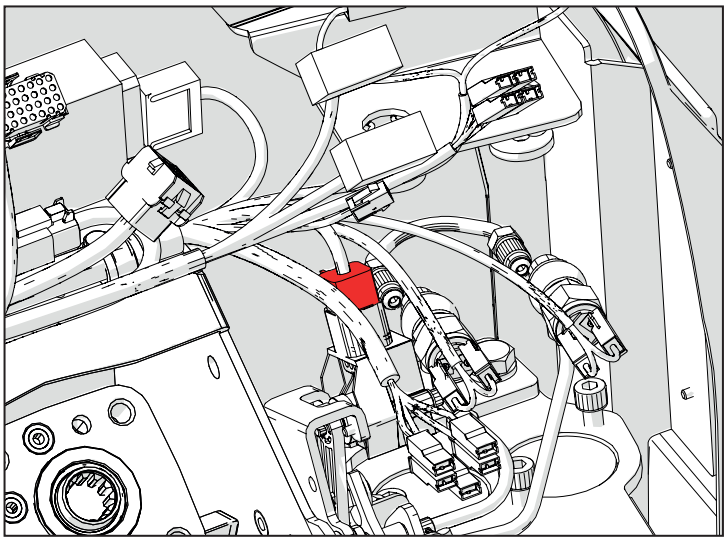




H001 (P100) Acelerador de mano

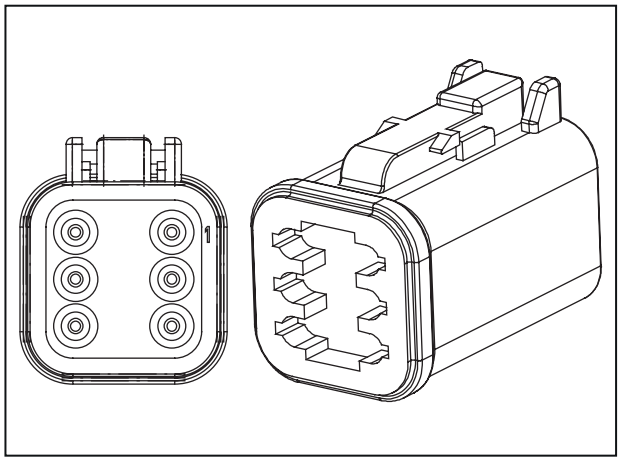
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	ACCELERATOR1 GND	BK	0,5	CAB-SP9	PIN1
2	12V	Bn	0,5	CAB-SP7	PIN1
3	ACELERATOR - SIGNAL1	Gn	0,5	P30A	22
4	ACCELERATOR2 GND	BK	0,5	CAB-SP9	PIN1
5	12V	Bn	0,5	CAB-SP7	PIN1
6	ACCELERATOR - SIGNAL2	Rd	0,5	P30A	23



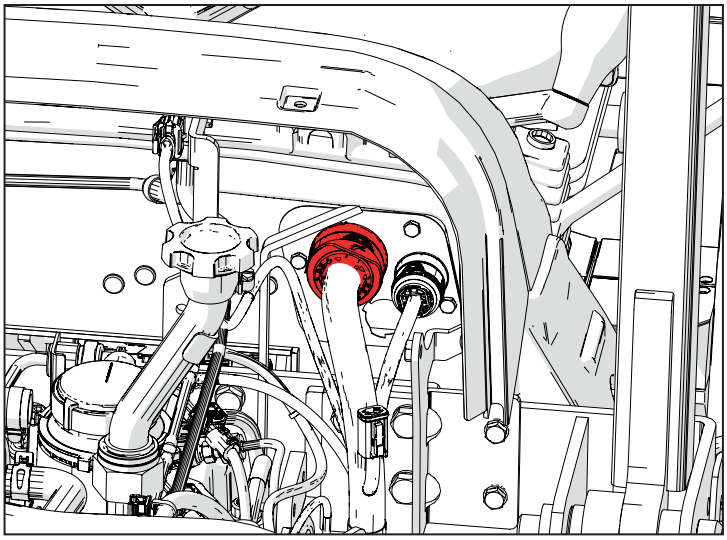


D005 (P100A) Conector de enlace al cableado del tablero

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Rd	0,75	P1A	60
2	HORN POWER SUPPLY	Pu	0,75	P152	1
3	AIR FILTER	Gn	0,75	P439	1
4	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	ENG-SP17	PIN1
5	DIRECTION LIGHTS	Or	0,75	P1A	39
6	BRAKE LAMP	Rd	0,75	P1A	35
7	PTO shaft rpm sensor	Pu	0,75	P54	2
8	HORN/SOCKET V KEY	Pu	1	ENG-SP8	PIN1
9	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	ENG-SP17	PIN1
10	NORMAL BEAM LIGHTS	Gy	0,5	P1A	34
11	VCC	Bn	1,5	ENG-SP7	PIN1
12	V KEY	Bn	0,75	P2A	18
13	Wheel Speed	Bu	0,75	P301	2
14	DASHBOARD 12V	Bn	0,75	P1A	59
15	VJ1939 POWER SUPPLY	Rd	1,5	P2A	12
16	START ENABLE SENSOR	Rd	0,5	ENG-SP3	PIN1
17	VECU V KEY	Bn	0,5	P1A	18
18	RELAY FOR DASHBOARD LED	Or	0,5	P1A	41
19	LED FOR DASH	Gn	0,5	P1A	42
20	BREAK LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P1A	43
21	V-KEY DASH	Bn	0,5	P1A	19
22	VCU V BATT	Rd	1,5	P1A	58
23	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,75	P471	1
24	PARKING LIGHTS	Ye	1,5	ENG-SP23	PIN1
25	START COMMAND	Bu	0,5	P1A	1
26	V KEY	Bn	2,5	ENG-SP22	PIN1
27	HIGH BEAM	Gn	0,5	P1A	14

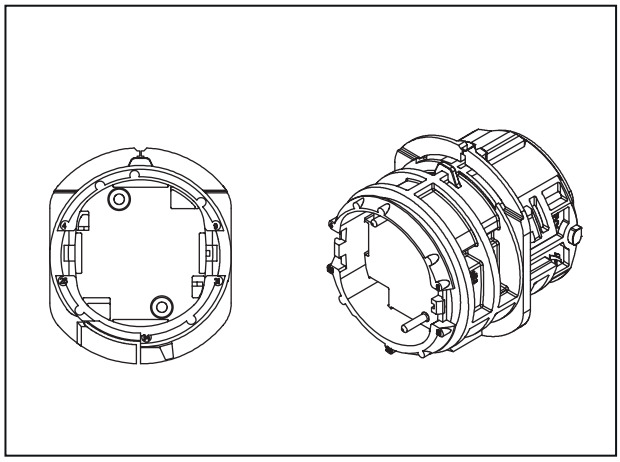


28	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P12	32
29	CAN L	Gn	0,5	ENG-SP12	PIN1
30		Ye	0,5	ENG-SP11	PIN1
31	V KEY	Bn	2,5		PIN1
32	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,75	P12	42
33	START ENABLE RELAY	Or	0,5	P1A	12
34	VALVES V KEY	Pu	1	ENG-SP8	PIN1

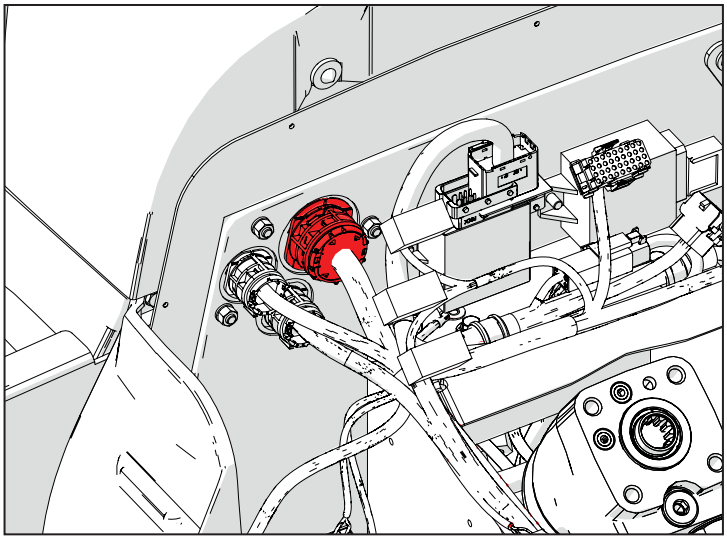


D005 (P100B) Conector de enlace al cableado motor

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Rd	0,75	P137	3
2	HORN POWER SUPPLY	Pu	0,75	P144	9
3	AIR FILTER	Gn	0,5	P30A	44
4	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	P118	1
5	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Or	0,75	P137	1
6	BRAKE LAMP	Rd	0,75	P30A	32
7	PTO SHAFT RPM SENSOR	Pu	0,5	P30A	38
8	HORN/SOCKET V KEY	Pu	1	CAB-SP16	PIN1
9	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	P501	1
10	NORMAL BEAM	Gy	0,5	CAB-SP6	PIN1
11	SENSORS V-KEY	Bn	1,5	CAB-SP18	PIN1
12	V KEY	Bn	0,75	P455	1
13	Wheel Speed	Bu	0,5	P30A	41
14	DASHBOARD 12V	Bn	0,75	P200	3
15	VJ1939 POWER SUPPLY	Rd	1,5	J9	B
16	START ENABLE SENSOR	Rd	0,5	P30A	16
17	VECU V KEY	Bn	0,5	P30A	39
18	RELAY FOR DASHBOARD LED	Or	0,5	P30A	21
19	LED FOR DASHBOARD	Gn	0,5	P200	32
20	BREAK LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P30A	4
21	V-KEY DASH	Bn	0,5	P200	4
22	V BAT	Rd	1,5	P30A	1
23	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,5	P30A	33
24	PARKING LIGHTS	Ye	1,5	P144	1
25	START COMMAND	Bu	0,5	CAB-SP19	PIN1
26	V KEY	Bn	2,5	P451	1
27	HIGH BEAM	Gn	0,5	CAB-SP8	PIN1

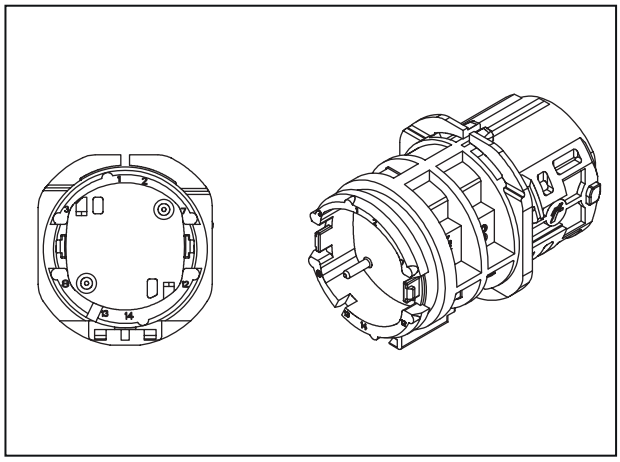


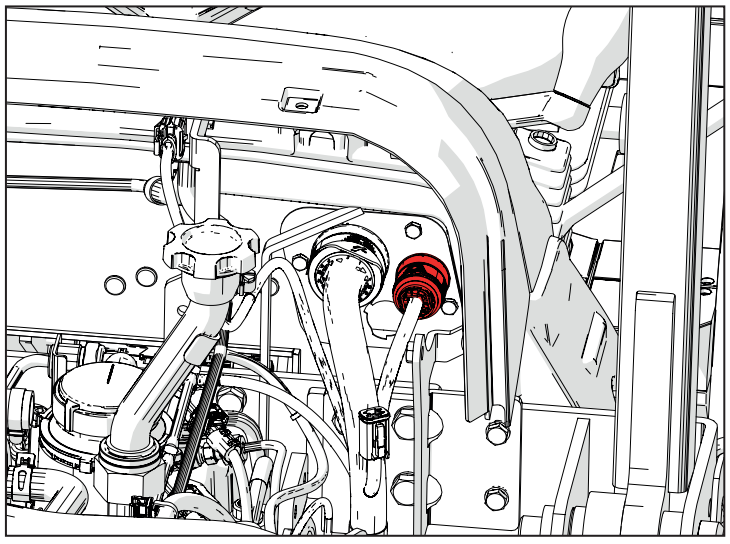
28	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P32	1
29	CAN L	Gn	0,5	CAB-SP17	PIN1
30	CAN H	Ye	0,5	CAB-SP15	PIN1
31	V KEY	Bn	2,5	P455	1
32	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,5	P32	3
33	START ENABLE RELAY	Or	0,5	P30A	20
34	VALVES V-KEY	Pu	1	P30A	25



D006 (P102A) Conector de enlace al cableado del tablero

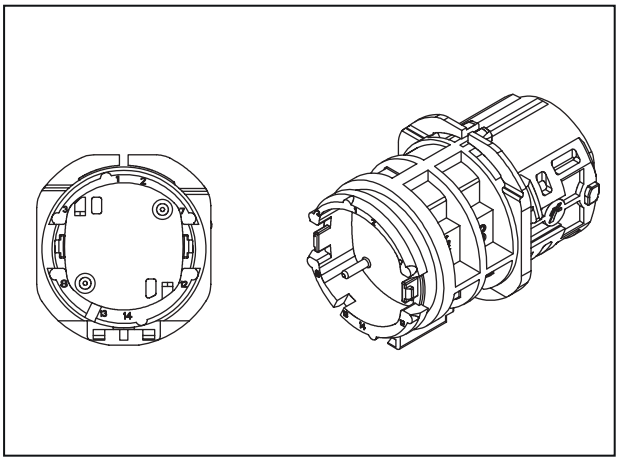
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
3	LEFT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P40B	1
4	RIGHT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P50B	1
5	PARKING LIGHTS	Ye	1	ENG-SP14	PIN1
6	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P41	2
7	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P2	1
8	V KEY	Bn	1,5	P322	1
9	FRONT PTO DIRECTION VALVE	Bu	0,5	P10A	1
10	FRONT PTO PROP. VALVE	Bu	0,5	P10A	3
11	PARKING LIGHT RH	Ye	1	ENG-SP16	PIN1
14	POWER SOCKET SUPPLY	Rd	2,5	P2A	21

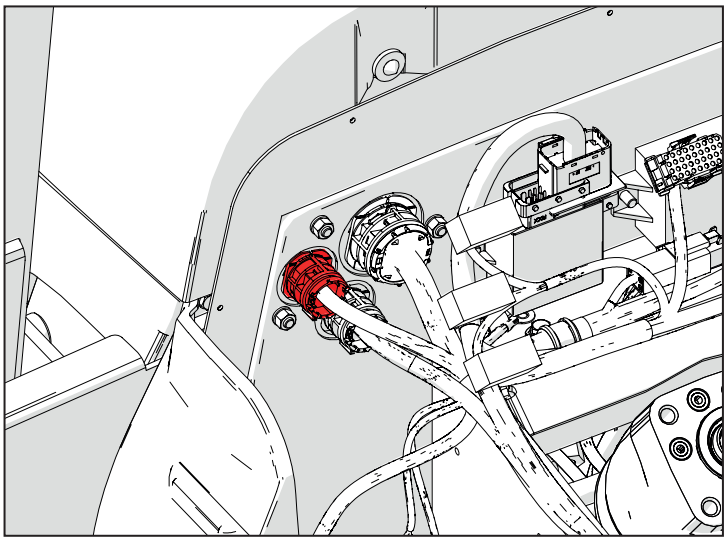




D006 (P102B) Conector de enlace al cableado motor

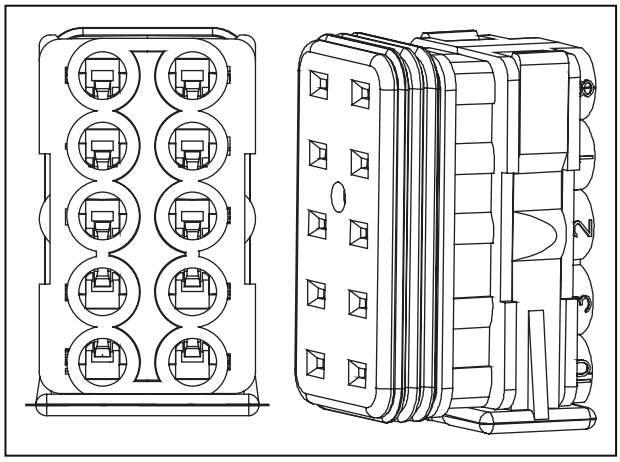
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
3	LEFT INDICATOR LIGHT	Gn	0,75	CAB-SP3	PIN1
4	RIGHT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	CAB-SP4	PIN1
5	PARKING LIGHTS LH	Ye	1	P30A	3
6	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P112	3
7	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P200	33
8	V KEY	Bn	1,5	P451	1
9	FRONT PTO DIRECTION VALVE	Bu	0,5	P30A	28
10	FRONT PTO PROP. VALVE	Bu	0,5	P30A	29
11	PARKING LIGHT RH	Ye	1	P30A	42
14	POWER SOCKET SUPPLY	Rd	2,5	CAB-SP5	PIN1

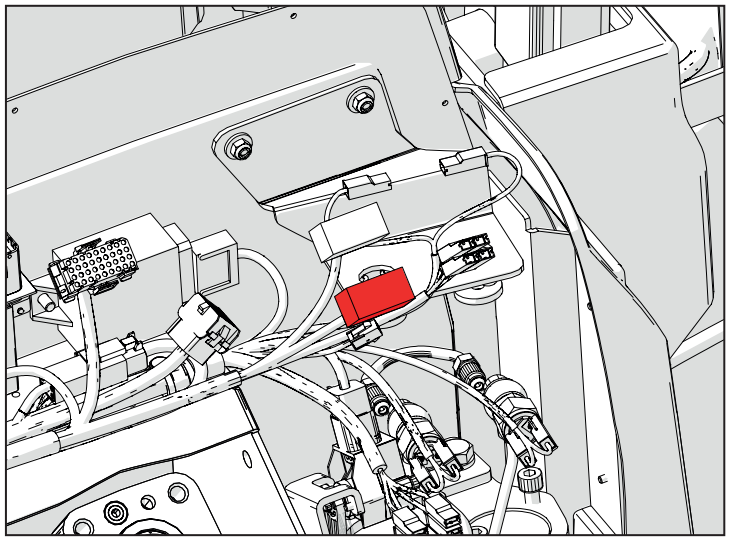




I009 (P112) Pulsador girofaro

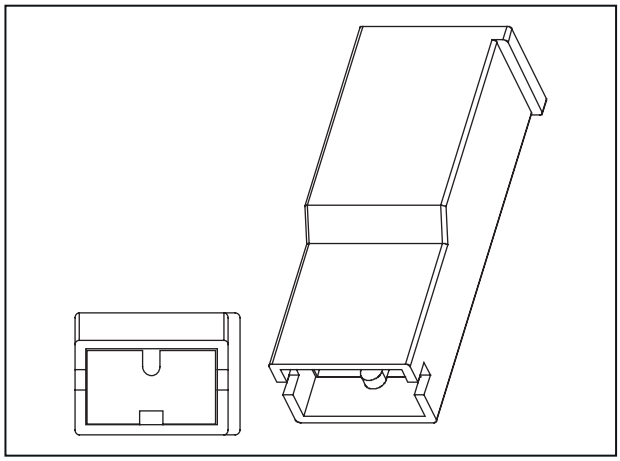
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	BEACON	Pu	0,75	CAB-SP16	PIN1
3	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P102B	6

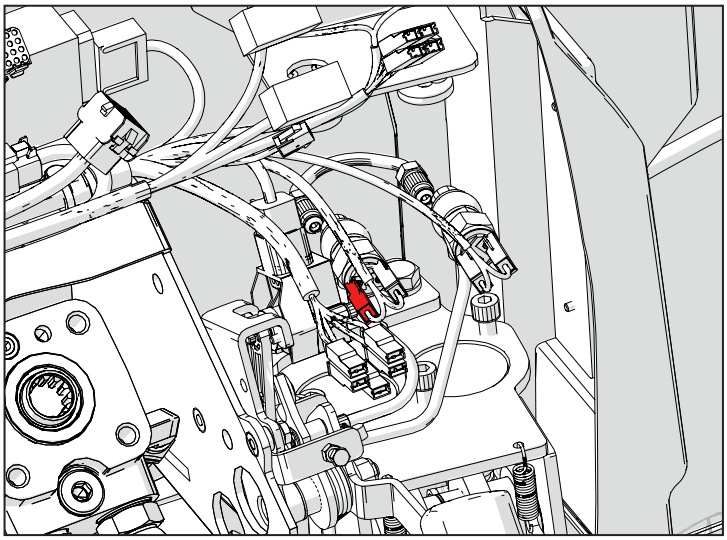




I021 (P119) Interruptor señal freno DCH

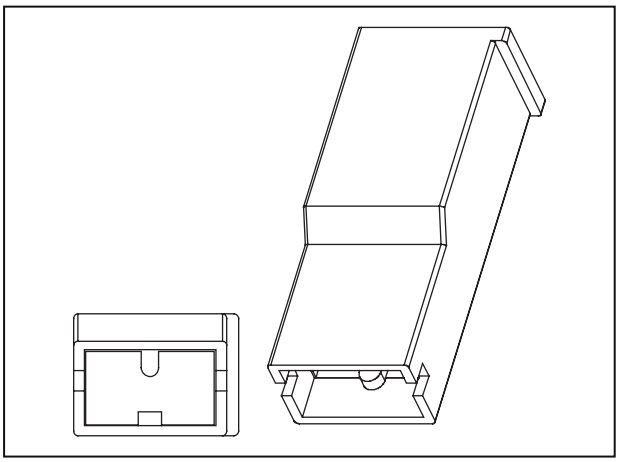
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BRAKE RH SW	Bu	0,75	P30A	13

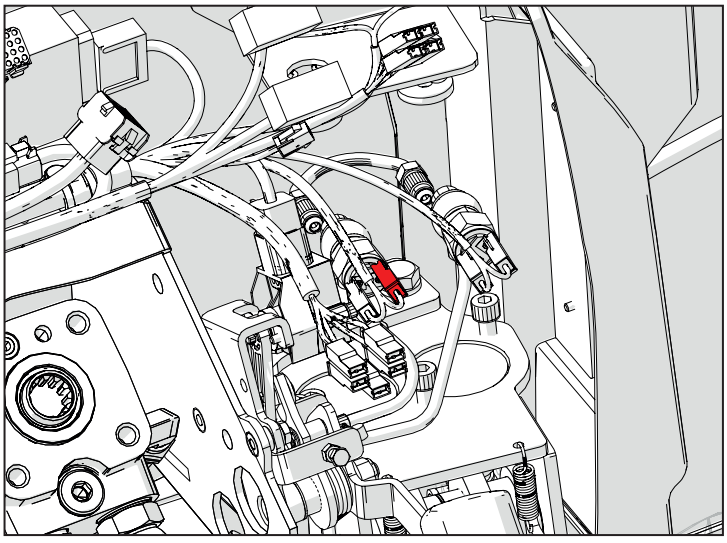




I012 (P120) Interruptor pedal freno derecho

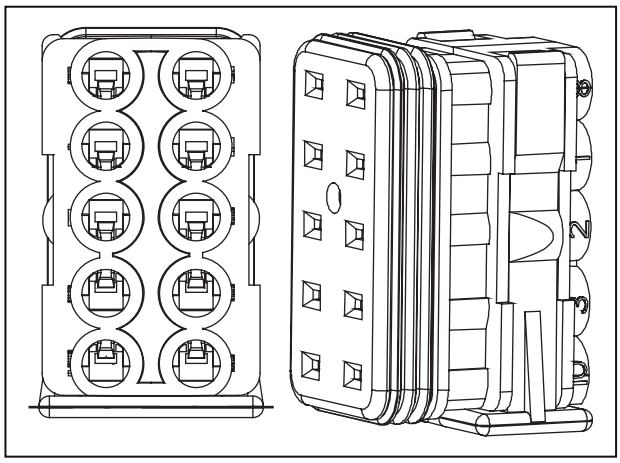
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP7	PIN1

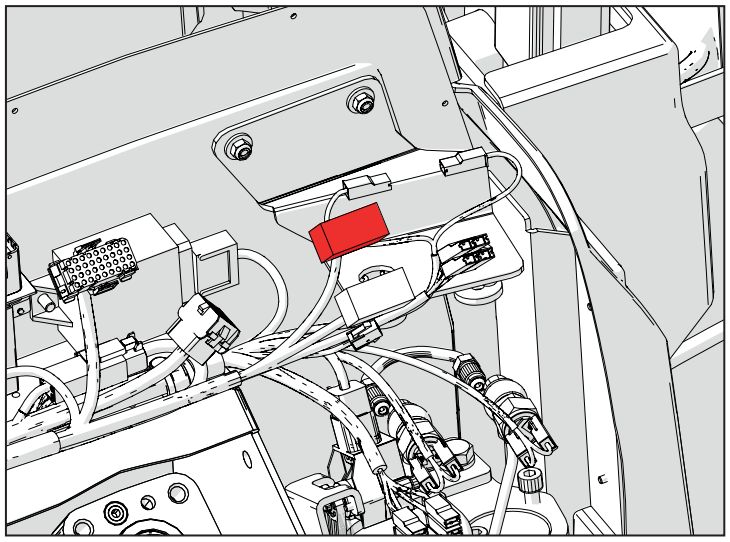




I010 (P137) Pulsador luces de emergencia

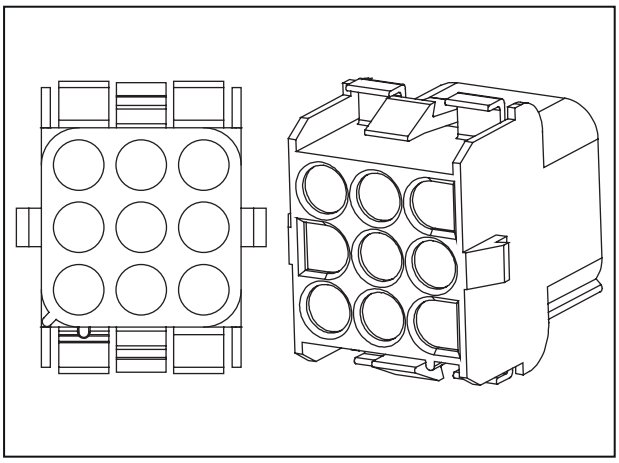
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Or	0,75	P100B	5
2		Pu	1	P274	6
3	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Rd	0,75	P100B	1
5	12V EMERGENCY	WH	1	P274	4
6	RH DIRECTION LIGHT	Bu	1	CAB-SP4	PIN1
8	EMERGENCY LIGHT CONTROL - GND	BK	0,75	CAB-SP2	PIN1
9	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	1	CAB-SP3	PIN1
10	LED	Bu	0,75	CAB-SP18	PIN1

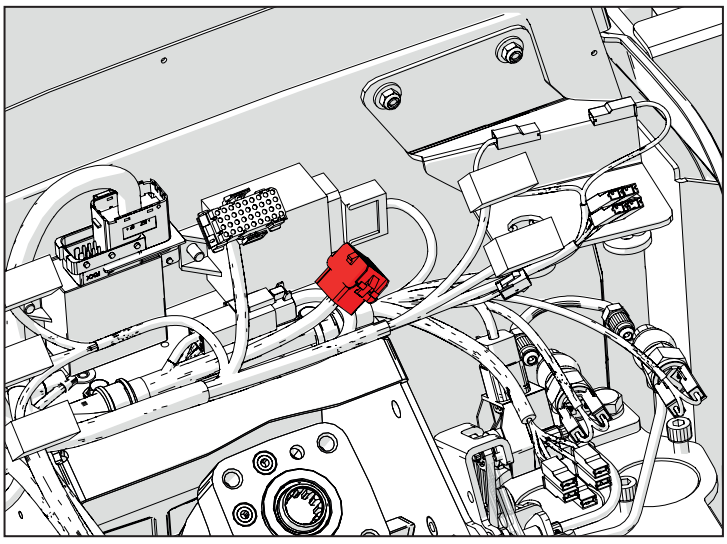




E004 (P144) Señal intermitente DCH

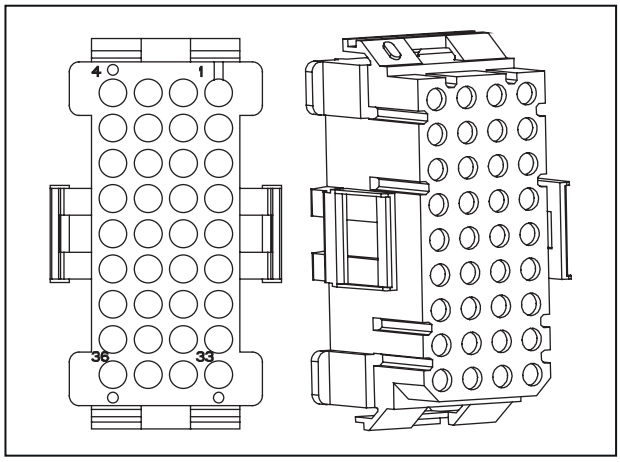
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PARKING LIGHTS	Ye	1,5	P100B	24
2	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	1	CAB-SP4	PIN1
3	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	1	CAB-SP3	PIN1
4	HIGH BEAM	Gn	0,5	CAB-SP8	PIN1
5	V KEY	Bn	1	P455	1
6	DIRECTION LIGHTS	WH	1	P274	4
7	NORMAL BEAM	Gy	0,5	CAB-SP6	PIN1
8	HORN V KEY	Pu	0,75	CAB-SP16	PIN1
9	HORN POWER SUPPLY	Pu	0,75	P100B	2

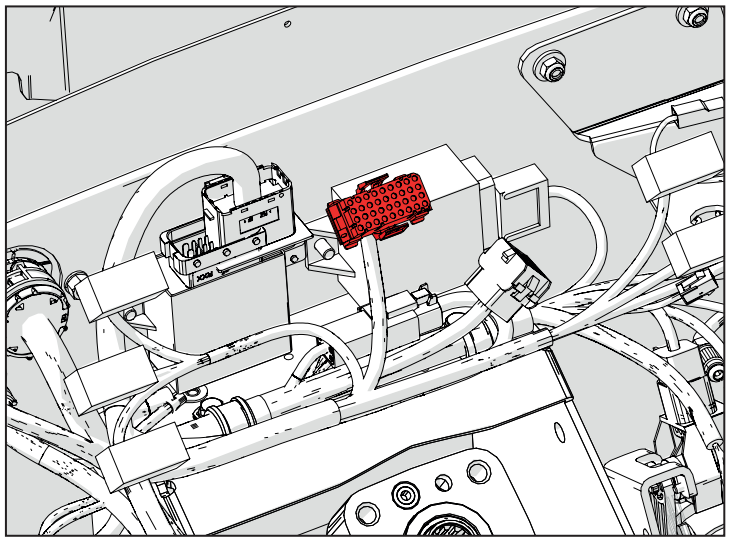




E003 (P200) Tablero

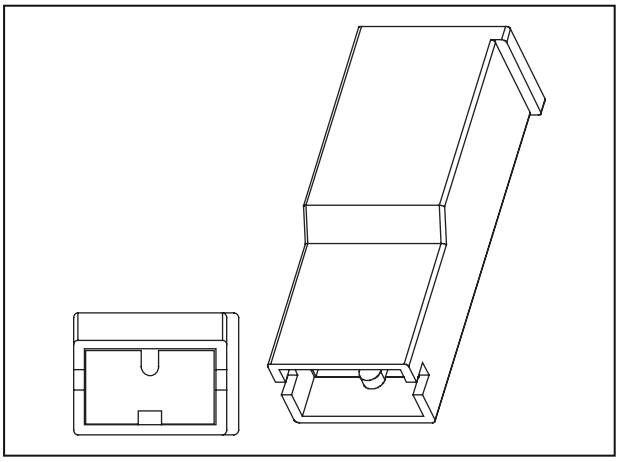
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
3	DASHBOARD 12V	Bn	0,75	P100B	14
4	V-KEY DASH	Bn	0,5	P100B	21
8	GND DASHBOARD	BK	0,75	CAB-SP2	PIN1
20	DASHBOARD PB -	Bu	0,5	P35	4
21	TURNING LIGHTS FOR TRAILER	Or	0,5	P274	2
24	DASHBOARD PB +	Bu	0,5	P34	4
25	DASHBOARD PB ENTER	Bu	0,5	P31	4
32	LED FOR DASHBOARD	Gn	0,5	P100B	19
33	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P102B	7
35	CAN L	Gn	0,5	CAB-SP17	PIN1
36	CAN H	Ye	0,5	CAB-SP15	PIN1

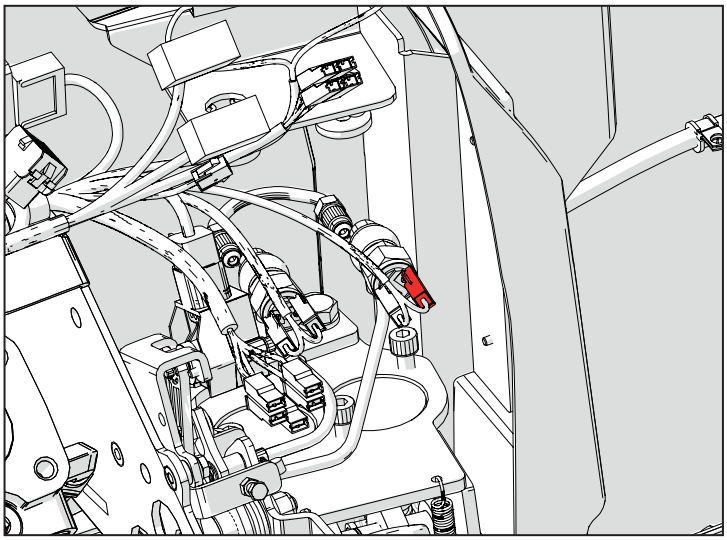




I013 (P291) Interruptor pedal freno izquierdo

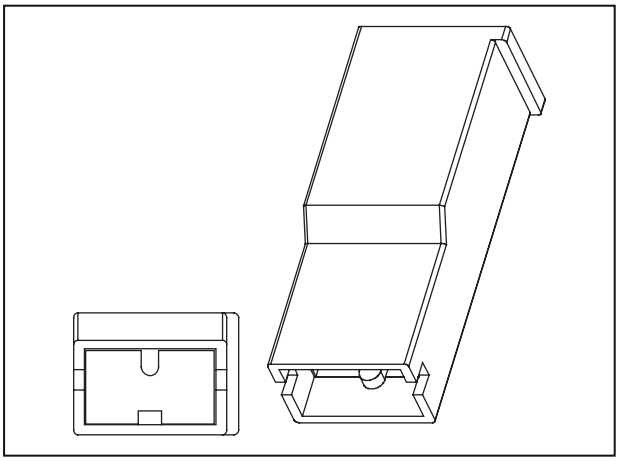
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP7	PIN1

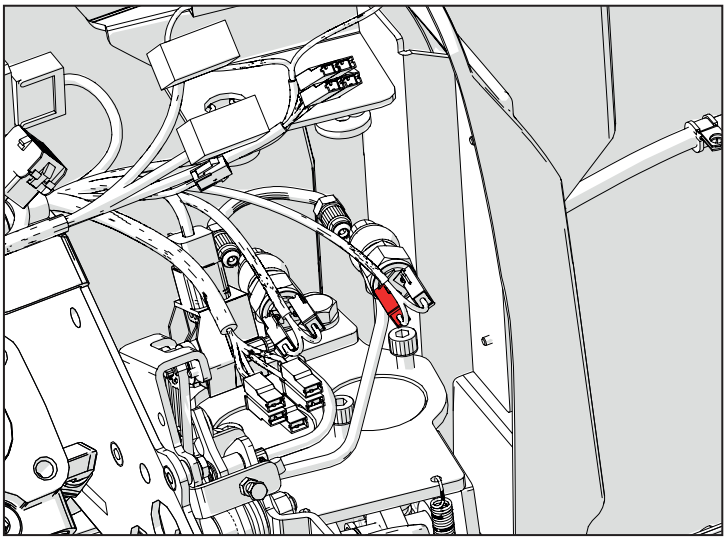




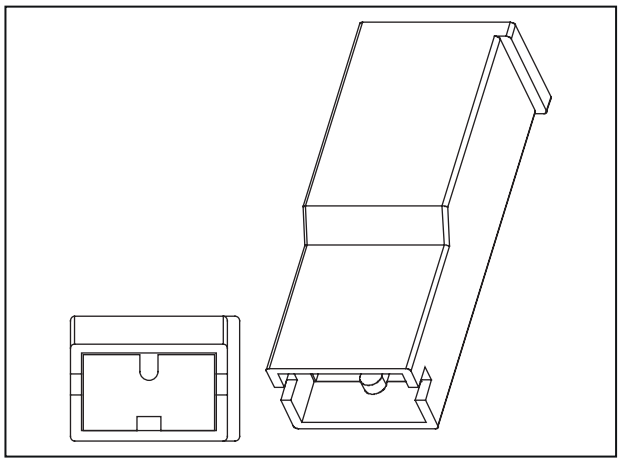
I014 (P292) Interruptor señal freno Sx

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BRAKE LH SW	Ye	0,75	P30A	12





I015 (P117-P118-P451-P455-P501) Interruptor llave de arranque



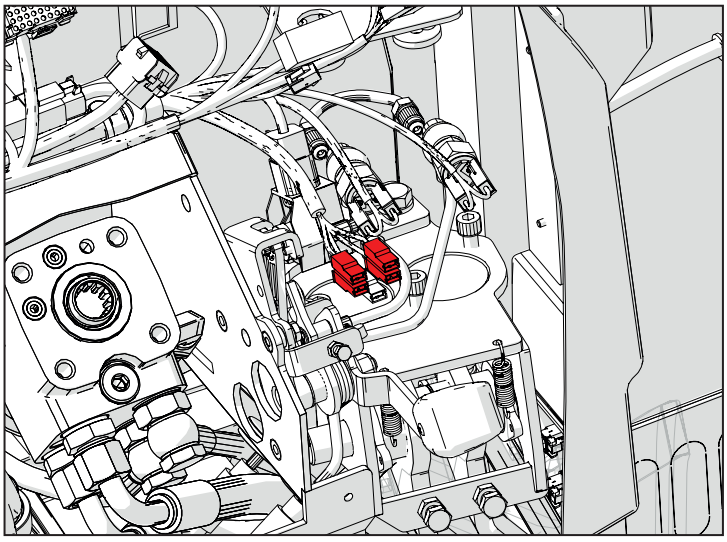
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	KEY 12 V	Bn	0,5	P30A	30
1	V KEY	Bn	1,5	P102B	8
1	V KEY	Bn	2,5	P100B	26

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	V KEY	Bn	1	P144	5
1	V KEY	Bn	2,5	P100B	31
1	V KEY	Bn	0,75	P100B	12

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V BAT	Rd	1	P30A	31
1	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	P100B	9

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	START COMMAND	Bu	0,75	CAB-SP19	PIN1

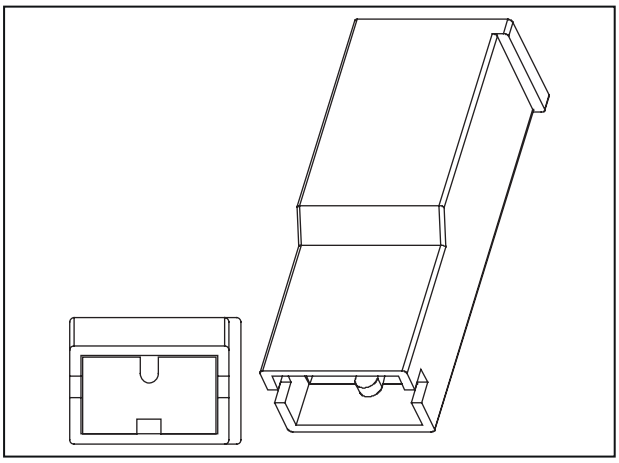
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	P100B	4

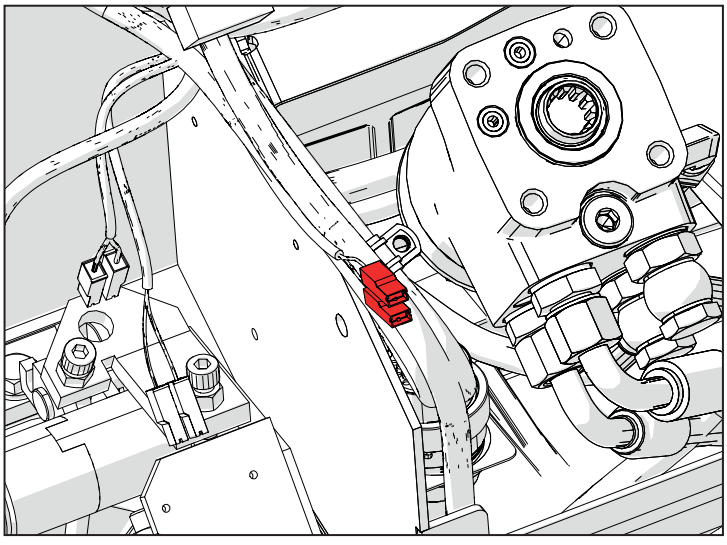


P001 (P456-P457) Toma 1 polo

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	POWER SOCKET SUPPLY	Pu	1	CAB-SP16	PIN1

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	BK	1	CAB-SP2	PIN1

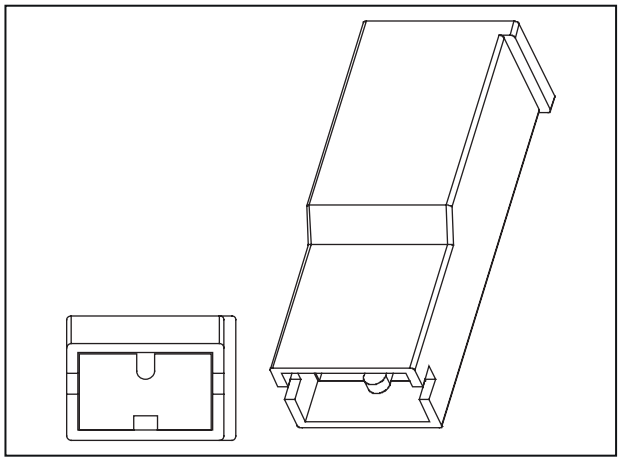


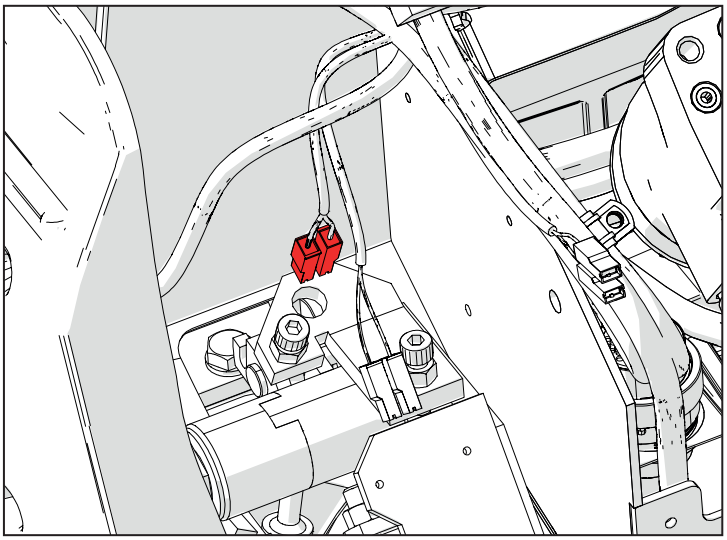


K001 (P492-P493) Habilitación de arranque con embrague

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	ENGINE CLUTCH SW	Or	0,75	P30A	35

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP18	PIN1





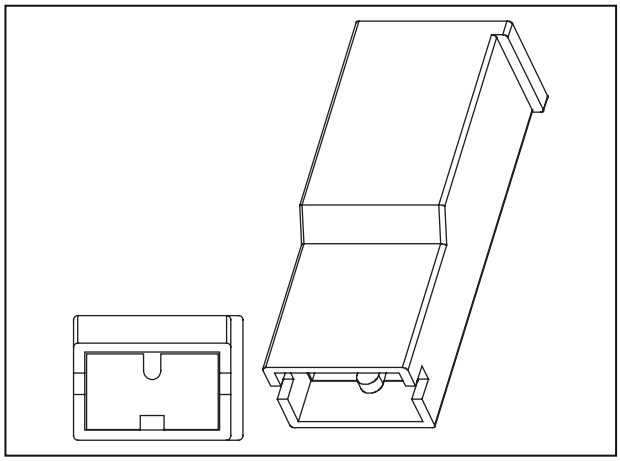
I025 (P504-P505-P506-P507) Selección modo TDF

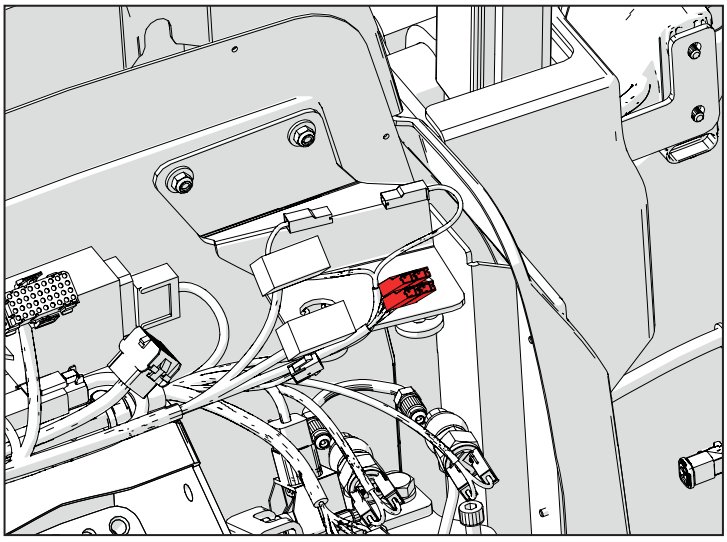
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO FRONT A	Pu	0,5	P30A	18

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO FRONT B	Or	0,5	P30A	19

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO FRONT ENGAGED - 12V	Bn	0,5	CAB-SP1	PIN1

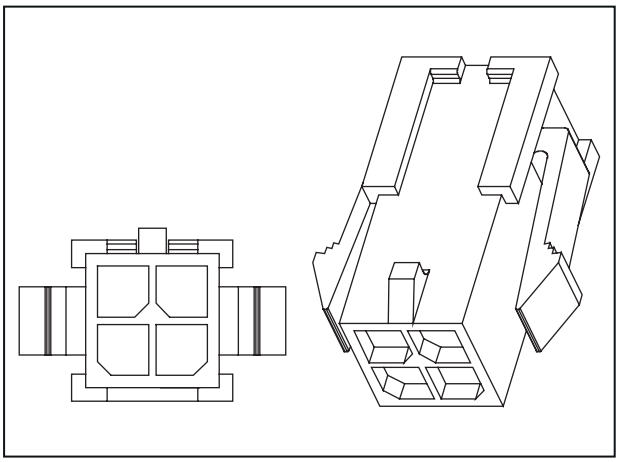
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO FRONT ENGAGED - 12V	Bn	0,5	CAB-SP1	PIN1

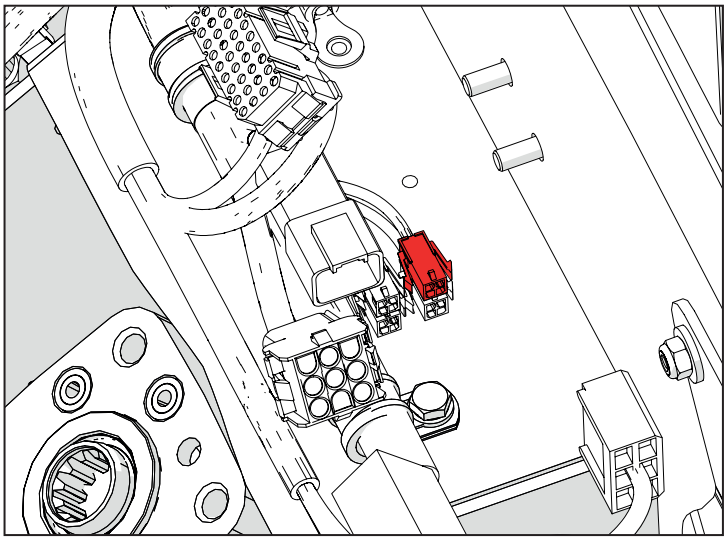




P006 (P508) Testing trailer (no se utiliza)

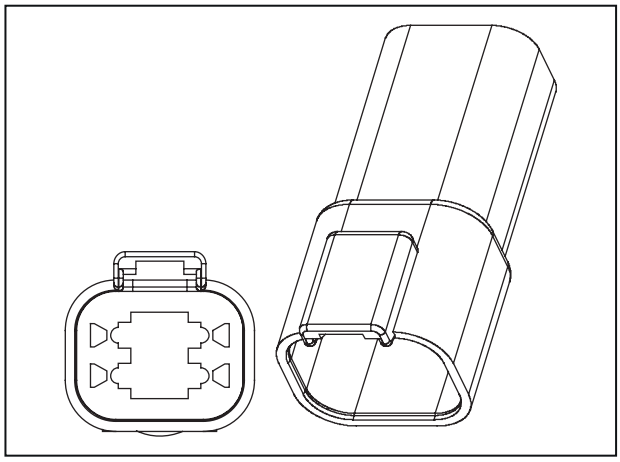
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PB-TESTING TRAILER	Pu	0,5	P30A	24
4	12V	Bn	0,5	CAB-SP18	PIN1

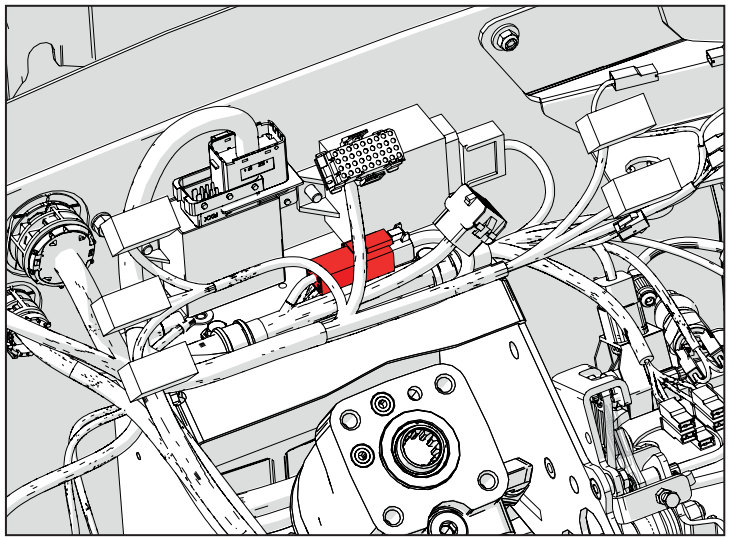




D008 (P573) Conector de enlace al cableado del joystick

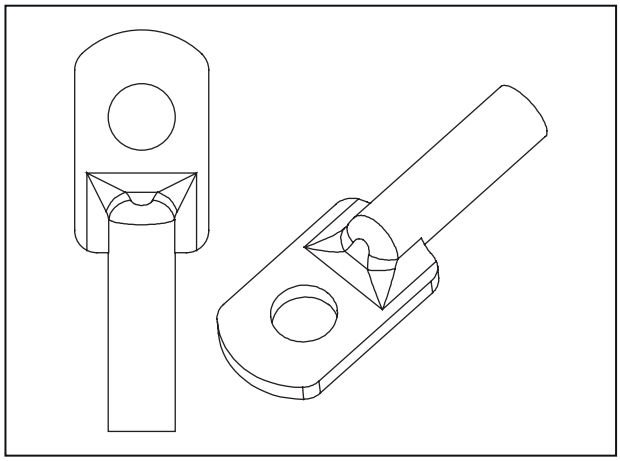
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	V KEY	Bn	V KEY	CAB-SP18	PIN1
2	GND	BK	GND	CAB-SP2	PIN1
3	CAN H	Ye	CAN H	CAB-SP15	PIN1
4	CAN L	Gn	CAN L	CAB-SP17	PIN1

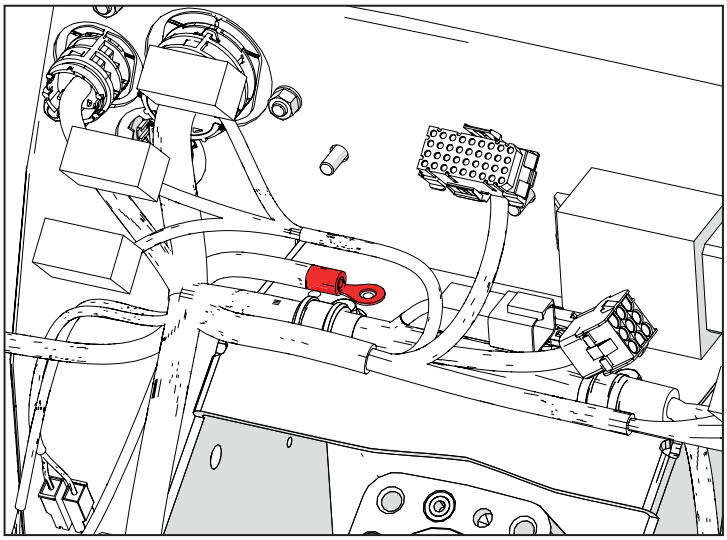




C002 (P576) Puesta a tierra cabina

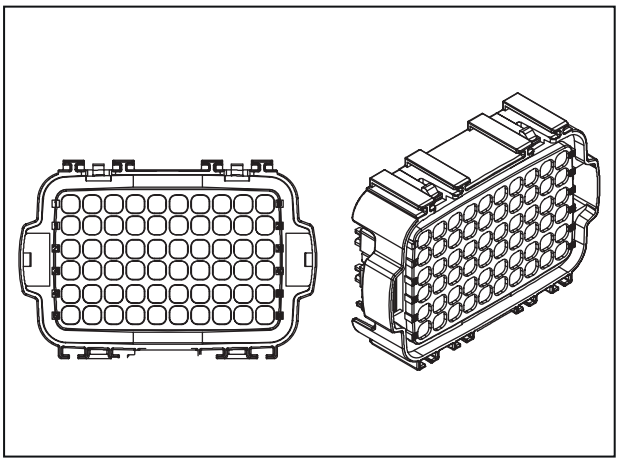
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	CAB GND	BK	4	CAB-SP2	PIN1



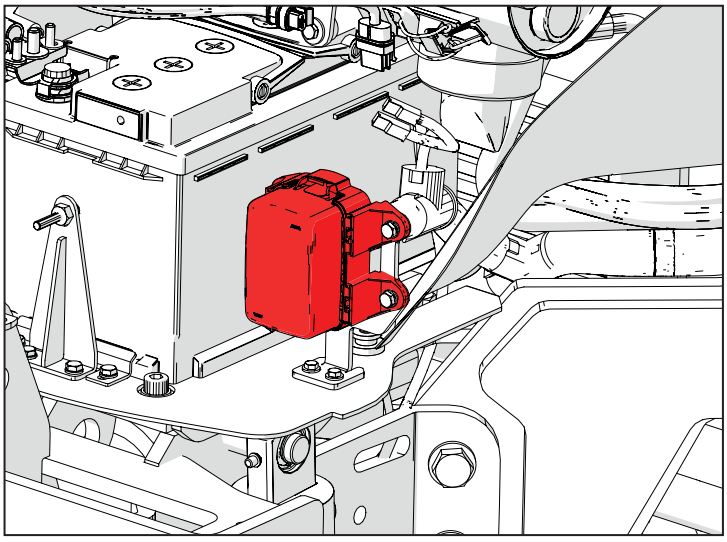


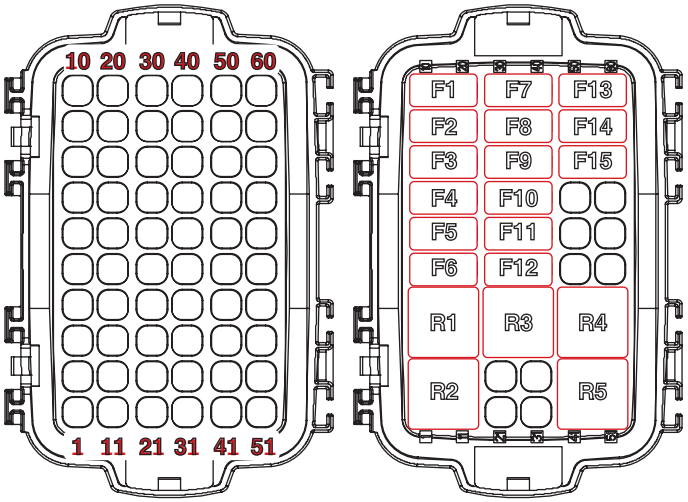
B003 (P1A) Caja de fusibles "2"

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	START COMMAND	Bu	0,5	P100A	25
2	EDC START COMMAND	Bu	0,5	P12	8
3	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1
4	HIGH BEAM	Pu	1,5	P1A	7
5	NORMAL BEAM RH	Pu	1,5	ENG-SP20	PIN1
6	NORMAL BEAM LH	Pu	1,5	ENG-SP20	PIN1
7	HIGH BEAM	Pu	1,5	P1A	4
8	V-KEY	Bn	0,5	ENG-SP21	PIN1
9	V KEY	Bn	0,5	ENG-SP21	PIN1
10	V KEY	Bn	1,5	ENG-SP21	PIN1
11	V KEY	Bn	0,5	ENG-SP21	PIN1
12	START ENABLE RELAY	Or	0,5	P100A	33
13	BATTERY 12V	Rd	1,5	ENG-SP17	PIN1
14	HIGH BEAM	Gn	0,5	P100A	27
15	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1,5	P20A	2
16	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1,5	P20A	3
17	HIGH BEAM LIGHTS	Pu	1,5	P20A	1
18	VECU V KEY	Bn	0,5	P100A	17
19	V-KEY DASH	Bn	0,5	P100A	21
20	VALVES V KEY	Pu	1,5	ENG-SP8	PIN1
23	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1
24	NORMAL BEAM	Pu	1,5	ENG-SP20	PIN1



25	BRAKE LIGHTS	Bn	0,75	P1A	44
26	PARKING LIGHT	Ye	1	ENG-SP23	PIN1
27	PARKING LIGHT	Ye	1	ENG-SP23	PIN1
28	EDC V KEY	Bn	0,75	ENG-SP22	PIN1
29	V KEY	Bn	0,75	ENG-SP22	PIN1
30	V KEY	Bn	1,5	ENG-SP22	PIN1
33	BATTERY 12V	Rd	1,5	ENG-SP17	PIN1
34	NORMAL BEAM LIGHTS	Gy	0,5	P100A	10
35	BRAKE LAMP	Rd	0,75	P100A	6
36	PARKING LIGHTS RH	Ye	1	ENG-SP16	PIN1
37	PARKING LIGHTS LH	Ye	1	ENG-SP14	PIN1
38	EDC V KEY	Bn	0,75	P12	54
39	DIRECTION LIGHTS	Or	0,75	P100A	5
40	SENSORS V-KEY	Bn	1,5	ENG-SP7	PIN1
41	RELAY FOR DASHBOARD LED	Or	0,5	P100A	18
42	LED FOR DASH	Gn	0,5	P100A	19
43	BREAK LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P100A	20
44	BRAKE LIGHTS	Bn	0,75	P1A	25
48	V BATT	Rd	1,5	ENG-SP17	PIN1
49	V BATT	Rd	0,75	ENG-SP17	PIN1
50	V BATT	Rd	0,75	ENG-SP17	PIN1
51	LED FOR DASH	Bn	0,5	ENG-SP22	PIN1
52	LED FOR DASH	Bn	0,5	ENG-SP22	PIN1
53	V-KEY	Bn	0,75	ENG-SP22	PIN1
54	V KEY	Bn	0,5	ENG-SP22	PIN1
58	VCU V BATT	Rd	1,5	P100A	22
59	DASHBOARD 12V	Bn	0,75	P100A	14
60	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Rd	0,75	P100A	1

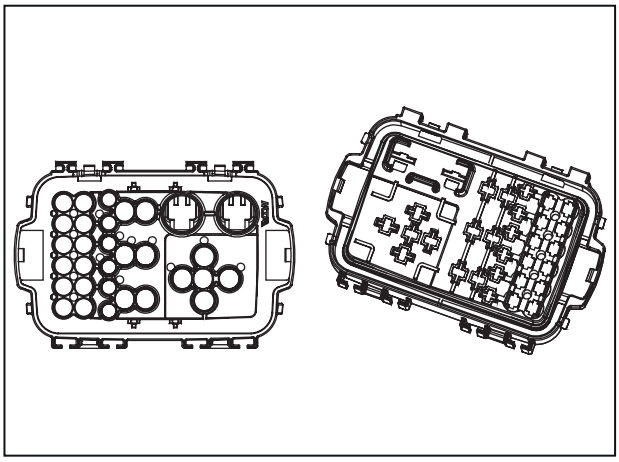




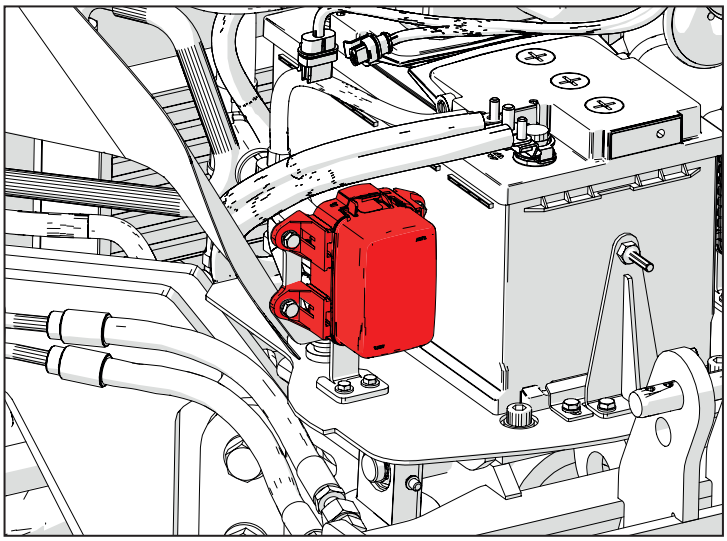
F1	Toma - Girofaro	20 A
F2	Tablero con contacto puesto	5 A
F3	VCU con contacto puesto	5 A
F4	Luz larga	10 A
F5	Luz corta izquierda	10 A
F6	Luz corta derecha	10 A
F7	Sensores/interruptores	10 A
F8	Luces de dirección	10 A
F9	ECU con contacto puesto	5 A
F10	Luces de posición izquierda	10 A
F11	Luces de posición derecha	10 A
F12	Luces de freno	10 A
F13	Luces de emergencia	10 A
F14	Alimentación VCU 12 V	10 A
F15	Alimentación tablero 12 V	10 A
R1	Relé habilitación arranque	
R3	Relé led tablero de instrumentos	
R4	Relé luces de carretera	
R5	Relé luces de cruce	
R6	Relé luces de freno	

B004 (P2A) Caja de fusibles "1"

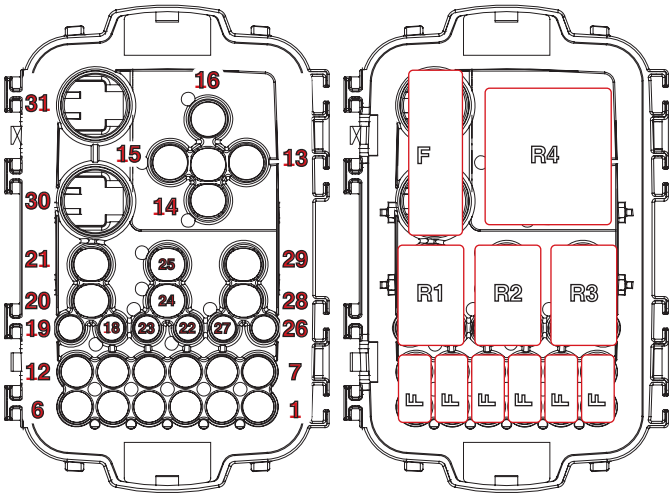
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
31	12V BATT SUPPLY	Rd	10	ENG-SP17	PIN1
25	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P17	2
4	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P472	1
14	12V	Rd	4	ENG-SP18	PIN1
2	EDC POWER SUPPLY	Rd	1,5	P12	1
29	12V BATT SUPPLY	Rd	1,5	ENG-SP17	PIN1
13	MAIN RELAY	Rd	0,5	P472	1
11	POWER SOCKET SUPPLY	Rd	2,5	P2A	20
19	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1
5	12V TRAILER SOCKET	Rd	2,5	P472	1
18	V KEY	Bn	0,75	P100A	12
16	BATTERY 12V	Rd	4	P472	1
3	12V	Rd	2,5	ENG-SP5	PIN1
28	START ENABLE	Rd	1,5	ENG-SP3	PIN1
9	12V	Rd	1,5	ENG-SP18	PIN1
10	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P2A	24
27	O-S-STRTL	Gy	0,75	P12	27
26	O-S-STRTH	Bu	0,75	P12	53
22	FUEL FILTER HEATER	Gy	0,75	P12	70
6	12 BATT	Rd	1,5	ENG-SP17	PIN1
1	EDC POWER SUPPLY	Rd	1,5	ENG-SP15	PIN1
12	VJ1939 POWER SUPPLY	Rd	1,5	P100A	15
15	MAIN RELAY	BK	0,75	P12	28
21	POWER SOCKET SUPPLY	Rd	2,5	P102A	14
20	POWER SOCKET SUPPLY	Rd	2,5	P2A	11



30	12V BATT SUPPLY	Rd	10	P63	1
23	12V MAIN RELAY	Rd	0,75	ENG-SP5	PIN1
7	12V	Rd	1,5	ENG-SP18	PIN1
8	12V	Rd	1,5	ENG-SP18	PIN1
24	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P2A	10

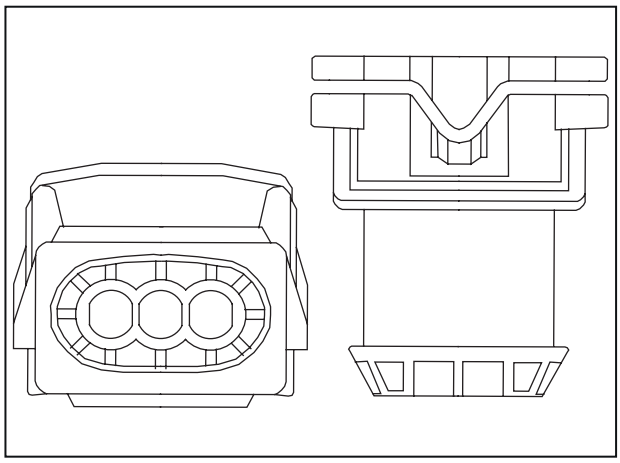


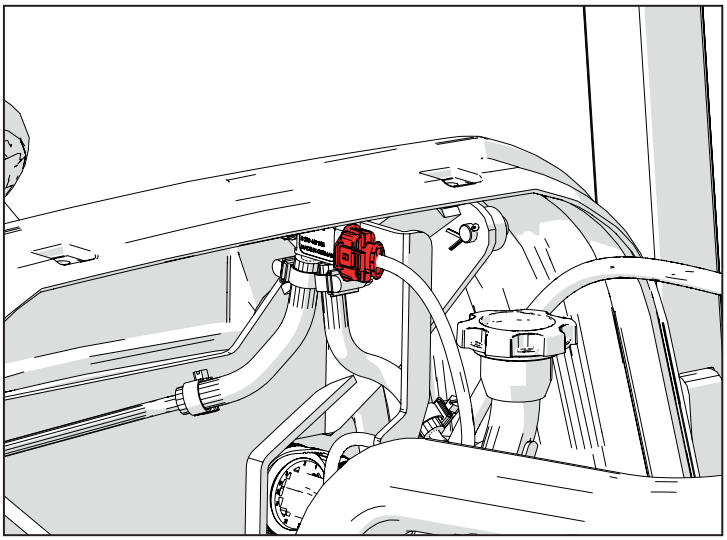
F16	Toma de diagnóstico	10 A
F17	Toma remolque	15 A
F18	Precalentamiento combustible	20 A
F19	Accesorios	15 A
F20	Alimentación ECU 12 V	10 A
F21	Alimentación ECU 12 V	15 A
F22	Maxi fusible principal	70 A
R1	Relé toma remolque	30 A
R2	Relé precalentamiento combustible	20 A
R3	Relé de arranque	20 A
R4	Relé principal	30 A



K004 (P3) Sensor deltaP

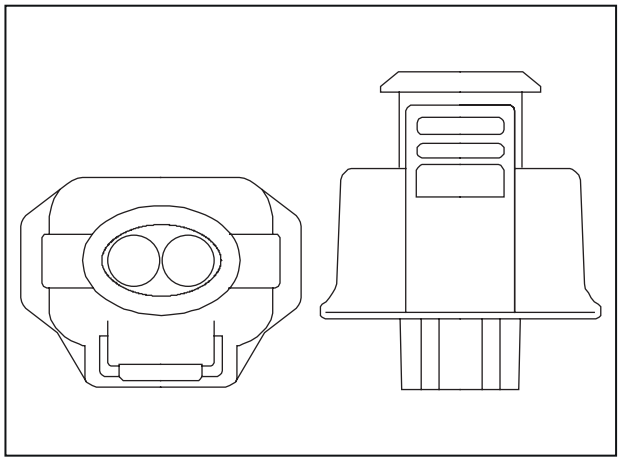
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1		Bu	0,5	P12	14
2		Bn	0,5	P12	36
3		Gn	0,5	P12	58

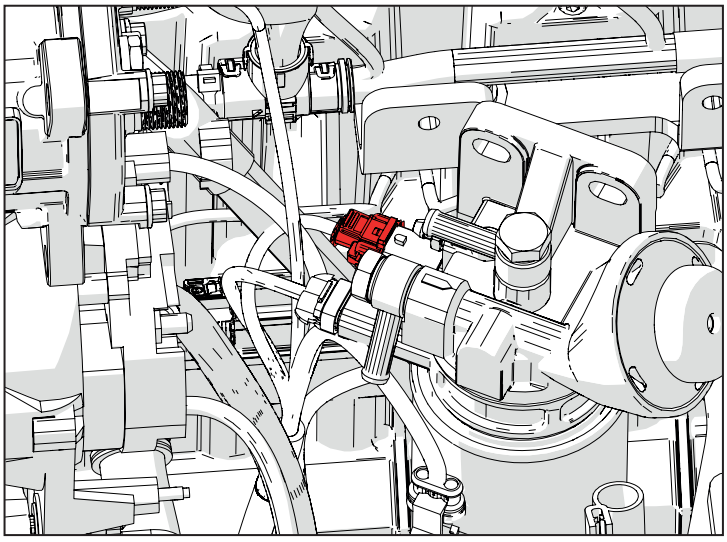




K007 (P4) Sensor temperatura combustible

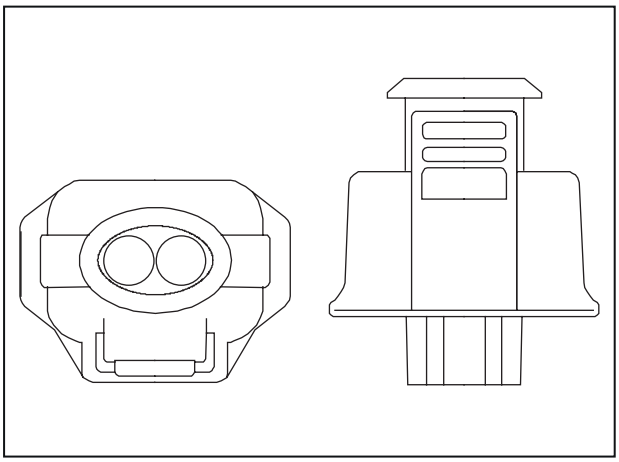
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1		Gn	0,5	P12	87
2		Wh	0,5	P12	65

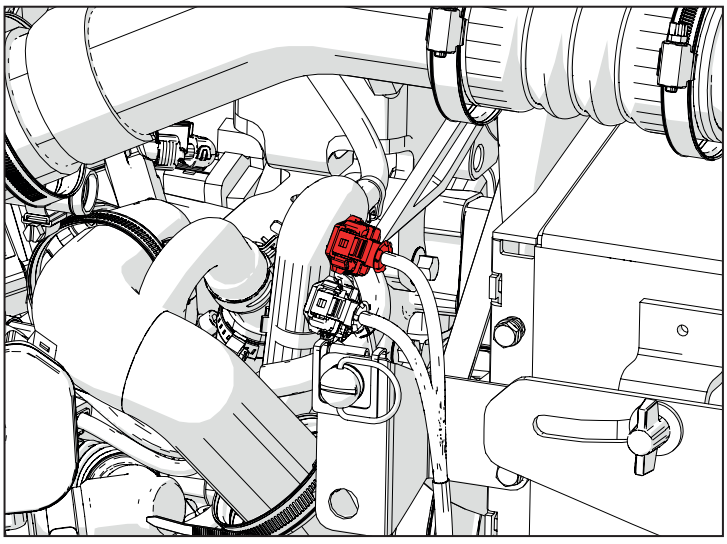




K011 (P6) Sensor temperatura DPF

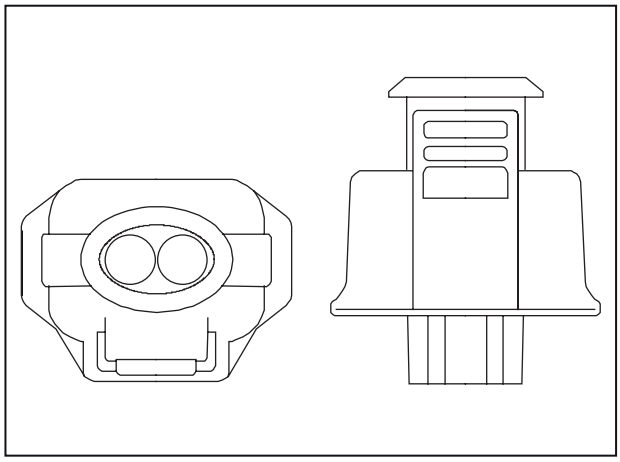
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	G_R_EXTS2	Rd	0,5	P12	83
2	I_A_EXTS2	Wh	0,5	P12	84

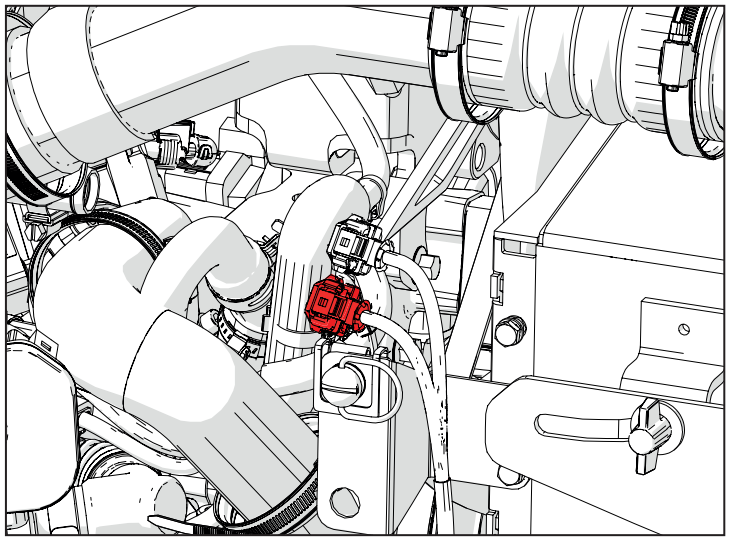




K012 (P7) Sensor temperatura DOC

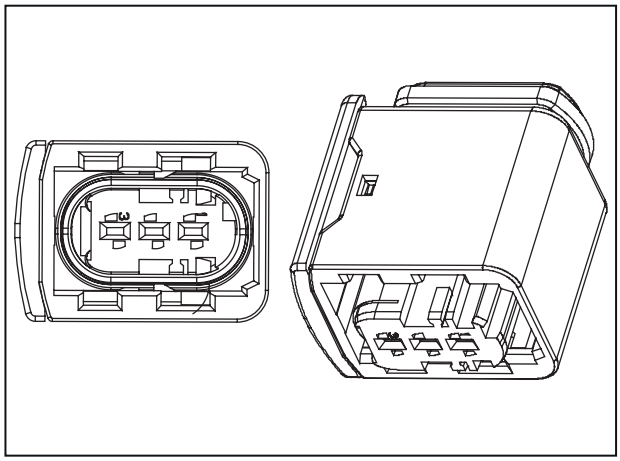
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	G_R_EXTS1	Bu	0,5	P12	77
2	I_A_EXTS1	Gy	0,5	P12	78

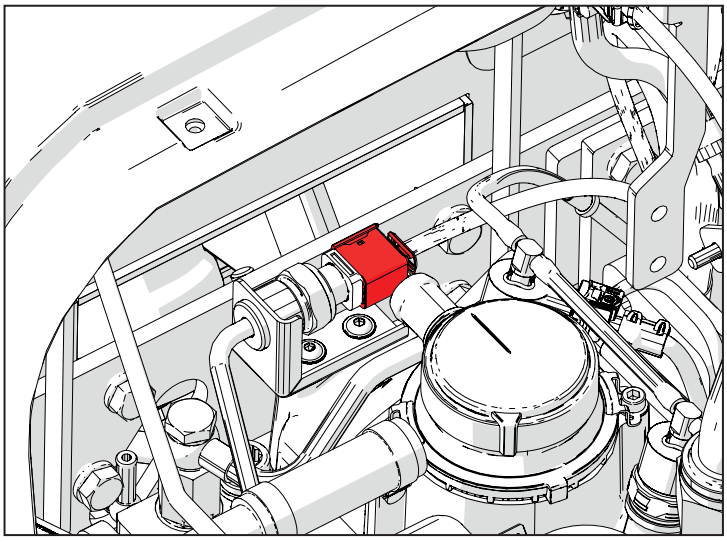




K005 (P8) Sensor P3 (presión escape)

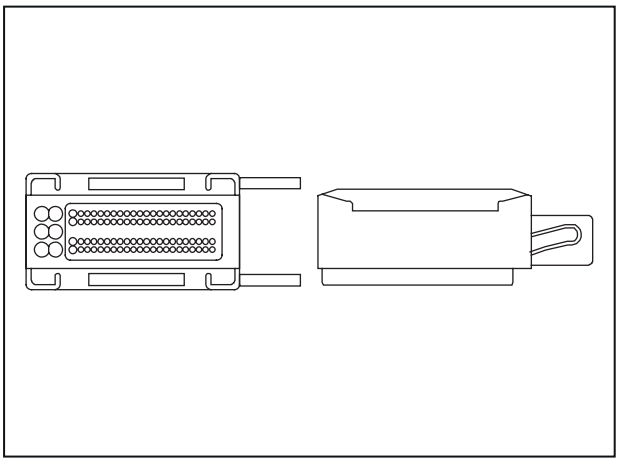
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	V_V_5V2 EGPPRE	Rd	0,5	P12	15
2	I_A_EGPPRE	Gn	0,5	P12	35
3	G_R_EGPPRE	Ye	0,5	P12	57



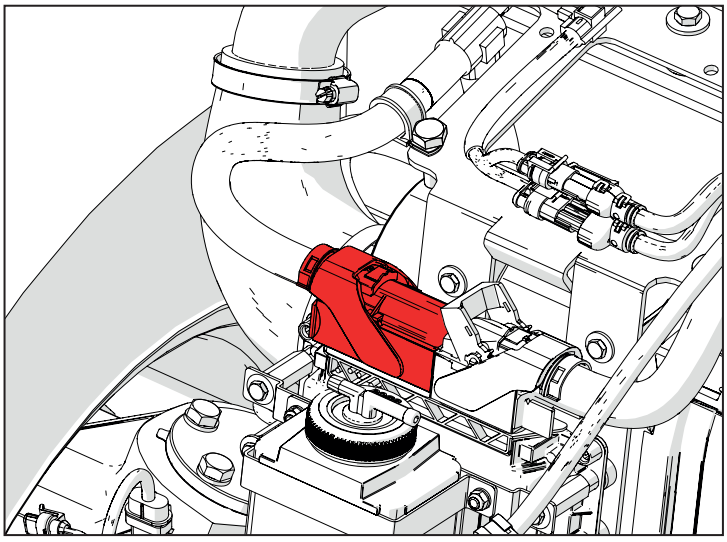


M002B (P12) Centralita motor

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	EDC POWER SUPPLY	Rd	1,5	P2A	2
2	GND	BK	1,5	ENG-SP9	PIN1
3	EDC POWER SUPPLY	Rd	1	ENG-SP15	PIN1
4	GND	BK	1,5	ENG-SP9	PIN1
5	EDC POWER SUPPLY	Rd	1	ENG-SP15	PIN1
6	GND	BK	1,5	ENG-SP9	PIN1
8	EDC START COMMAND	Bu	0,5	P1A	2
14		Bu	0,5	P3	1
15	V_V_5V2 EGPPRE	Rd	0,5	P8	1
19		Or	0,5	P467	1
23	CAN 2 H	Ye	0,5	P469	3
24	CAN H	Ye	0,5	ENG-SP11	PIN1
25	CAN L	Gn	0,5	ENG-SP12	PIN1
27	O-S-STRTL	Gy	0,75	P2A	27
28	MAIN RELAY	BK	0,75	P2A	15
30	WATER IN FUEL SENSOR	Pu	0,5	P16	1
32	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P100A	28

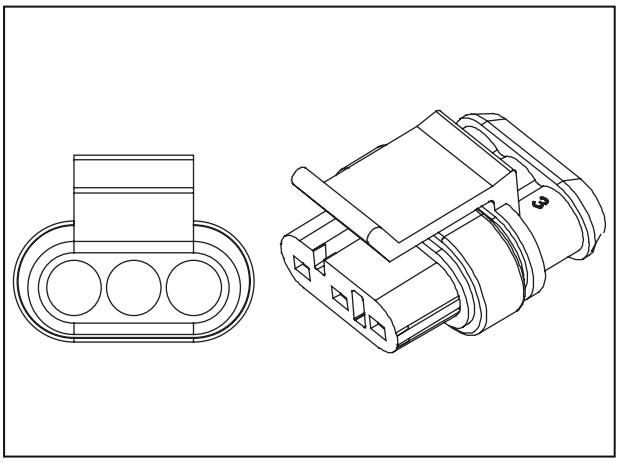


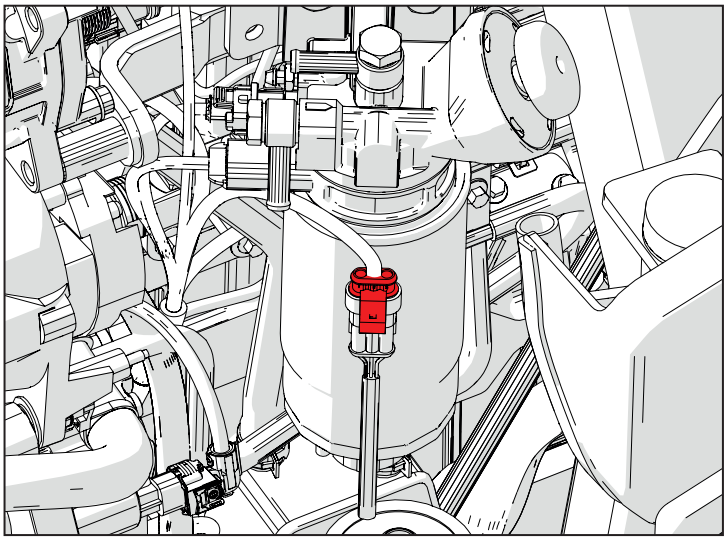
33	CLOSING CIRCUIT RESISTOR	Or	0,5	330 ohm - 1W - 1%	1
34		BK	0,5	P467	2
35	I_A_EGPPRE	Gn	0,5	P8	2
36		Bn	0,5	P3	2
42	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,75	P100A	32
45	CAN 2 L	Gn	0,5	P469	4
46	CAN H	Ye	0,5	ENG-SP11	PIN1
47	CAN L	Gn	0,5	ENG-SP12	PIN1
53	O-S-STRTH	Bu	0,75	P2A	26
54	EDC V KEY	Bn	0,75	P1A	38
55	CLOSING CIRCUIT RESISTOR	Or	0,5	330 ohm - 1W - 1%	2
57	G_R_EGPPRE	Ye	0,5	P8	3
58		Gn	0,5	P3	3
65		Wh	0,5	P4	2
70	FUEL FILTER HEATER	Gy	0,75	P2A	22
77	G_R_EXTS1	Bu	0,5	P7	1
78	I_A_EXTS1	Gy	0,5	P7	2
81		Gn	0,5	P465	1
82		Bu	0,5	P465	2
83	G_R_EXTS2	Rd	0,5	P6	1
84	I_A_EXTS2	Wh	0,5	P6	2
87		Gn	0,5	P4	1
92	GLOW PLUGS RELAY	Bu	0,75	P452	86



K006 (P16) Sensor presencia de agua en el combustible

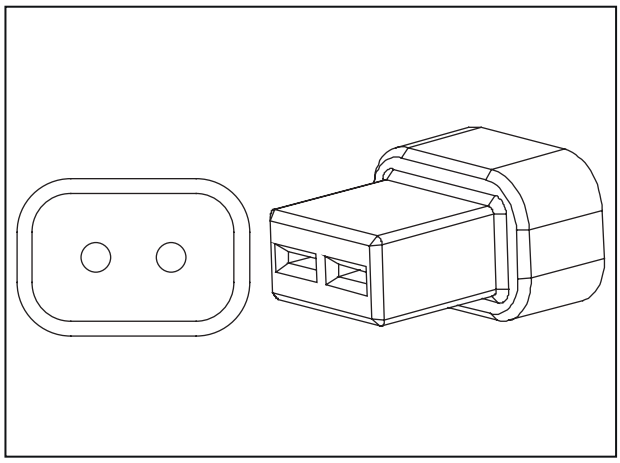
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1
3	WATER IN FUEL 12V	Rd	0,5	ENG-SP5	PIN1

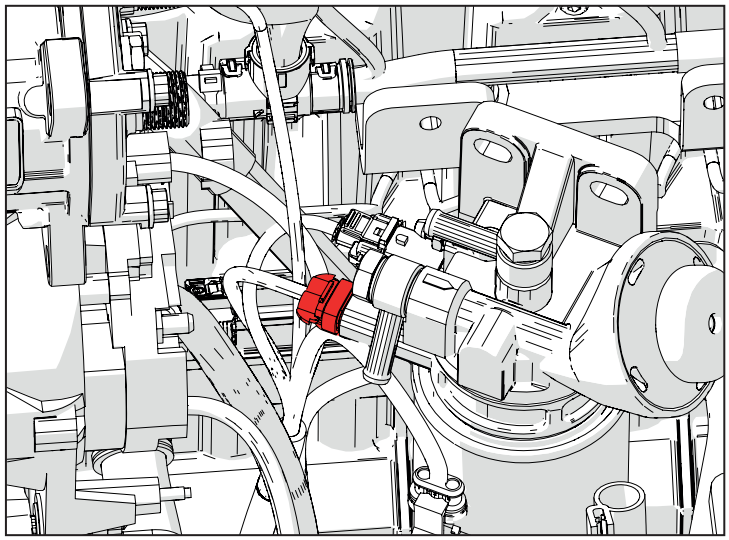




O001 (P17) Calentamiento filtro del combustible

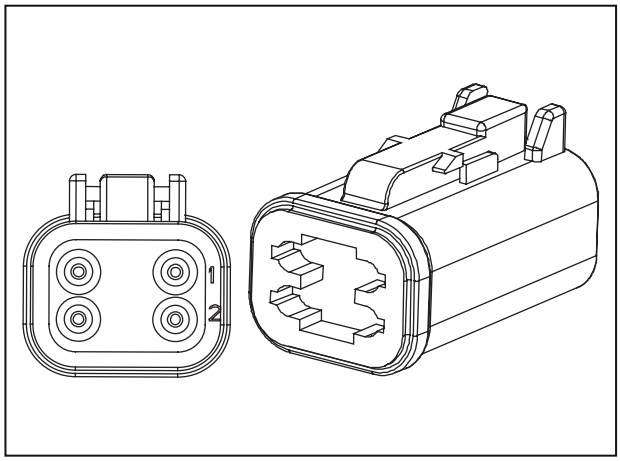
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	FUEL FILTER HEATER - GND	BK	2,5	ENG-SP6	PIN1
2	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P2A	25

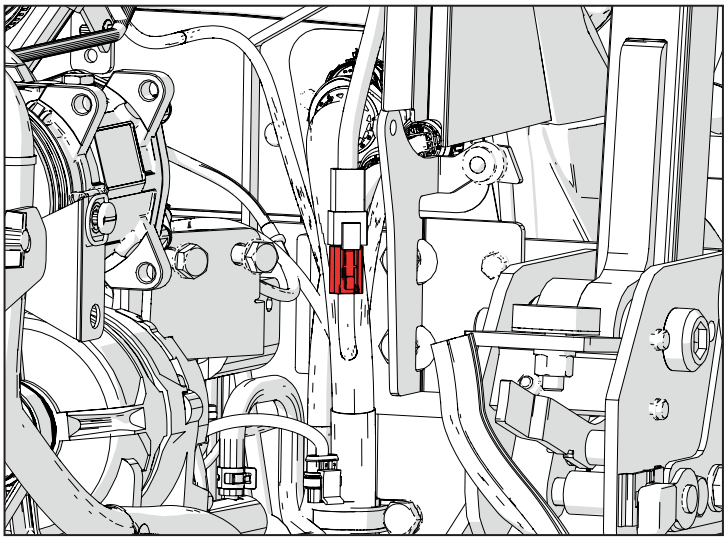




D001 (P20A) Conector de enlace al cableado capó

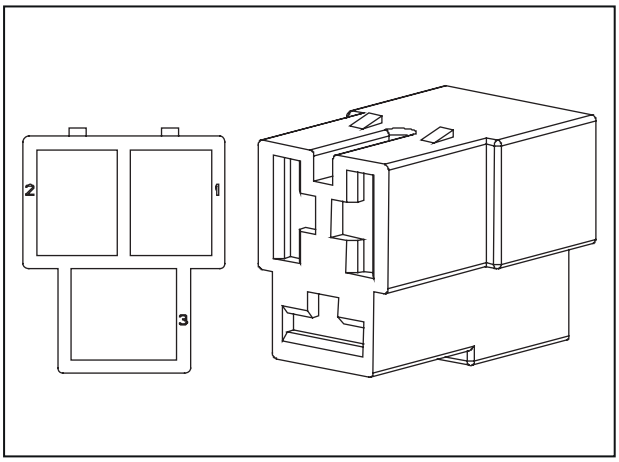
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	HIGH BEAM LIGHTS	Pu	1,5	P1A	17
2	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1,5	P1A	15
3	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1,5	P1A	16
4	FRONT LIGHTS GND	BK	1,5	ENG-SP6	PIN1

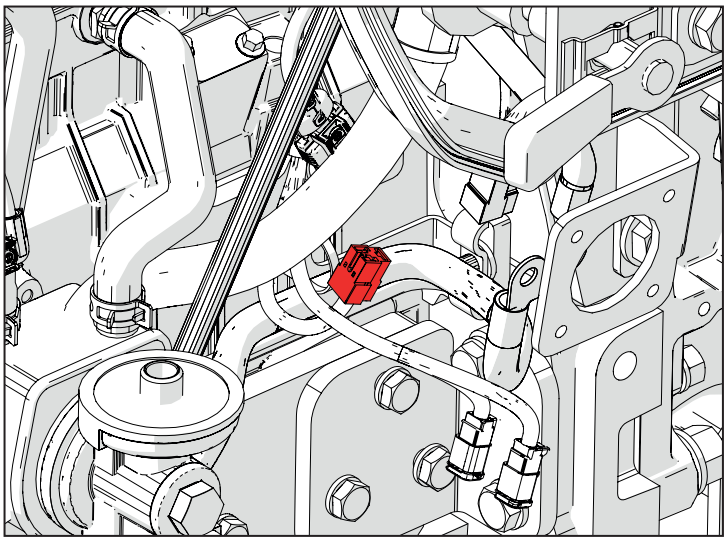




D002 (P40B) Conector de enlace al cableado de las luces de estacionamiento/aparcamiento IZQ

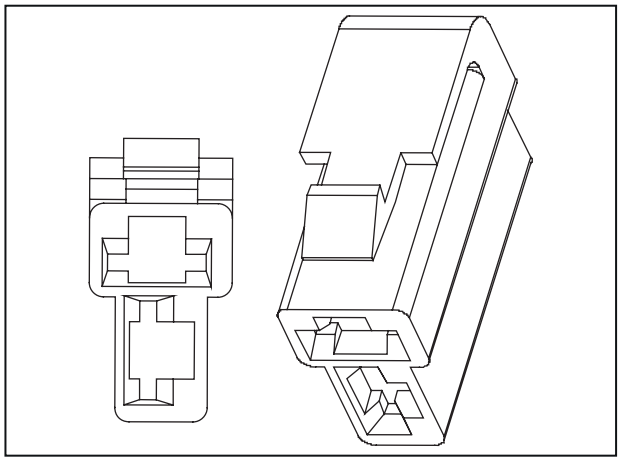
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	LEFT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P102A	3
2	PARKING LIGHTS LH	Ye	0,75	ENG-SP14	PIN1
3	LH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

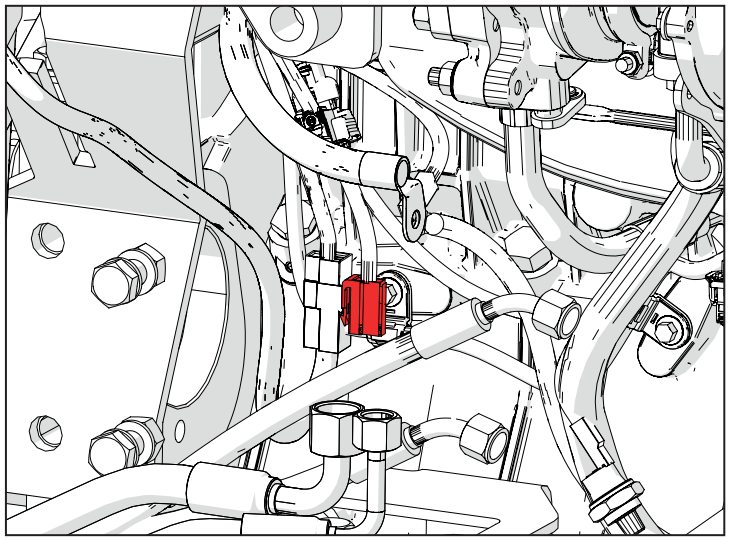




F009 (P41) Preparación para girofaro versión roll-bar

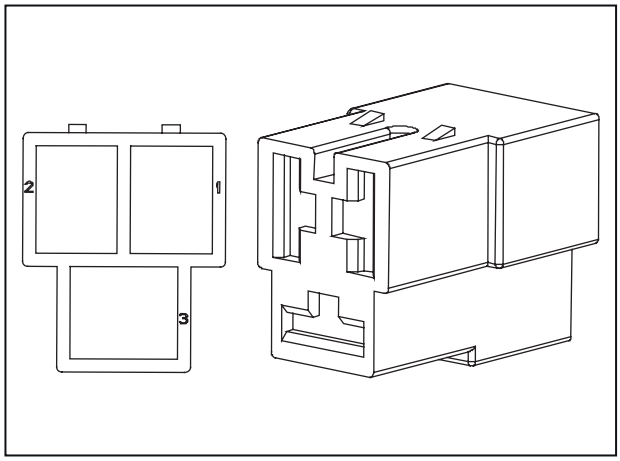
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BEACON	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1
2	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P102A	6

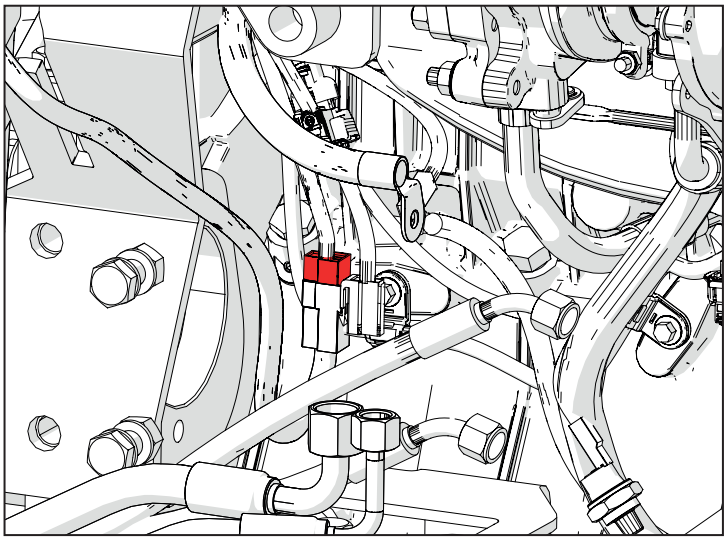




D003 (P50B) Conector de enlace al cableado de las luces de estacionamiento/aparcamiento DCH

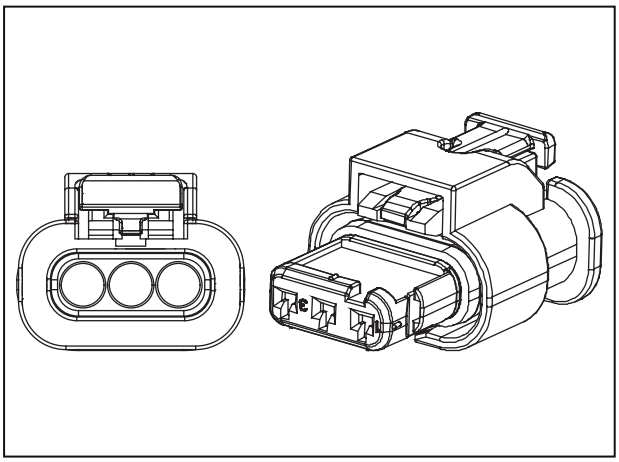
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	RIGHT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P102A	4
2	PARKING LIGHTS RH	Ye	0,75	ENG-SP16	PIN1
3	RH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

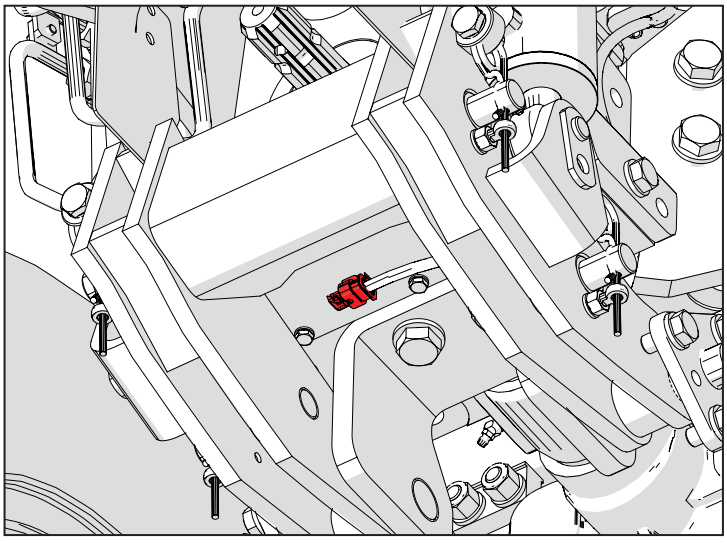




K008 (P54) Sensor rpm eje TDF

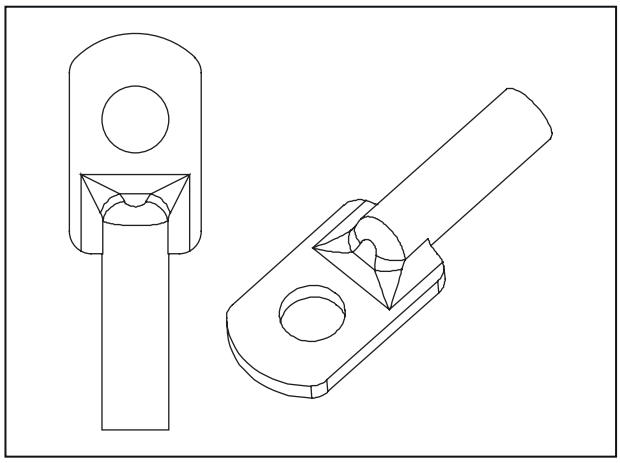
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	VCC	Bn	0,75	ENG-SP7	PIN1
2	PTO shaft rpm sensor	Pu	0,75	P100A	7
3	GND T	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

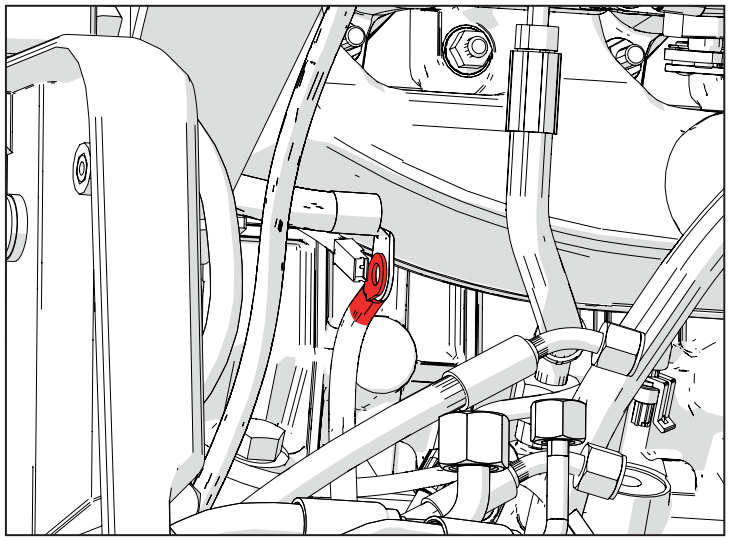




N003 (P63) Motor de arranque

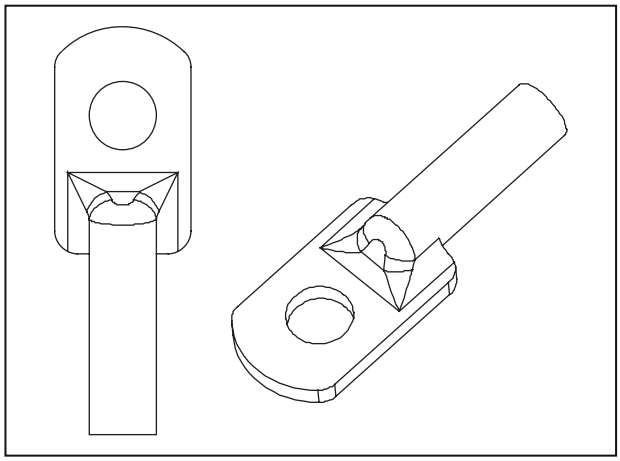
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V BATT SUPPLY	Rd	10	P2A	30
1	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P476	1

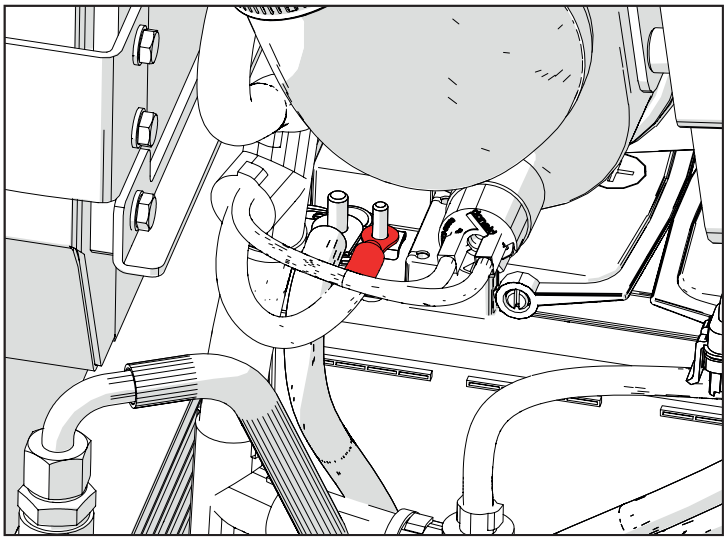




C004 (P105) Punto de masa motor

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	FRONT GROUND	BK	6	ENG-SP6	PIN1
1	GND	BK	4	ENG-SP9	PIN1

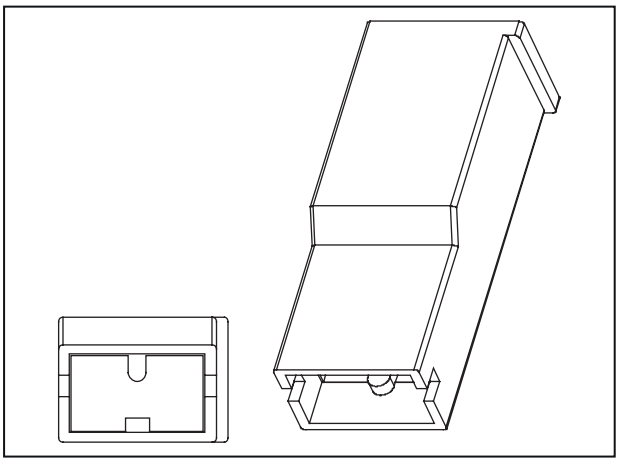


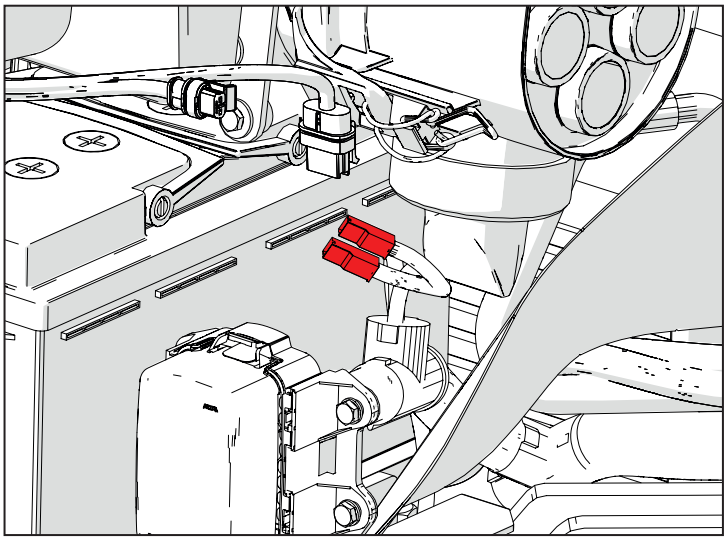


E005 (P149-P152) Avisador acústico

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	HORN - GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	HORN POWER SUPPLY	Pu	0,75	P100A	2

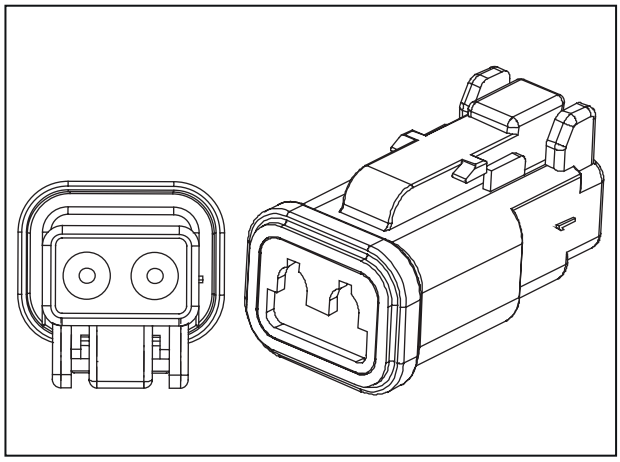


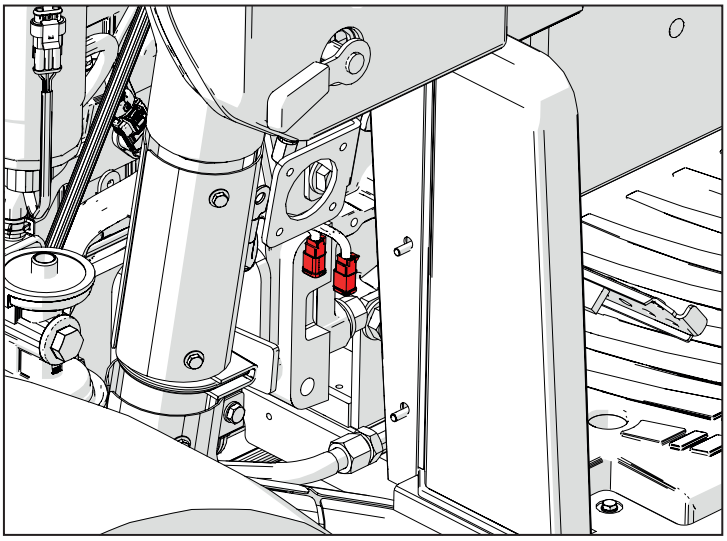


B001 (P183-P191) Válvulas TDF delantera

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12 V	Gy	0,5	VPTO-SP1	PIN1
2	FRONT PTO ON/ OFF	Gn	0,5	P10B	1

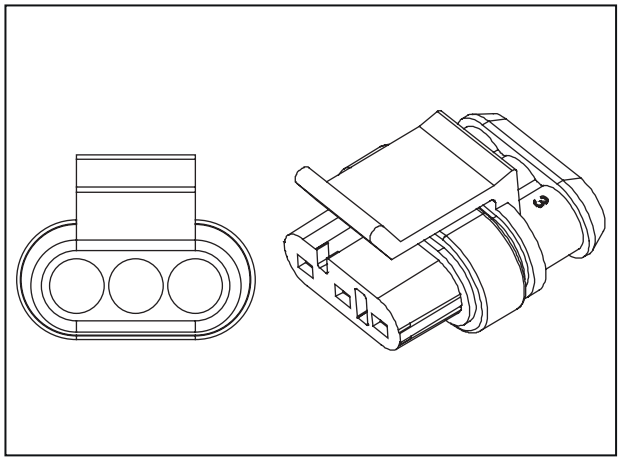
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12 V	Gy	0,5	VPTO-SP1	PIN1
3	FRONT PTO PROPORTIONAL	Bu	0,5	P10B	3

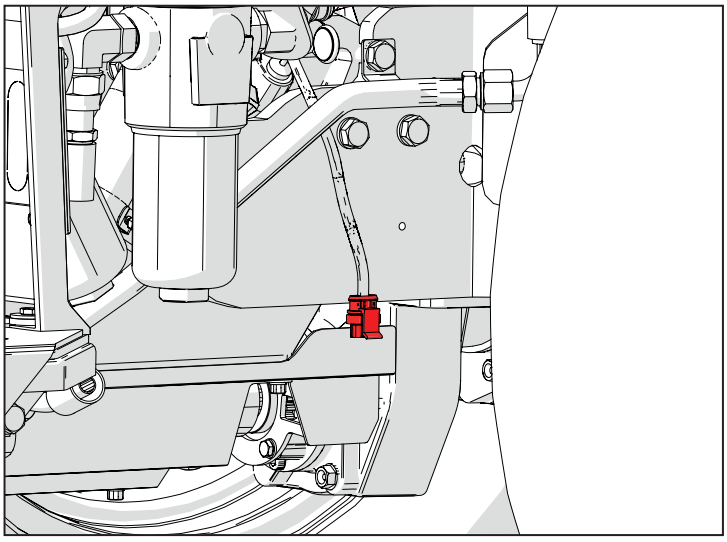




K014 (P301) Sensor velocidad ruedas

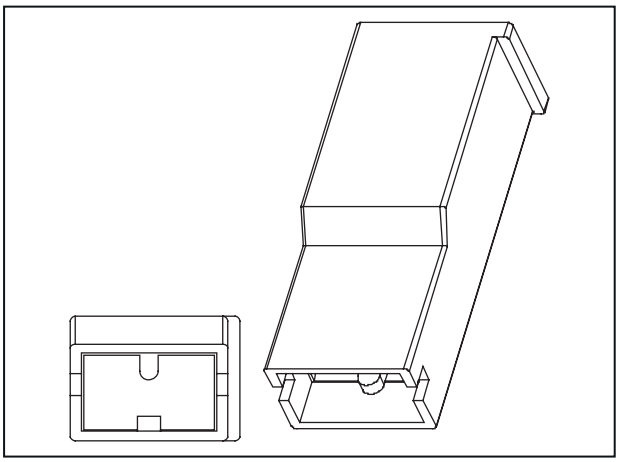
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	VCC	Bn	0,75	ENG-SP7	PIN1
2	Wheel Speed	Bu	0,75	P100A	13
3	WHEEL SPEED GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

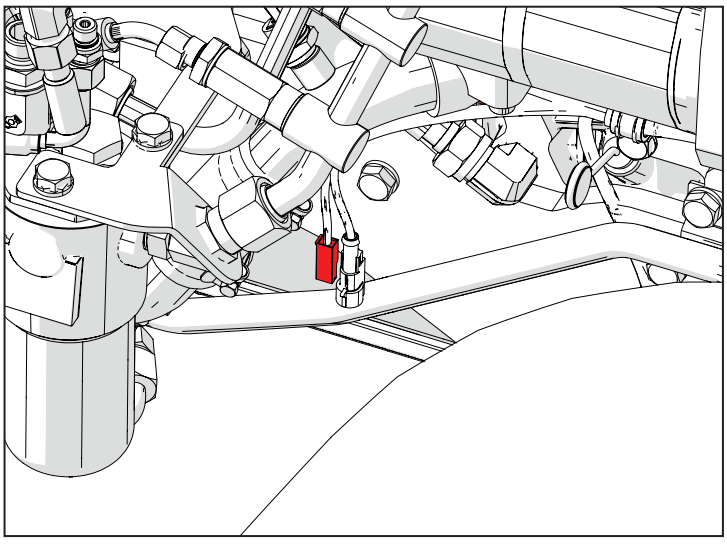




I016 (P322) Llave cabina

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	V KEY	Bn	1,5	P102A	8

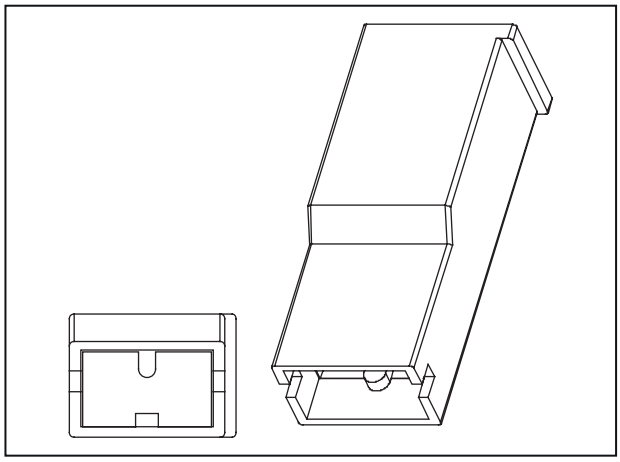


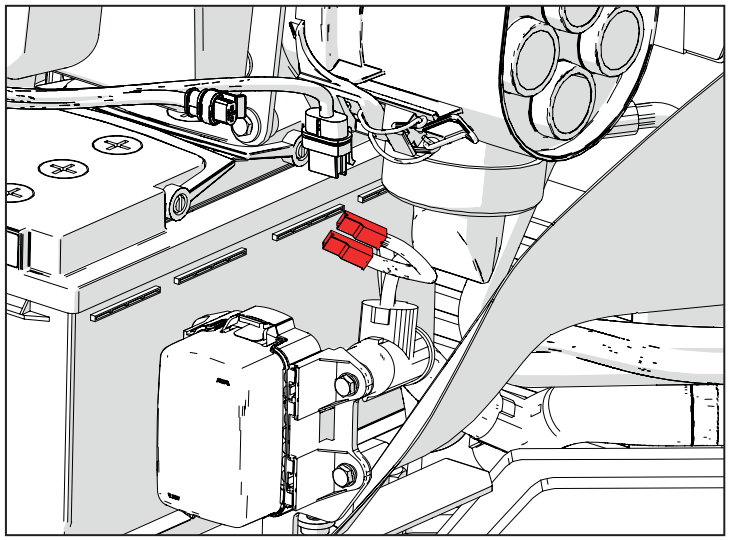


K010 (P439-P440) Sensor del filtro de aire

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	AIR FILTER	Gn	0,75	P100A	3

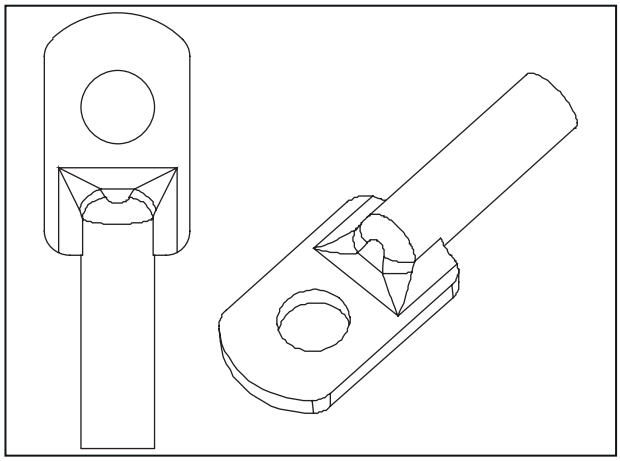
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1

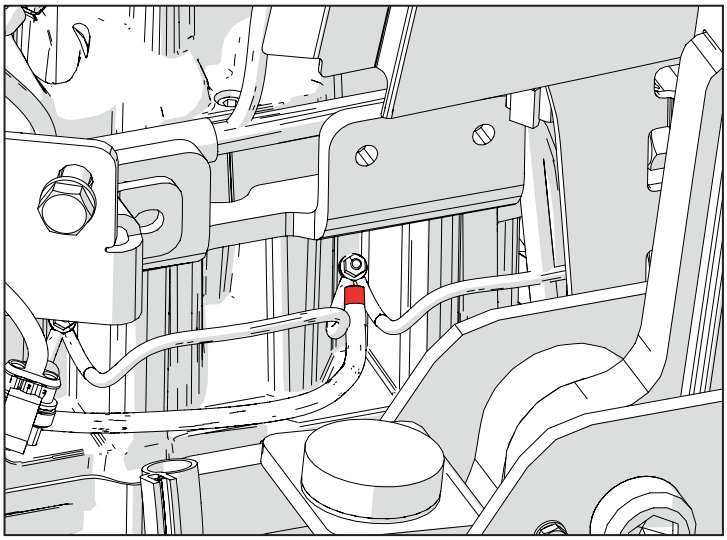




C003 (P442) Tierra bujía

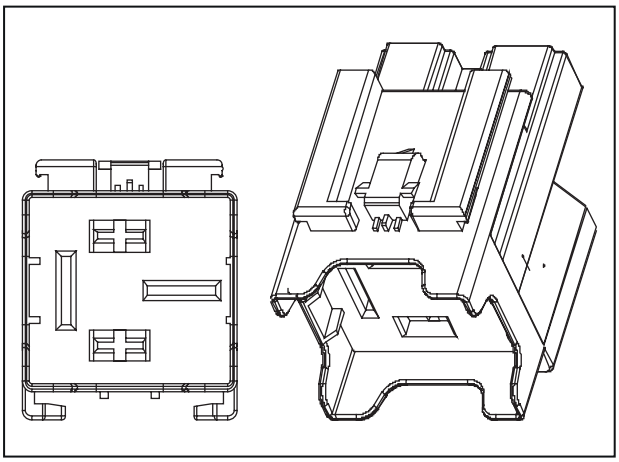
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GLOW PLUG V BATT	Rd	4	P442	1

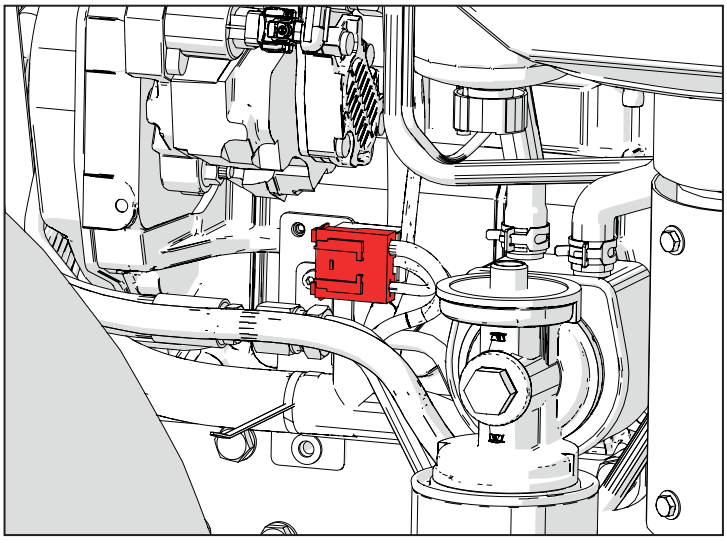




J002 (P452) Relé bujía

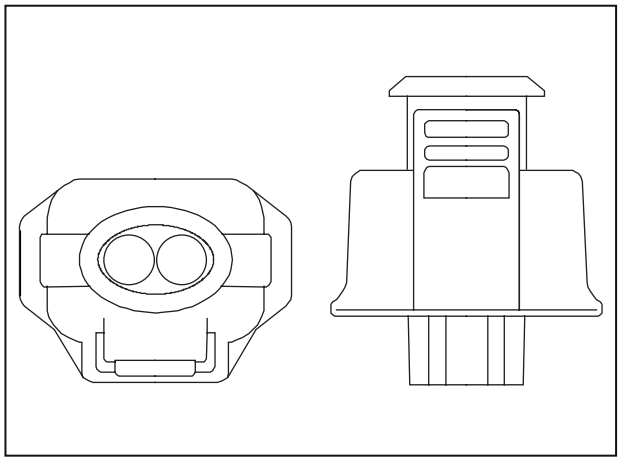
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
30	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P476	2
85	GLOW PLUG RELAY	Rd	1	ENG-SP5	PIN1
86	GLOW PLUGS RELAY	Bu	0,75	P12	92
87	GLOW PLUG V BATT	Rd	4	P442	1

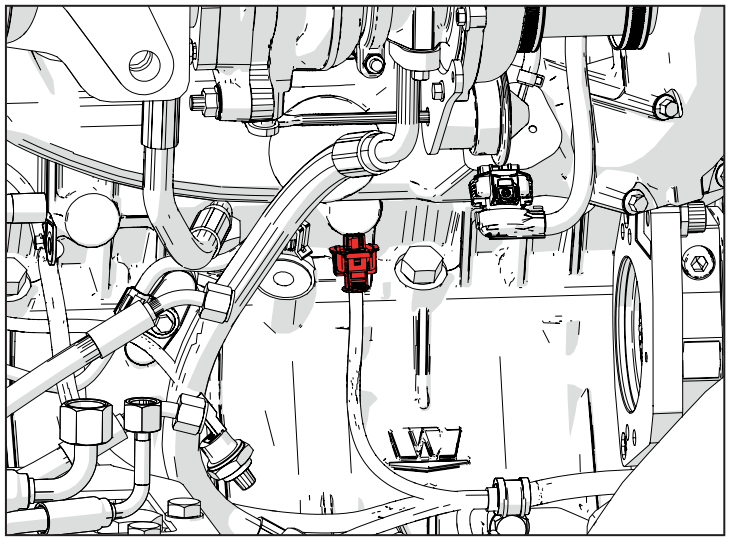




K013 (P465) Sensor temperatura gases de escape

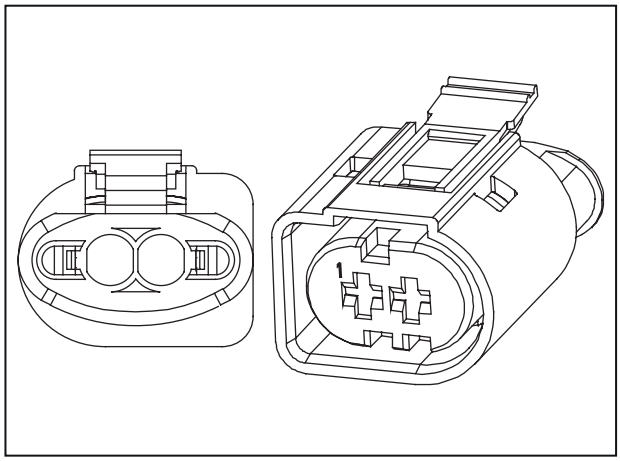
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GLOW PLUG V BATT	Gn	0,5	P12	81
2	GLOW PLUG RELAY	Bu	0,5	P12	82

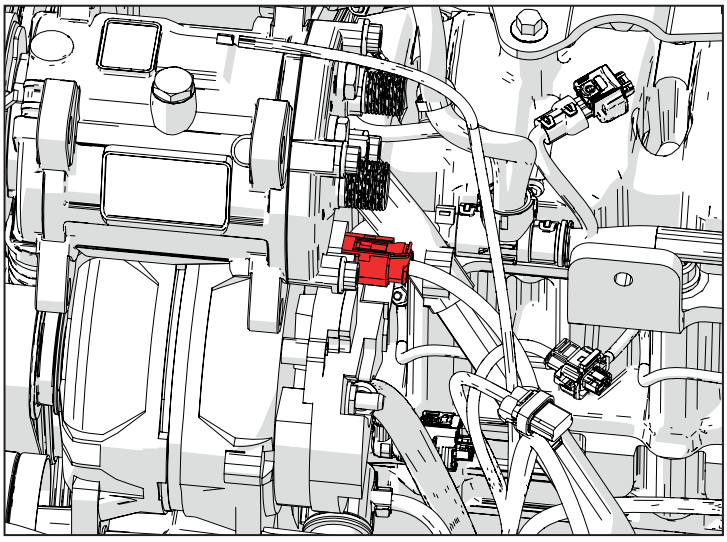




A007 (P468) Alternador

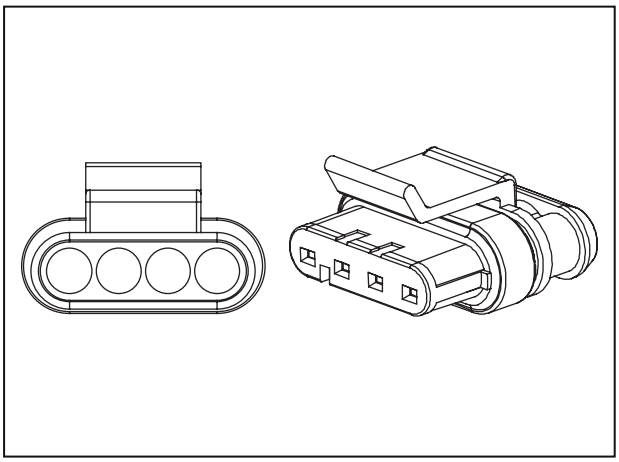
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P1	1

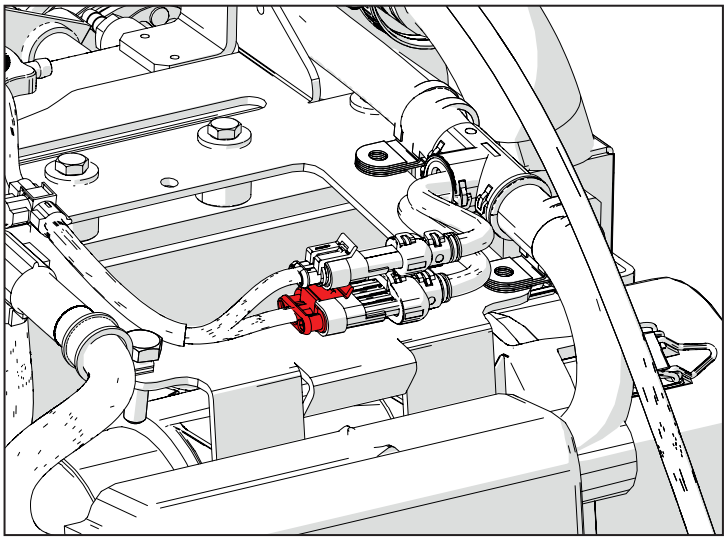




D009 (P469) Conector de enlace al cableado precableado del motor

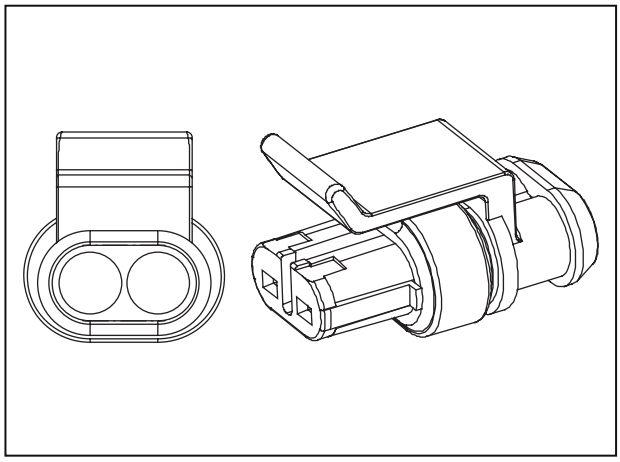
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1
2	EGR VALVE 12V	Rd	0,75	ENG-SP5	PIN1
3	CAN 2 H	Ye	0,5	P12	23
4	CAN 2 L	Gn	0,5	P12	45

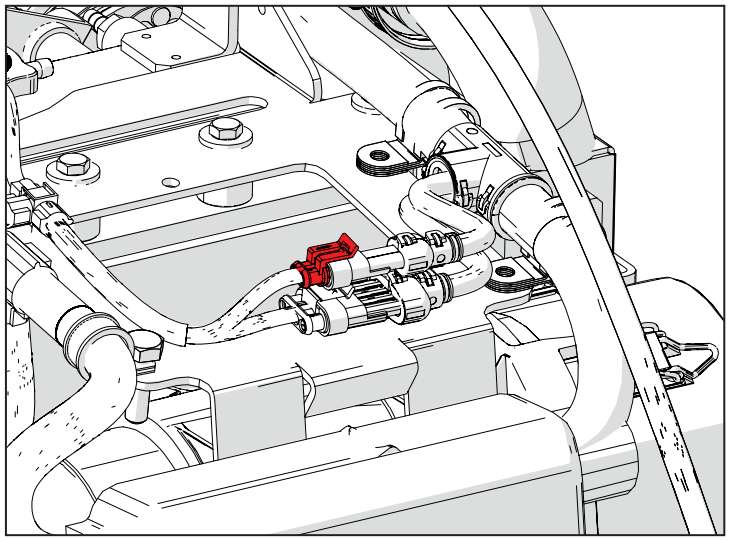




D010 (P470) Conector de enlace al cableado precableado del motor

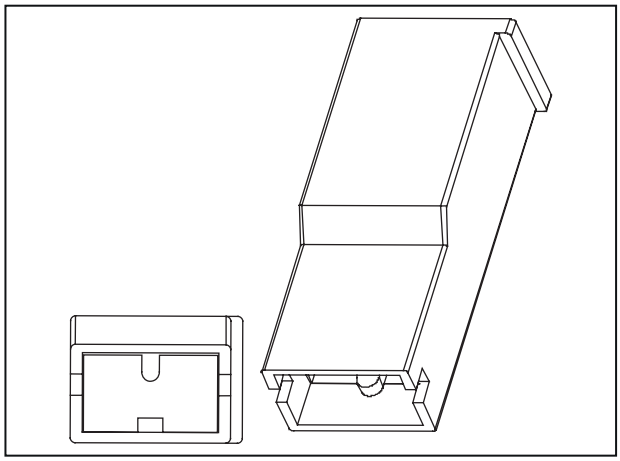
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	THROTTLE VALVE 12V	Rd	0,75	ENG-SP5	PIN1

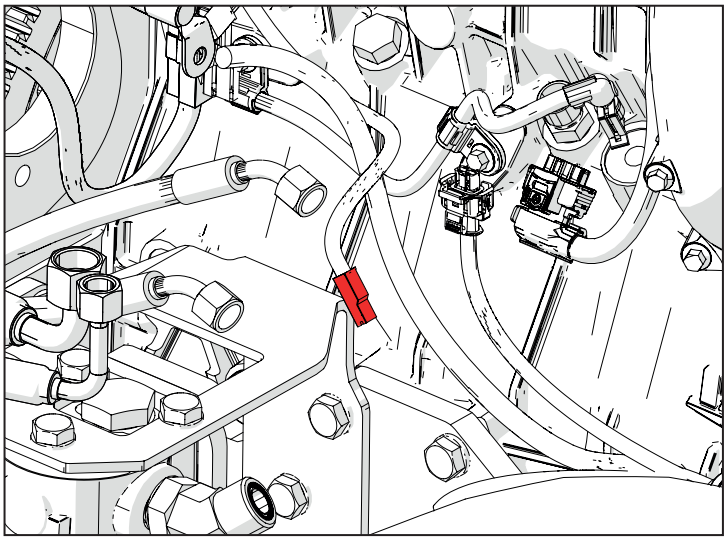




K026 (P471) Sensor presión aceite hidráulico en aspiración

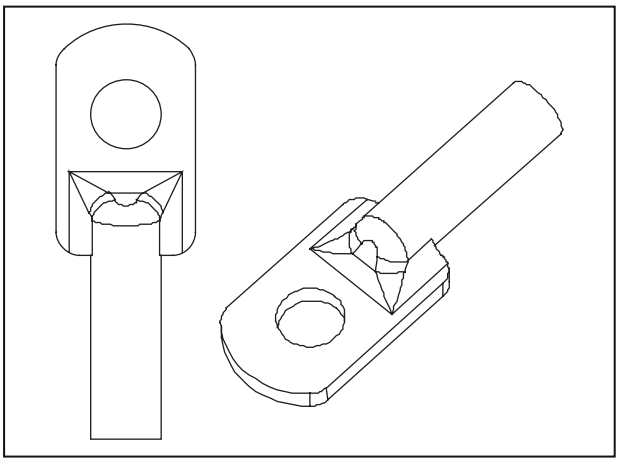
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,75	P100A	23

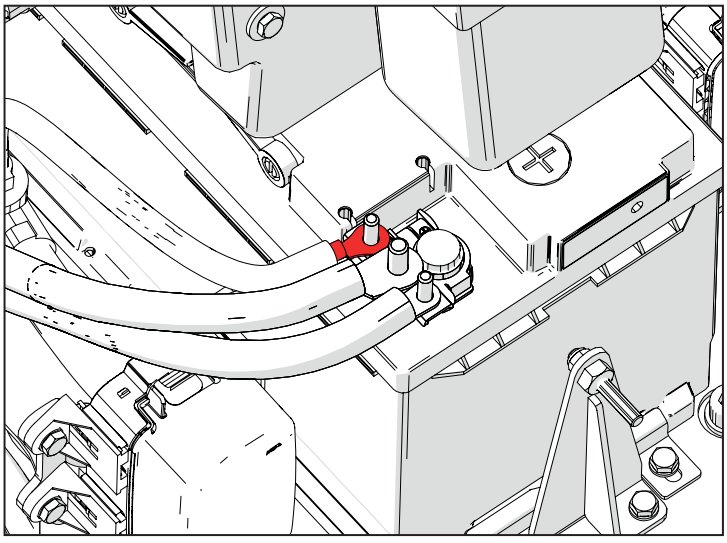




A008 (P472) Polo positivo batería

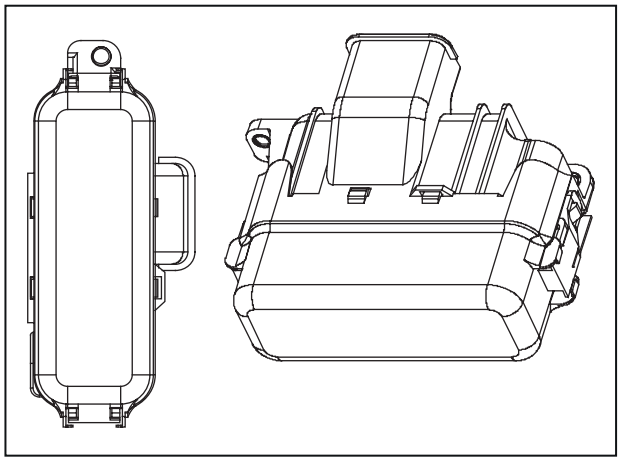
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P2A	4
1	MAIN RELAY	Rd	0,5	P2A	13
1	12V TRAILER SOCKET	Rd	2,5	P2A	5
1	BATTERY 12V	Rd	4	P2A	16

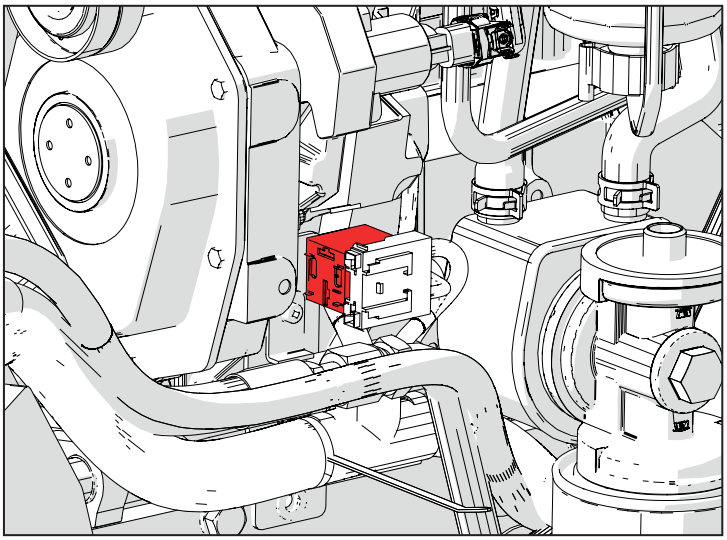




B002 (P476) Portafusibles incandescente

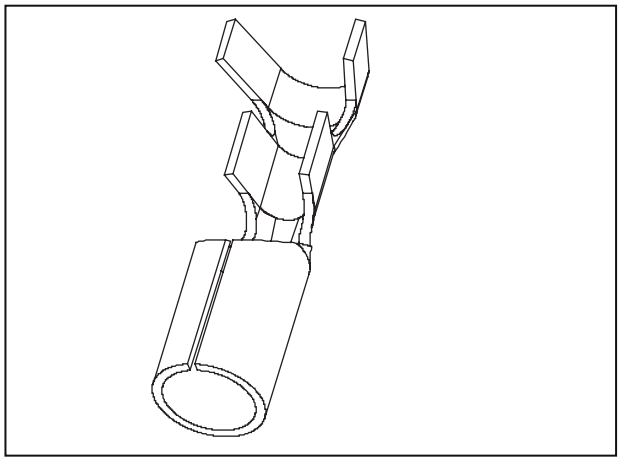
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P452	30
1	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P63	1

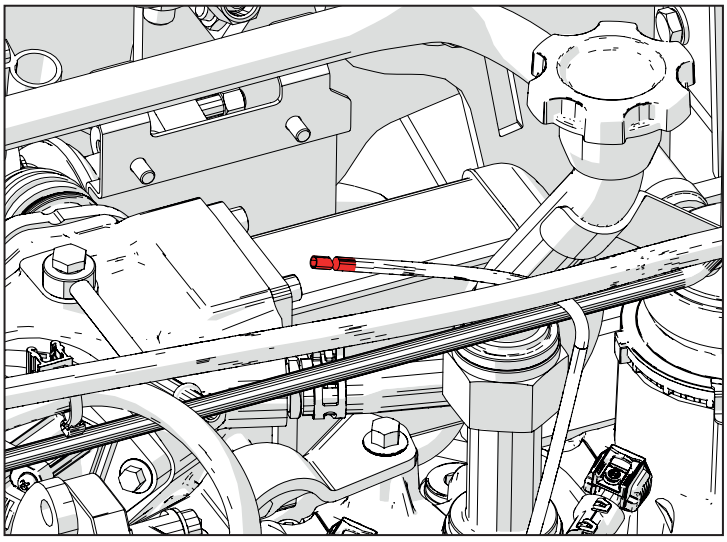




P002 (P488) Compresor

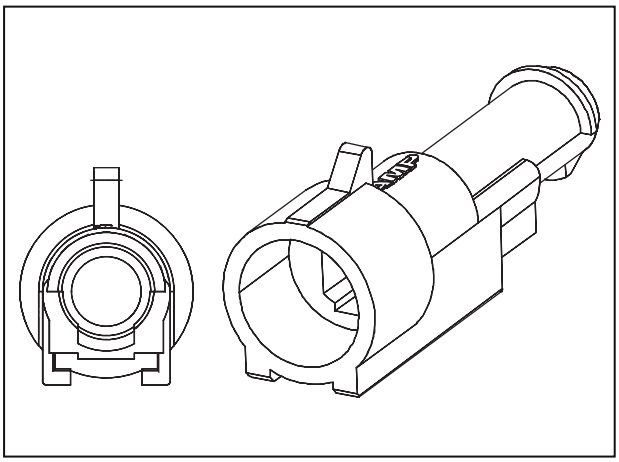
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	AC COMPRESSOR	Bu	1,5	P489	1

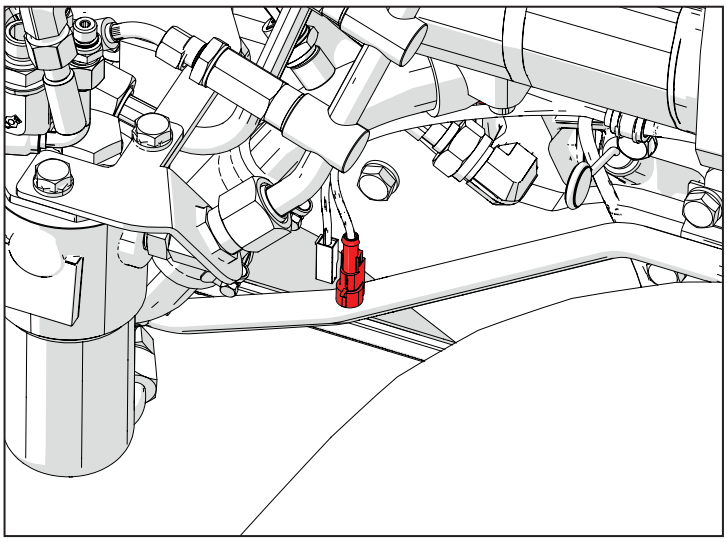




P003 (P489) Desde la cabina al compresor

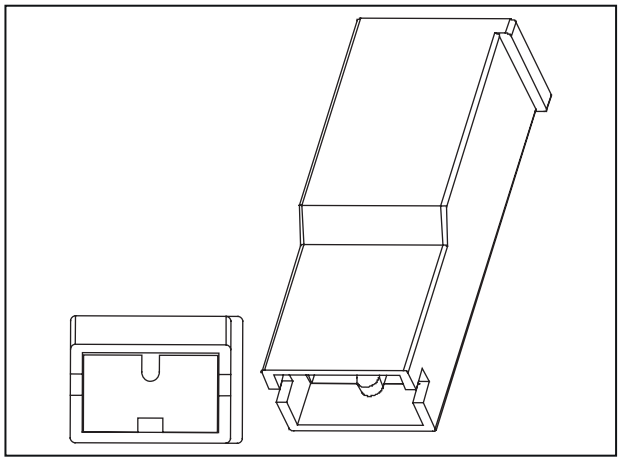
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	AC COMPRESSOR	Bu	1,5	P488	1

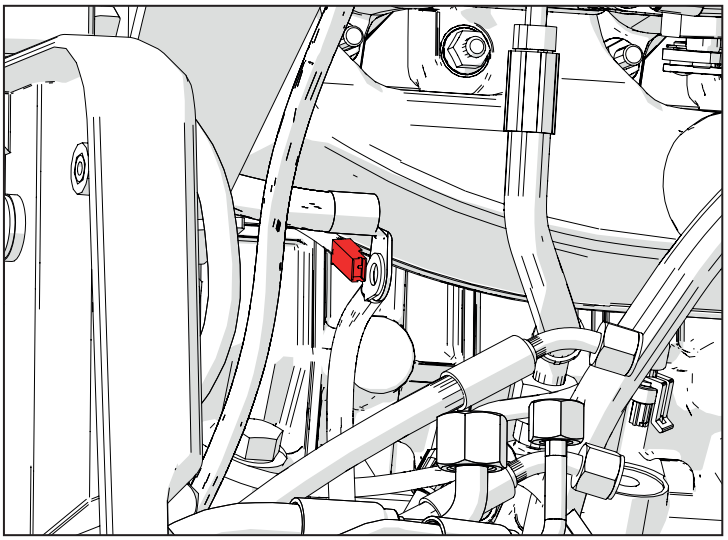




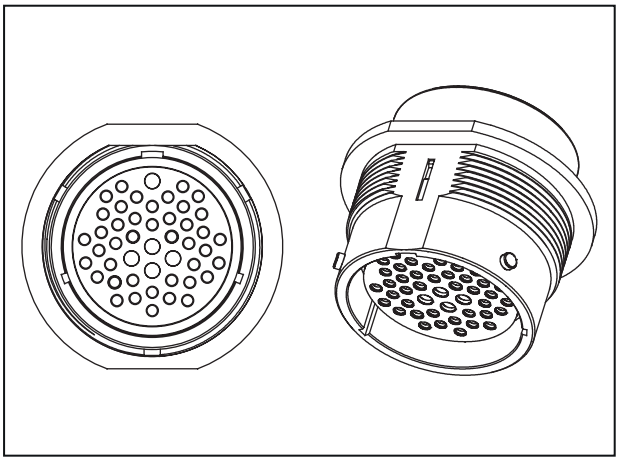
N002 (P490) Motor de arranque 50

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	START MOTOR	Rd	1,5	ENG-SP3	PIN1



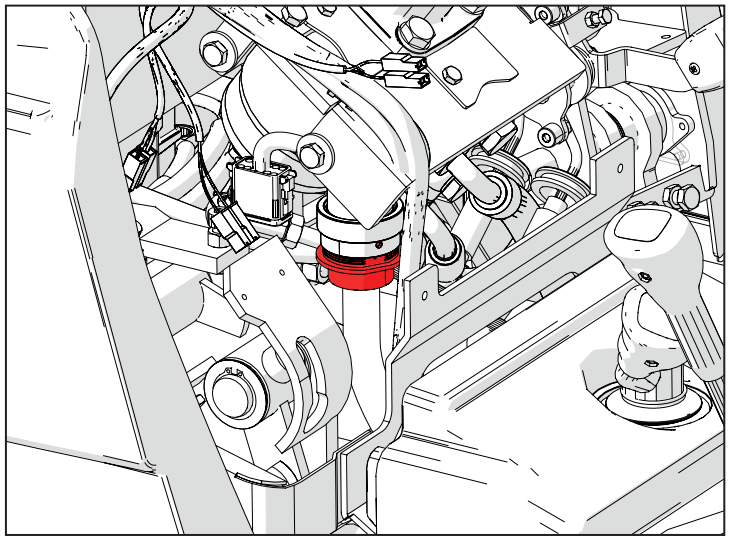


D004 (P30B) Conector de enlace al cableado del tablero



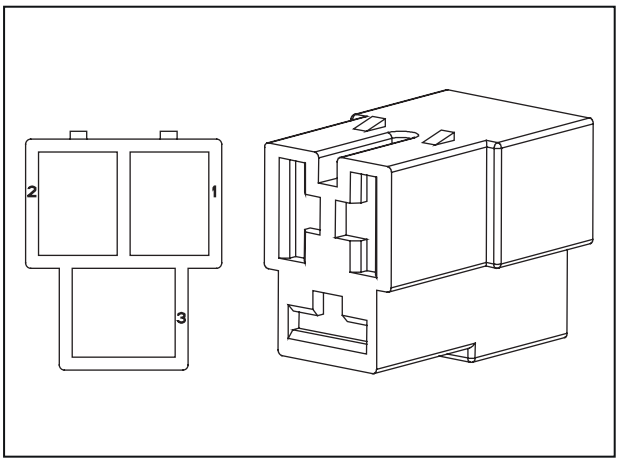
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	V BAT	Rd	1,5	MAIN-SP1	PIN1
2	LH DIRECTION LIGHT	Gn	1	MAIN-SP8	PIN1
3	REAR PARKING LIGHT LH	Ye	1	MAIN-SP9	PIN1
4	BRAKE LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P80	P3
7	NORMAL BEAM LIGHTS	Gy	0,5	P80	E2
8	HIGH BEAM LIGHTS	Gn	0,5	P80	F1
9	PB - PTO Rear/ Front bypass	Bu	0,5	P80	G3
10	12V	Bn	1	MAIN-SP2	PIN1
11	PB - Differential locking on/off	Bu	0,5	P80	K4
12	BRAKE LH SW	Ye	0,5	P80	D2
13	BRAKE RH SW	Bu	0,5	P80	E4
15	PB - AWD Switch	WH	0,5	P80	E3
16	START ENABLE SENSOR	Rd	0,5	P80	G2
17	BRAKE OIL LEVEL	Gn	0,5	P80	D1
18	PTO FRONT A	Pu	0,5	P80	F2
19	PTO FRONT B	Or	0,5	P80	G1
20	ENGINE START RELAY ENABLE	Or	0,5	P80	B3
21	FOR DASHBOARD LED	Or	0,5	P80	C3
22	SIGNAL1	Gn	0,5	P80	L4
23	SIGNAL2	Rd	0,5	P80	K2
25	VALVES V KEY	Pu	1	MAIN-SP14	PIN1
26	CAN H	Ye	0,5	MAIN-SP18	PIN1
27	CAN L	Gn	0,5	MAIN-SP19	PIN1
28	FRONT PTO DIRECTION VALVE	Bu	0,75	P80	P2
29	FRONT PTO PROP. VALVE	Bu	0,75	P80	P1
32	BRAKE LAMP	Rd	0,75	MAIN-SP10	PIN1

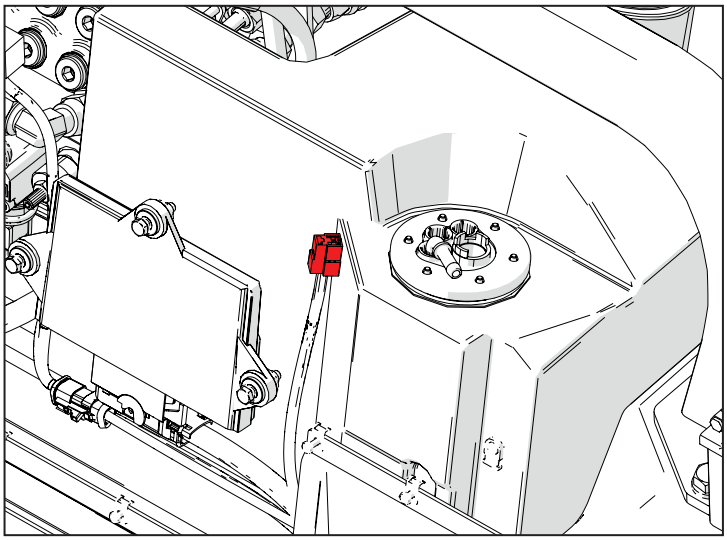
33	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,5	P80	K3
35	ENGINE CLUTCH SW	Or	0,5	P80	G4
36	PTO Rear - Clutch Lever Switch	Bu	0,5	P80	J4
37	START COMMAND	Bu	0,5	P80	H3
38	PTO shaft rpm sensor	Pu	0,5	P80	C1
39	VECU V KEY	Bn	0,5	P80	M2
40	RH DIRECTION LIGHT	Bu	1	MAIN-SP3	PIN1
41	Wheel Speed	Bu	0,5	P80	D3
42	PARKING LIGHT RH	Ye	1	MAIN-SP15	PIN1
43	ACCELERATOR GND	BK	0,5	P80	N3
44	AIR FILTER	Gn	0,5	P80	J2
46	12V TRAILER	Rd	1,5	P226	2
47	SOCKET 1 POLE SUPPLY	Rd	1,5	P50	1



K017 (P40) Sensor nivel de combustible

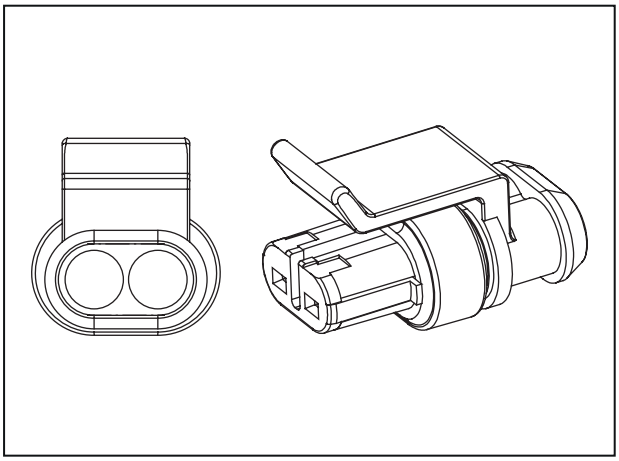
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	FUEL LEVEL SENSOR	Bu	0,5	P80	K1
3	BK	Or	0,5	P80	N2

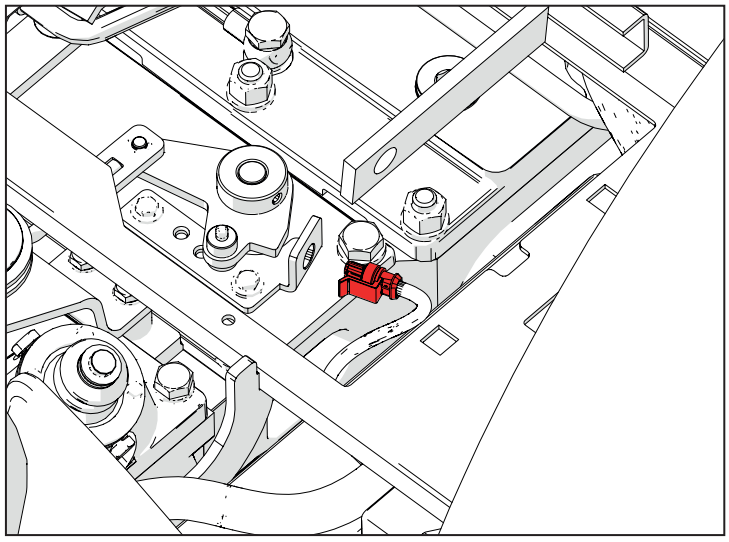




K016 (P44) Sensor modo TDF

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO SAFETY SW	BK	0,5	P80	N1
2	PTO SAFETY SW - REAR	Bu	0,5	P80	L3

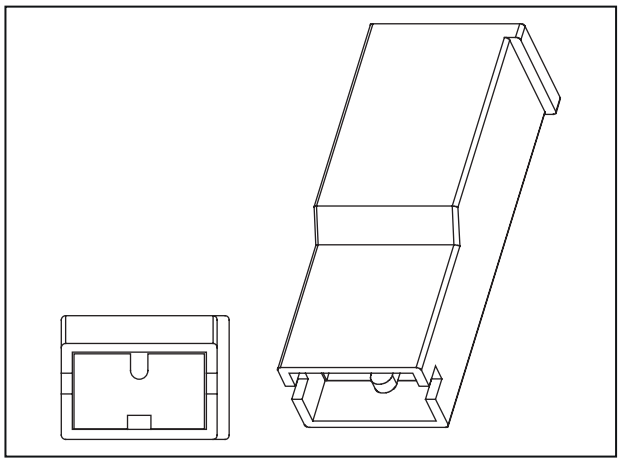


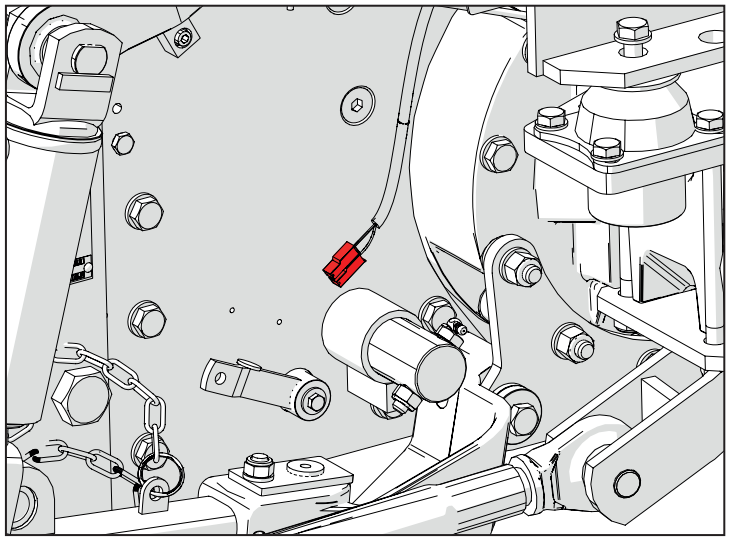


I020 (P49-P52) Selección velocidad TDF trasera

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PTO Rear - Speed Selection Lever	Gn	0,5	P80	H2

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	BK	0,5	MAIN-SP13	PIN1

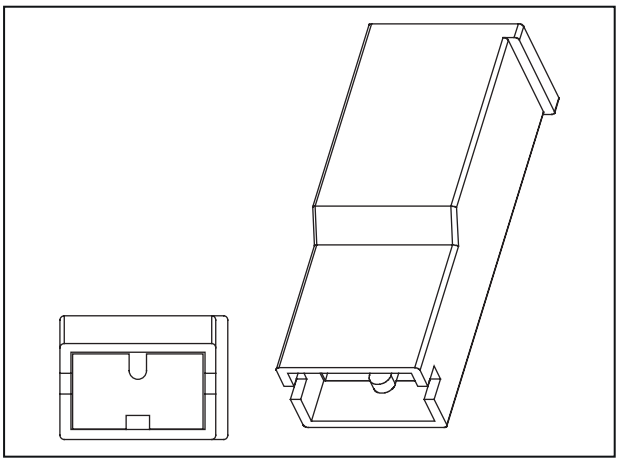


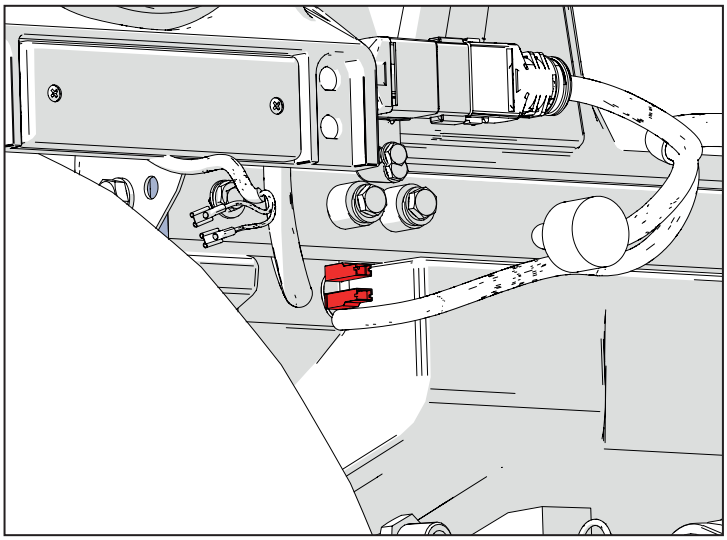


P004 (P50-P51) Toma 1 polo

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	SOCKET 1 POLE SUPPLY	Rd	1,5	P30B	47

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND SOCKET 1 POLE	BK	2,5	P412	1

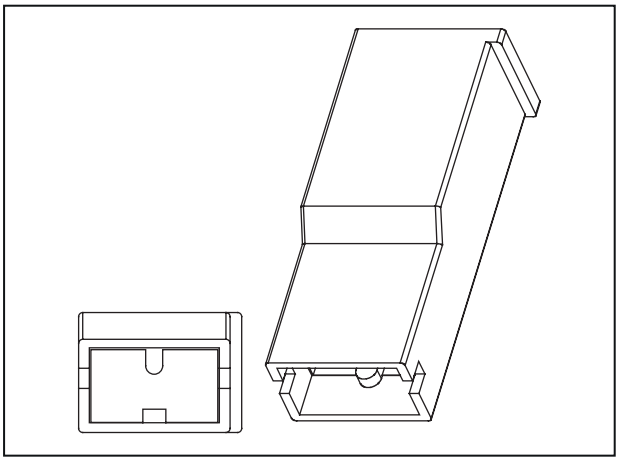


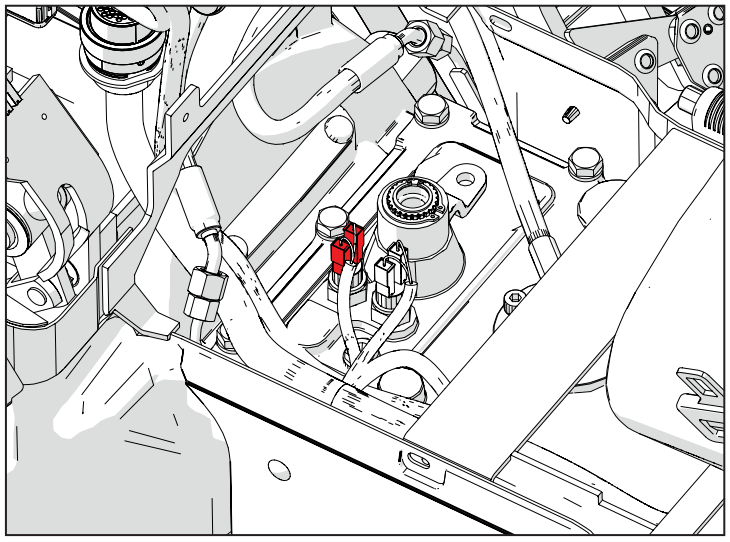


I018 (P56-P57) Pulsador palanca H/L atrás

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,5	MAIN-SP2	PIN1

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	Shuttle lever Rw switch	Ye	0,5	P80	C2

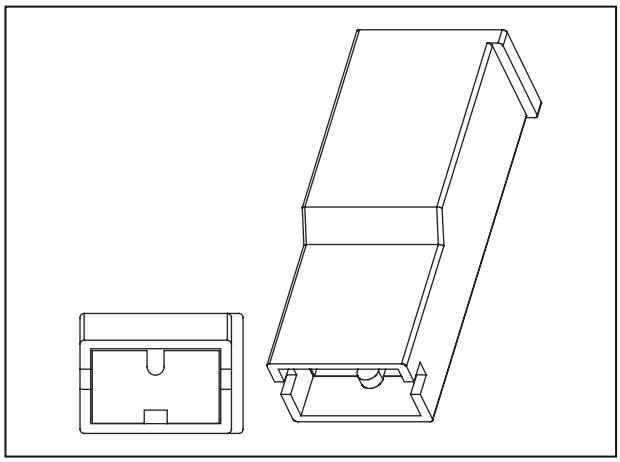


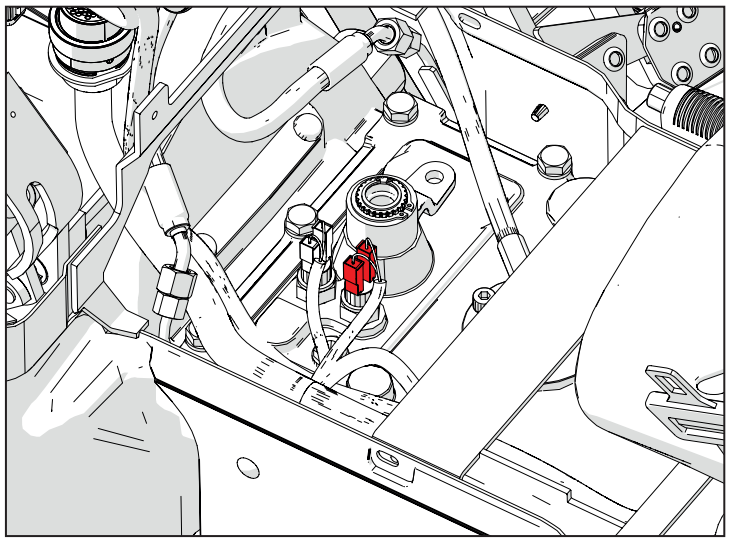


I017 (P58-P59) Pulsador palanca H/L hacia delante

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	Shuttle lever fw switch	Gn	0,5	P80	B2

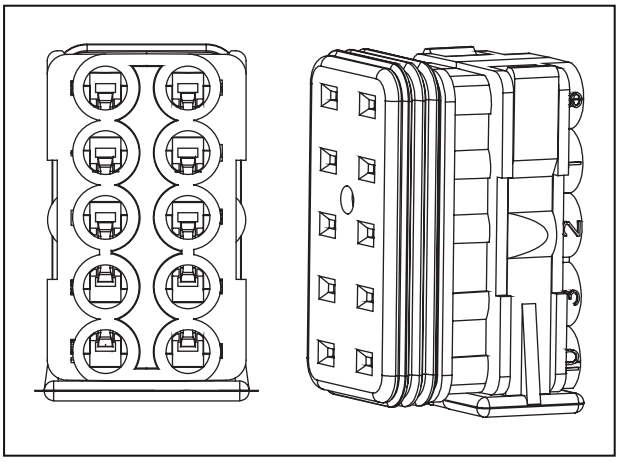
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V	Bn	0,5	MAIN-SP2	PIN1

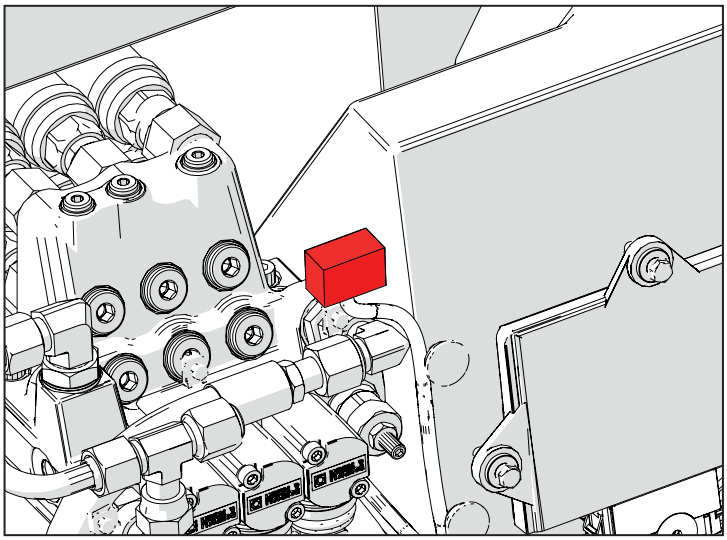




I019 (P61) Pulsador "diverter"

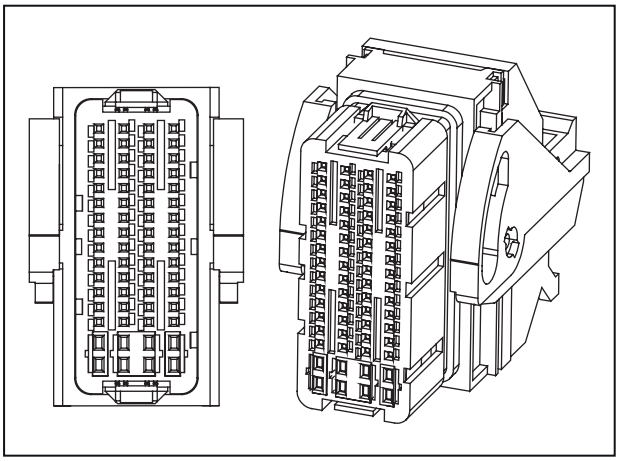
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	PB - DIVERTER	Bn	0,5	MAIN-SP2	PIN1
3	PB - DIVERTER	Gy	0,5	P80	H4





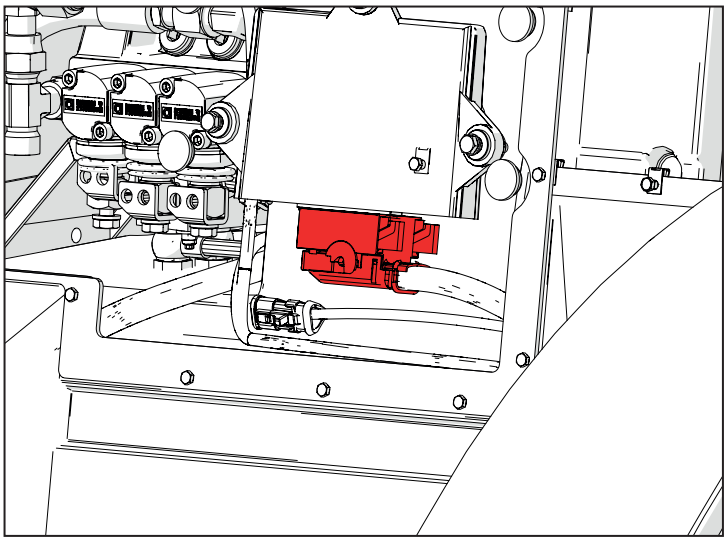
M001 (P80) Centralita vehículo

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
A1		Ye	0,5	MAIN-SP18	PIN1
A2		Gn	0,5	MAIN-SP19	PIN1
B2	Shuttle lever fw switch	Gn	0,5	P58	1
B3	MAIN TO DASHBOARD	Or	0,5	P30B	20
C1	MAIN TO DASHBOARD	Pu	0,5	P30B	38
C2	Shuttle lever rw switch	Ye	0,5	P57	1
C3	MAIN TO DASHBOARD	Or	0,5	P30B	21
D1	MAIN TO DASHBOARD	Gn	0,5	P30B	17



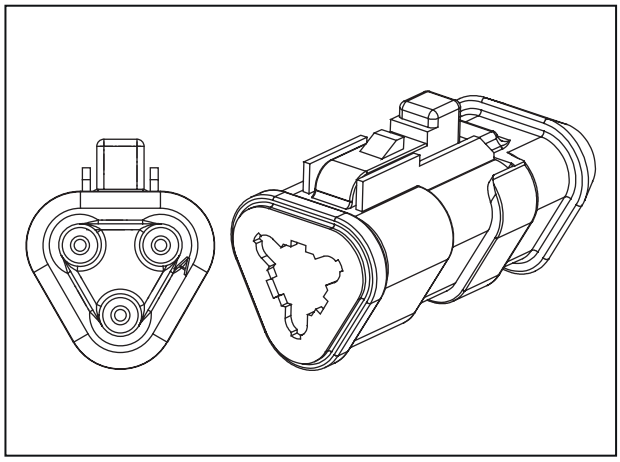
D2	MAIN TO DASHBOARD	Ye	0,5	P30B	12
D3	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	41
E1		Gn	0,5	MAIN-SP8	PIN1
E2	MAIN TO DASHBOARD	Gy	0,5	P30B	7
E3	MAIN TO DASHBOARD	WH	0,5	P30B	15
E4	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	13
F1	MAIN TO DASHBOARD	Gn	0,5	P30B	8
F2	MAIN TO DASHBOARD	Pu	0,5	P30B	18
F3		Bu	0,5	MAIN-SP3	PIN1
F4		Ye	0,5	MAIN-SP9	PIN1
G1	MAIN TO DASHBOARD	Or	0,5	P30B	19
G2	MAIN TO DASHBOARD	Rd	0,5	P30B	16
G3	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	9
G4	MAIN TO DASHBOARD	Or	0,5	P30B	35
H1	SEAT SAFETY	Bu	0,5	P107	2
H2	PTO Rear - Speed Selection Lever Signal - 2	Gn	0,5	P49	1
H3	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	37
H4	PB - DIVERTER	Gy	0,5	P61	3
J1	PARKING BRAKE SWITCH	Gn	0,5	P138	1
J2	MAIN TO DASHBOARD	Gn	0,5	P30B	44
J3	SEAT SAFETY	Gn	0,5	P107	4
J4	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	36
K1	FUEL LEVEL SENSOR	Bu	0,5	P40	2
K2	MAIN TO DASHBOARD	Rd	0,5	P30B	23
K3	MAIN TO DASHBOARD	Ye	0,5	P30B	33
K4	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	11
L3	REAR PTO SAFETY SWITCH	Bu	0,5	P44	2

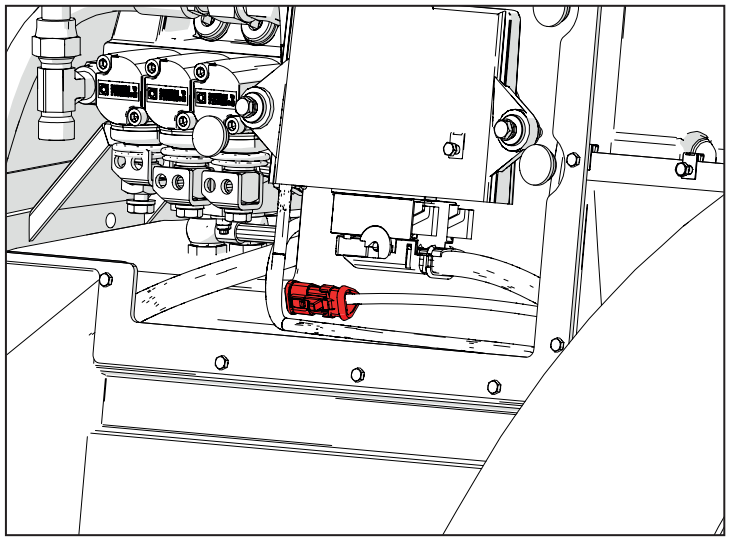
L4	MAIN TO DASHBOARD	Gn	0,5	P30B	22
M2	MAIN TO DASHBOARD	Bn	0,5	P30B	39
N1	REAR PTO SAFETY SWITCH	BK	0,5	P44	1
N2	FUEL LEVEL SENSOR	BK	0,5	P40	3
N3	MAIN TO DASHBOARD	BK	0,5	P30B	43
O1		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
O2		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
O3		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
O4		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
P1	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,75	P30B	29
P2	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,75	P30B	28
P3	MAIN TO DASHBOARD	WH	0,5	P30B	4
P4		BK	0,75	MAIN-SP13	PIN1
Q1	DIVERTER VALVE INTERCONNECTION	Bu	0,75	P188	2
Q2	4WD ON/OFF HYD VALVE	Bu	0,75	P186	2
Q3	DIFF LOCK ON/ OFF VALVE	Bu	0,5	P187	2
Q4		BK	0,75	MAIN-SP13	PIN1



O002 (P98) Terminación línea CAN

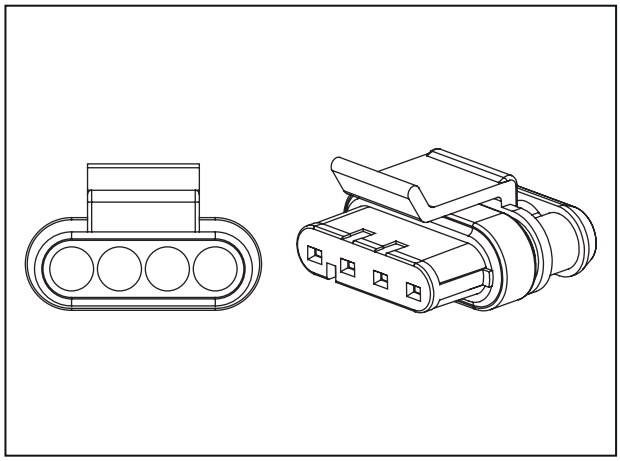
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
A	CAN H	Ye	0,5	MAIN-SP18	PIN1
B	CAN L	Gn	0,5	MAIN-SP19	PIN1

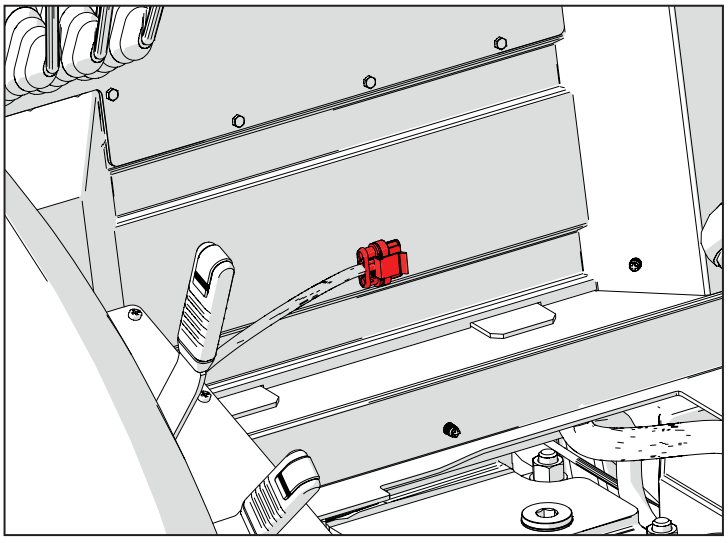




K018 (P107) Habilitación arranque asiento

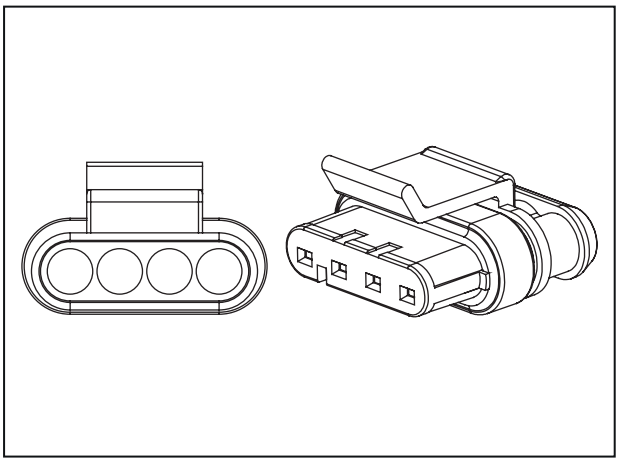
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	12V - SEAT SAFETY	Bn	0,75	MAIN-SP2	PIN1
2	SEAT SWITCH SIGNAL - A	Bu	0,5	P80	H1
3	12V - SEAT SAFETY	Bn	0,75	MAIN-SP2	PIN1
4	SEAT SWITCH SIGNAL - B	Gn	0,5	P80	J3

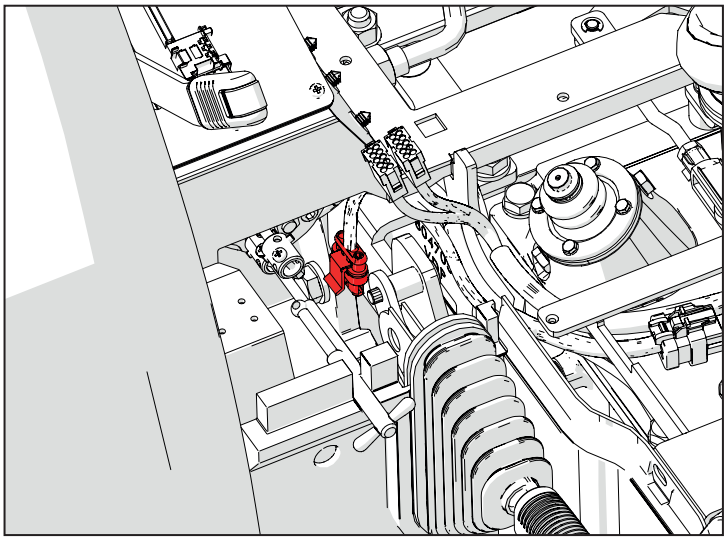




K015 (P138) Habilitación arranque freno de mano

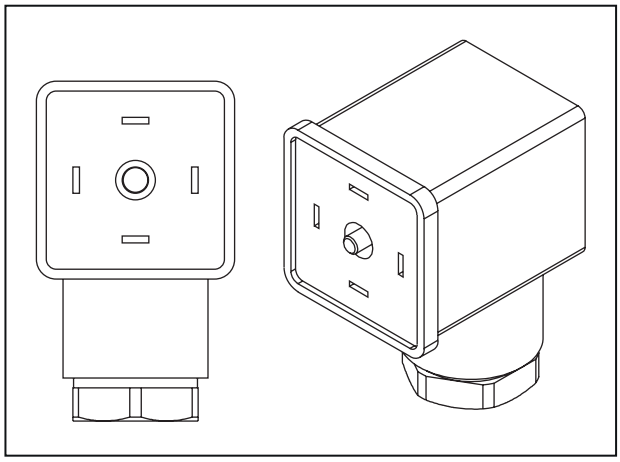
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	PARKING BRAKE SW SIGNAL	Gn	0,5	P80	J1
4	GND	BK	0,5	MAIN-SP13	PIN1

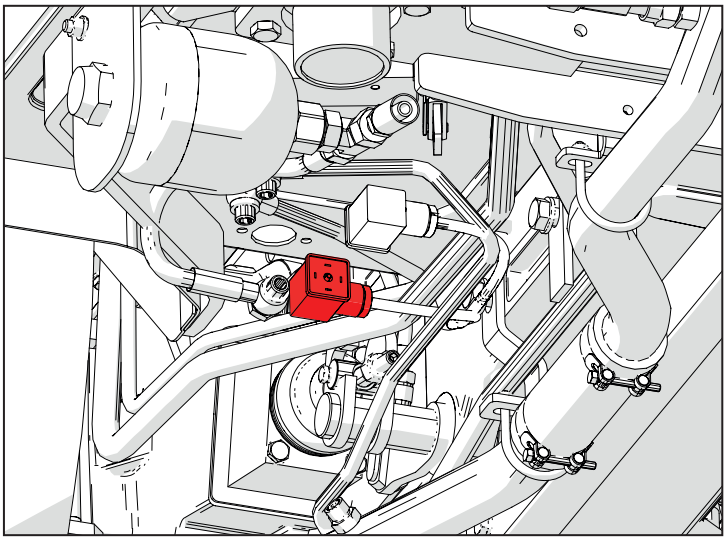




L002 (P186) Electroválvula "ON/OFF" doble tracción

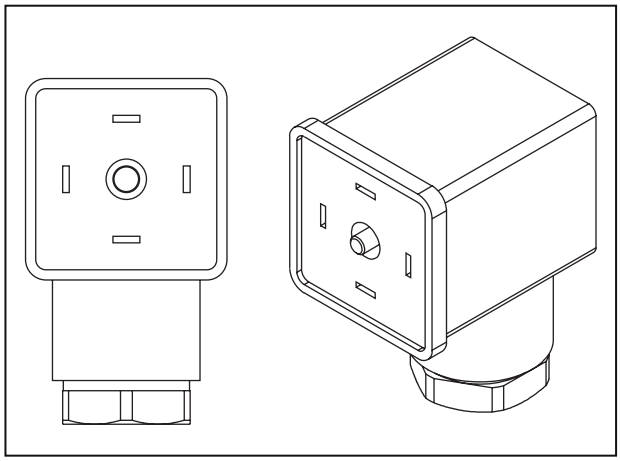
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	VALVES V KEY	Pu	0,5	MAIN-SP14	PIN1
2	4WD ON/OFF HYD VALVE	Bu	0,75	P80	Q2

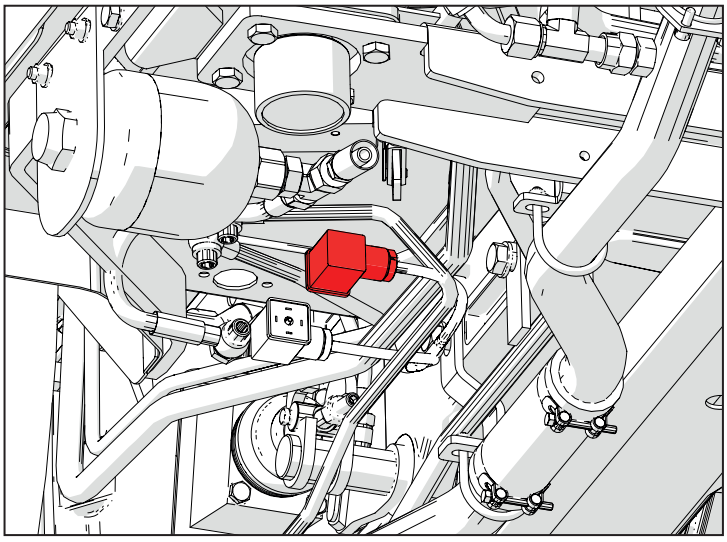




L001 (P187) Electroválvula "ON/OFF" bloqueo del diferencial

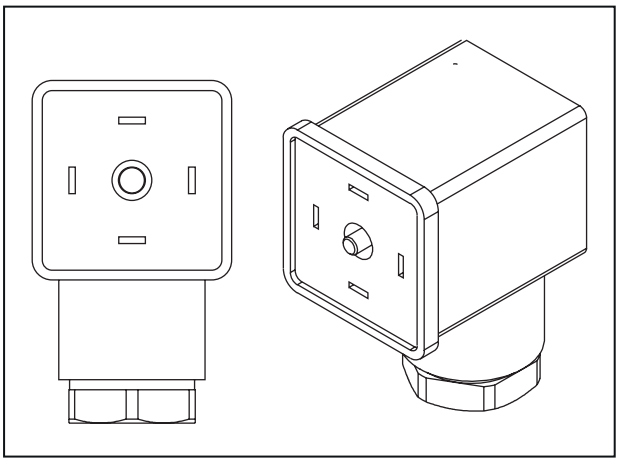
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	VALVES V KEY	Pu	0,5	MAIN-SP14	PIN1
2	DIFF LOCK ON/OFF VALVE	Bu	0,5	P80	Q3

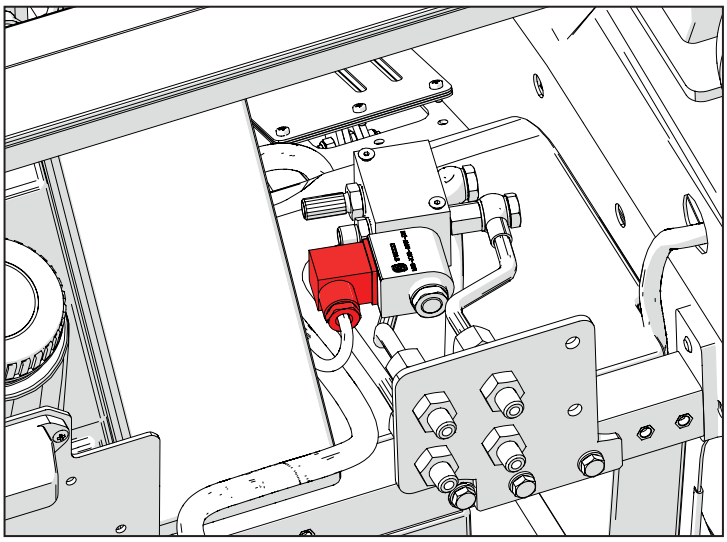




L003 (P188) Electroválvula "diverter"

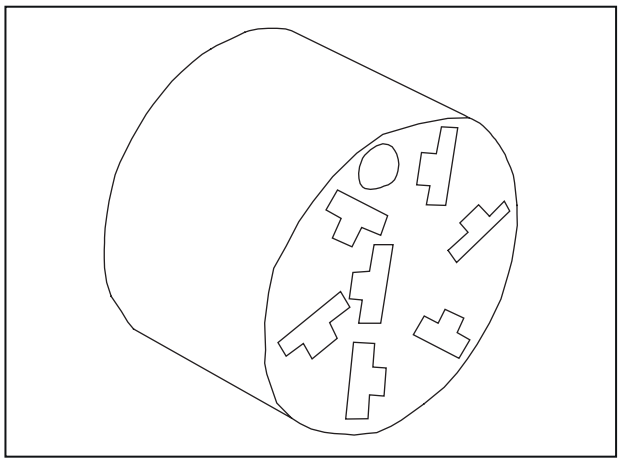
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	VALVES V KEY	Pu	0,5	MAIN-SP14	PIN1
2	DIVERTER VALVE	Bu	0,75	P80	Q1

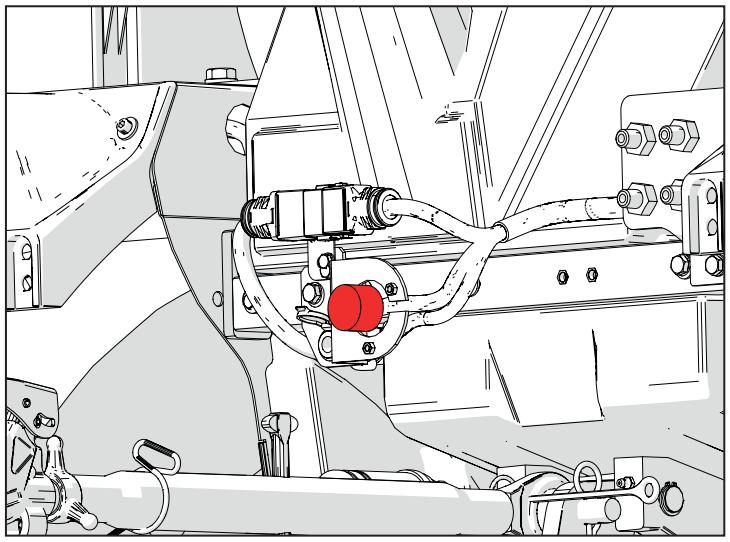




P005 (P226) Toma trasera de 7 polos

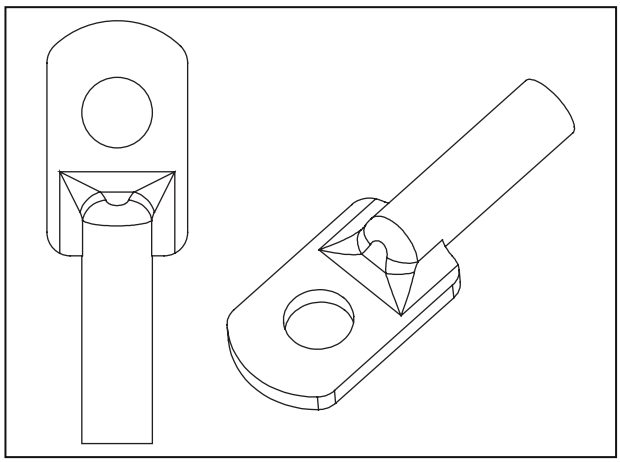
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	1	MAIN-SP8	PIN1
2	12V TRAILER	Rd	1,5	P30B	46
3	GND	BK	1,5	P412	1
4	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	1	MAIN-SP3	PIN1
5	PARKING LIGHT RH	Ye	0,75	MAIN-SP15	PIN1
6	BRAKE LAMP	Rd	0,75	MAIN-SP10	PIN1
7	PARKING LIGHTS LH	Ye	0,75	MAIN-SP9	PIN1

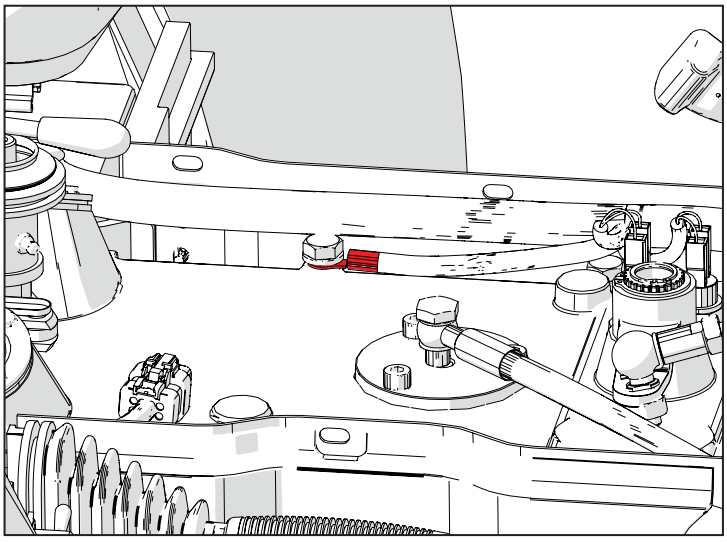




C006 (P412) Puesta a tierra cableado principal

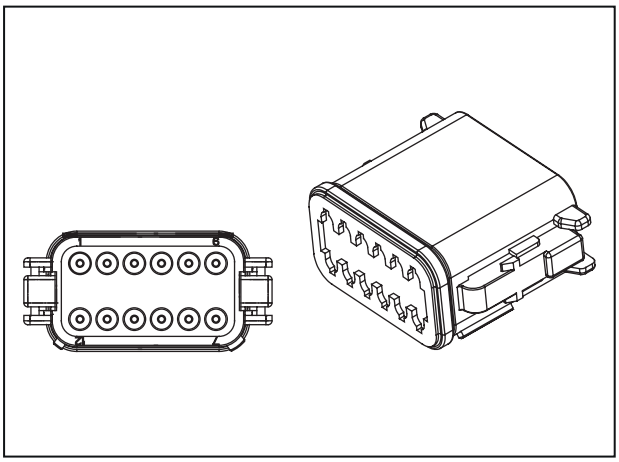
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND SOCKET 1 POLE	BK	2,5	P51	1
1	GND MAIN	BK	2,5	MAIN-SP13	PIN1

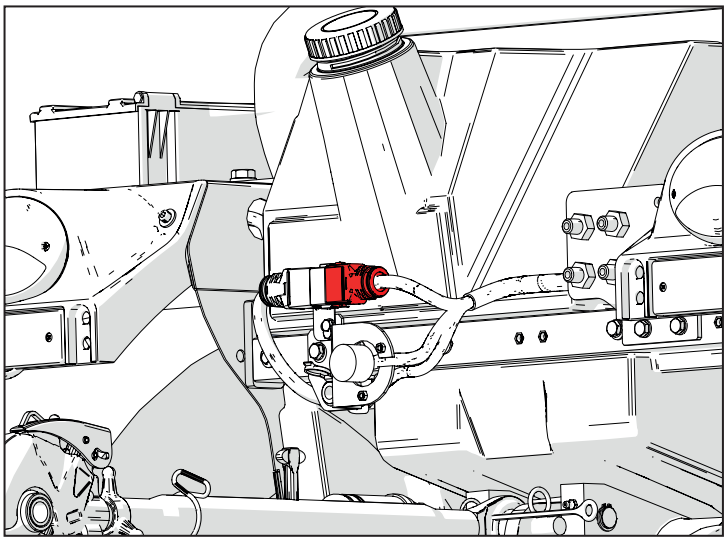




D007 (P500A) Conector de enlace al cableado luces traseras

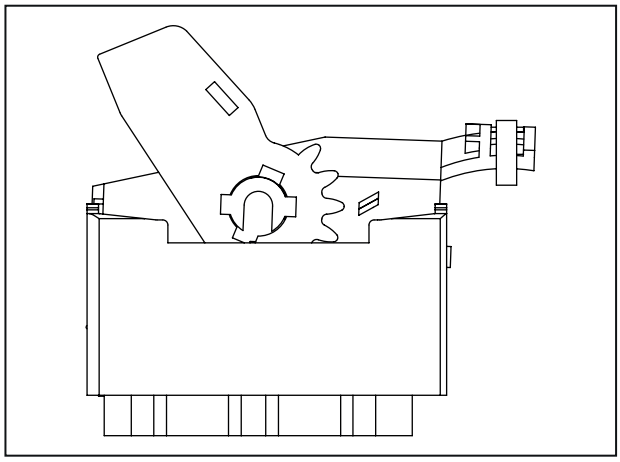
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	0,75	MAIN-SP3	PIN1
2	REAR PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	MAIN-SP9	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	1,5	MAIN-SP13	PIN1
4	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	0,75	MAIN-SP8	PIN1
5	PARKING LIGHT RH	Ye	0,75	MAIN-SP15	PIN1
6	BRAKE LAMP	Rd	0,75	MAIN-SP10	PIN1



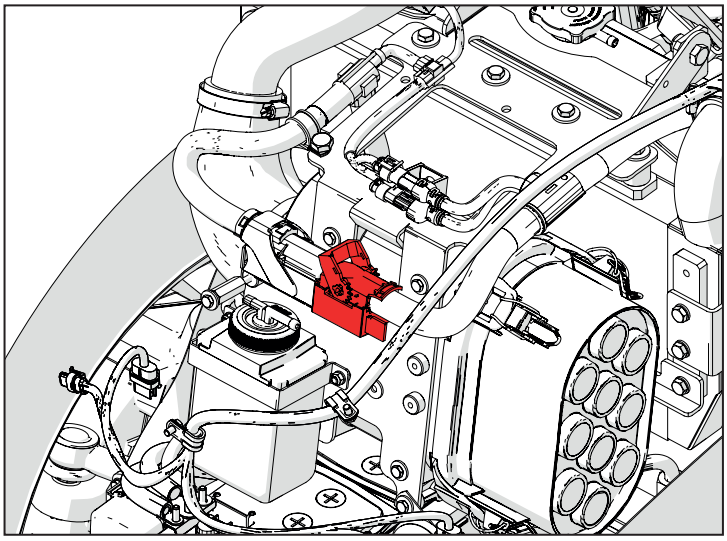


M002A (XECUA) Centralita motor

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	INJECTOR 3	MB1,5	1,5	xl3	1
2	INJECTOR 2	R1,5	1,5	xl2	1
6	OIL PRESS. SWITCH	V0,75	0,75	xs6	1
10	BOOST PRESS. SENSOR GND	CB0,75	0,75	xs4	3
11	RAIL PRESS. SENSOR SUPPLY	L0,75	0,75	xs5	3
13	CAMSHAFT SENSOR SUPPLY	GR0,75	0,75	xs3	3
14	CAMSHAFT SENSOR SIGNAL	HN0,75	0,75	xs3	2
15	FUEL METERING UNIT	ZN1,5	1,5	xy1	1
16	INJECTOR 1	RL1,5	1,5	xl1	1
17	INJECTOR 4	RB1,5	1,5	xl4	1
19	THROTTLE VALVE ACTUATOR	H0,75	0,75	xy3	3
21	THROTTLE VALVE STATUS	LG0,75	0,75	xy3	4
22	CRANKSHAFT SENSOR GROUND	SHIELD		xs2	3
24	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR GND	NG0,75	0,75	xs7	1
25	BOOST PRESS. SENSOR GND	MR0,75	0,75	xs4	1
26	RAIL PRESS. SENSOR GND	NZ0,75	0,75	xs5	1
28	CAMSHAFT SENSOR GND	Z0,75	0,75	xs3	1
31	INJECTOR 3	M1,5	1,5	xl3	2
32	INJECTOR 1	L1,5	1,5	xl1	2
40	BOOST PRESS. SENSOR SIGNAL	BR0,75	0,75	xs4	4
41	RAIL PRESS. SENSOR SIGNAL	G0,75	0,75	xs5	2

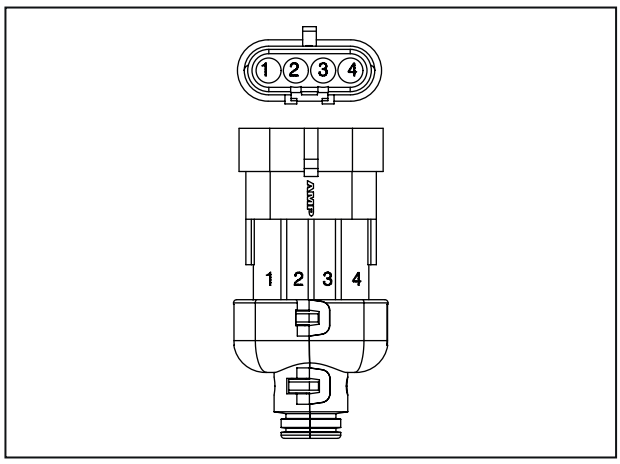


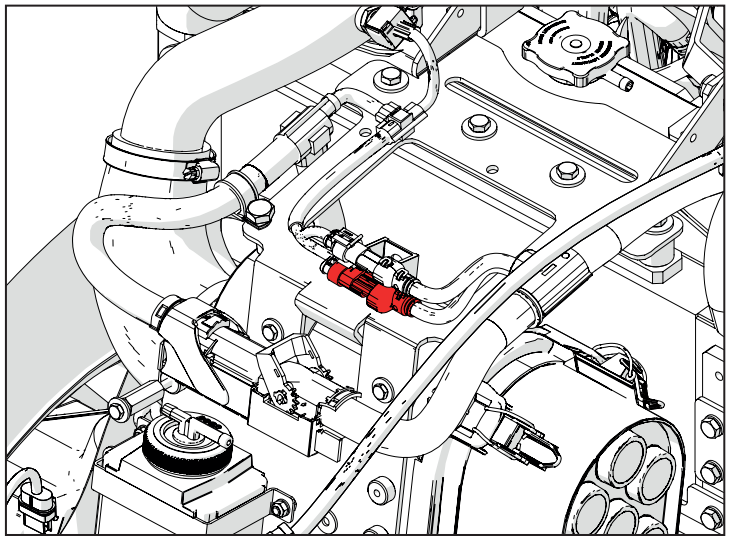
44	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL MINUS	V0,75	0,75	xs2	2
46	INJECTOR 2	N1,5	1,5	xl2	2
48	INJECTOR 4	RN1,5	1,5	xl4	2
52	THROTTLE VALVE GND	HL0,75	0,75	xy3	1
54	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR SIGNAL	RN0,75	0,75	xs7	2
55	BOOST PRESS. TEMP. SENSOR SIGNAL	BV0,75	0,75	xs4	2
57	COOLANT TEMP. SENSOR SIGNAL	S0,75	0,75	xs1	2
58	COOLANT TEMP. SENSOR GND	VG0,75	0,75	xs1	1
59	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL PLUS	ZN0,5	0,5	xs2	1
60	FUEL METERING UNIT	C1,5	1,5	xy1	2



D009 (XEG) Alimentación electroválvula de recirculación de los gases de escape

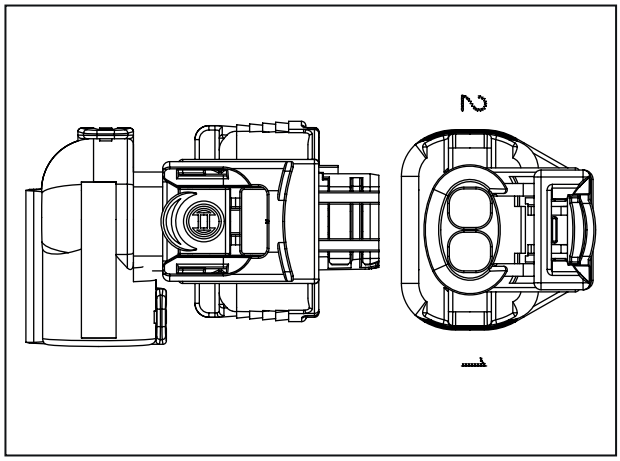
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	GND	HR	0,75	xy2	5
2	12V	CL	0,75	xy2	6
3	CAN_H	ZN	0,75	xy2	3
4	CAN_L	L	0,75	xy2	4

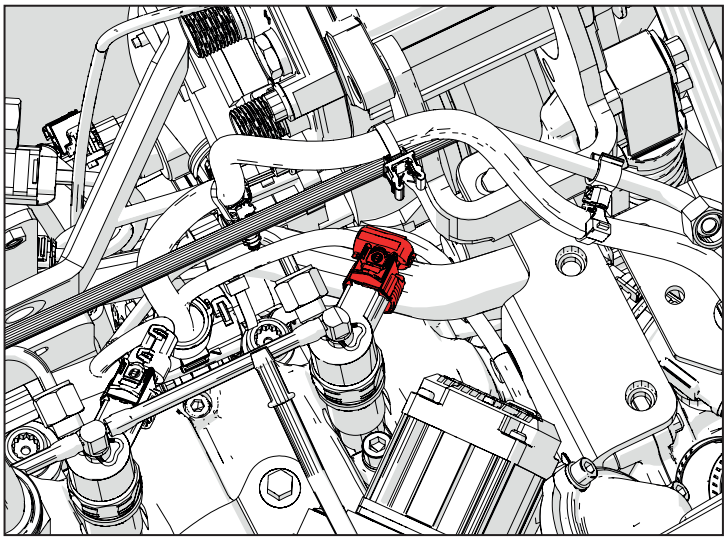




L006 (XI1) Electroinyector combustible 1

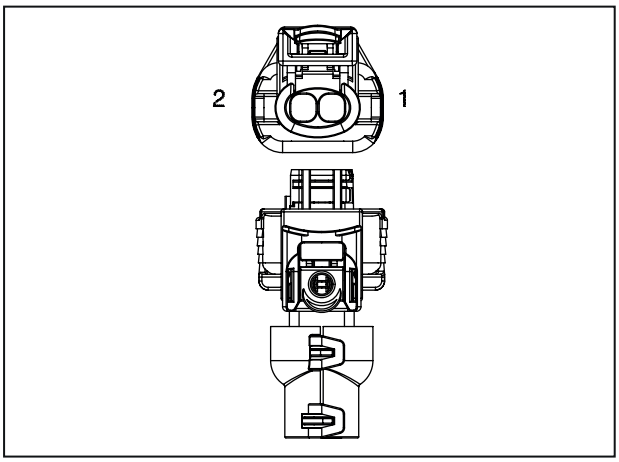
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	INJECTOR 1	RL	1,5	xecua	16
2	INJECTOR 1	L	1,5	xecua	32

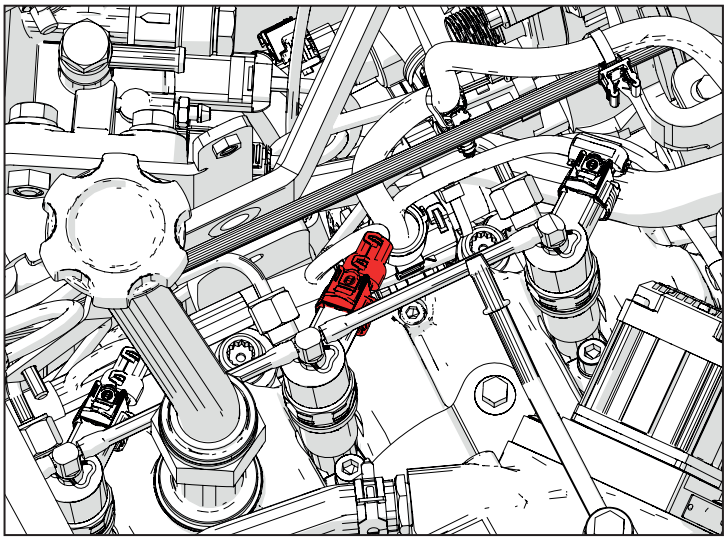




L007 (XI2) Electroinyector combustible 2

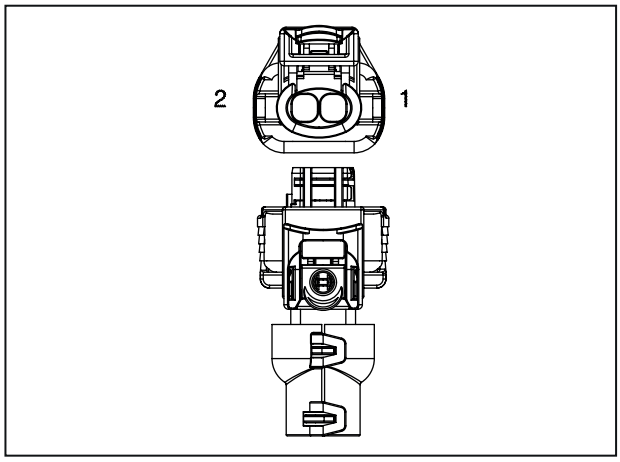
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	INJECTOR 2	R	1,5	xecua	2
2	INJECTOR 2	N	1,5	xecua	46

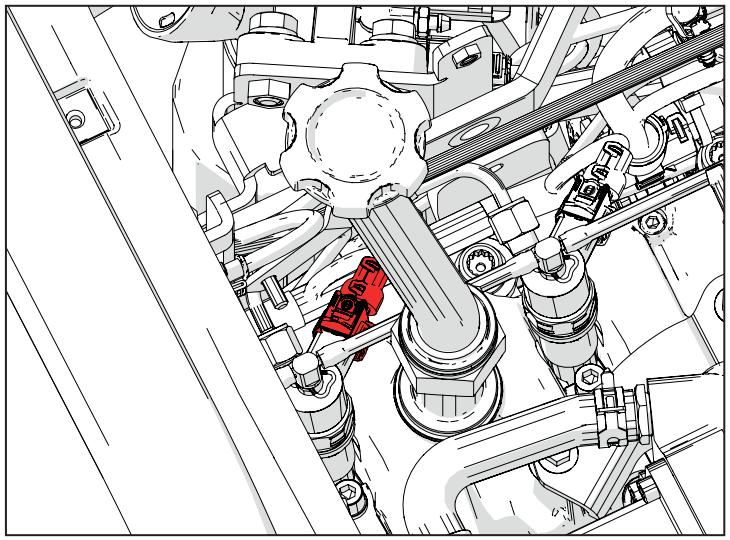




L008 (XI3) Electroinyector combustible 3

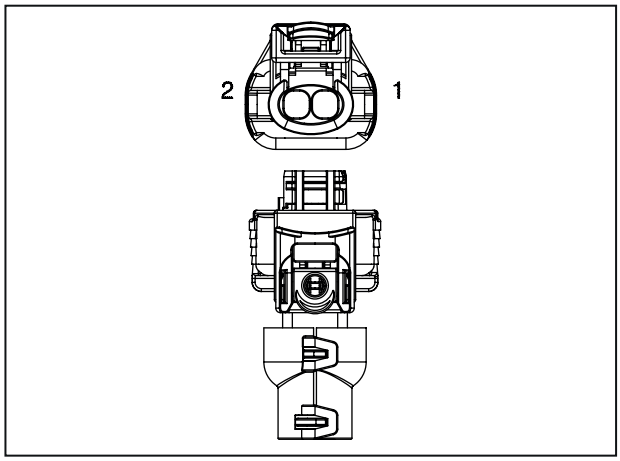
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	INJECTOR 3	MB	1,5	xecua	1
2	INJECTOR 3	MB	1,5	xecua	31

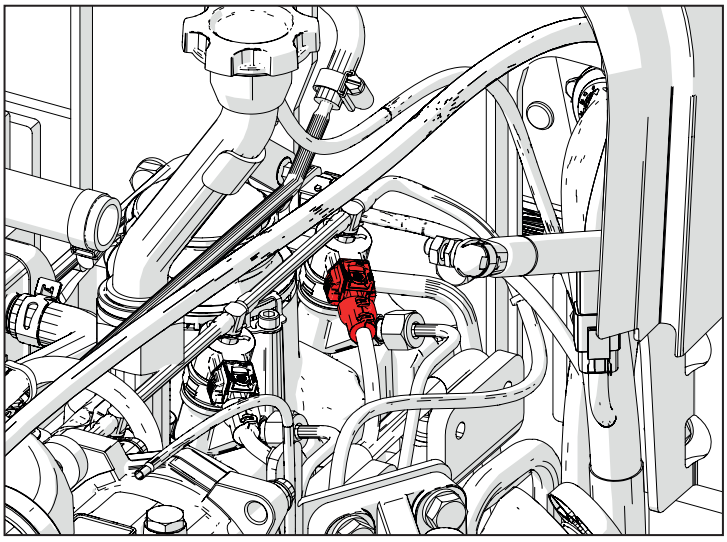




L009 (XI4) Electroinyector combustible 4

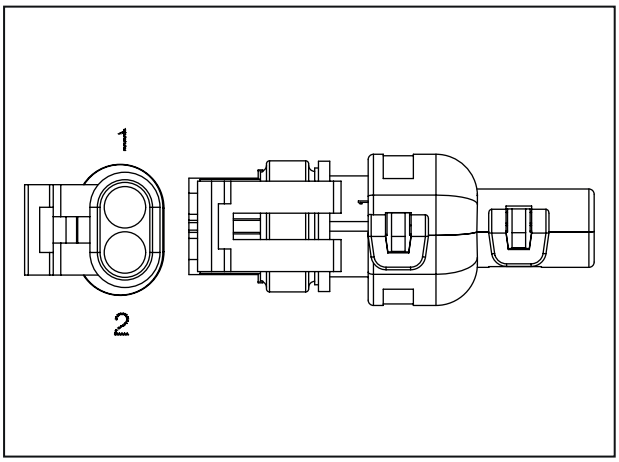
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	INJECTOR 4	RB	1,5	xecua	17
2	INJECTOR 4	RN	1,5	xecua	48

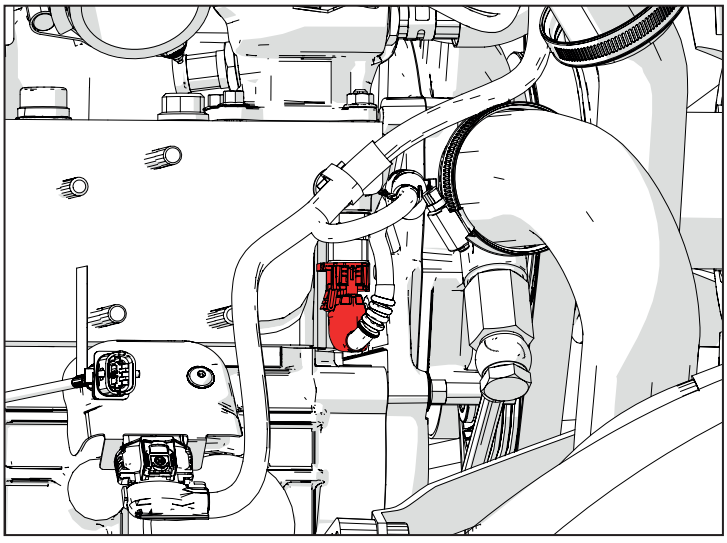




K021 (XS1B) Sensor temperatura líquido refrigerante

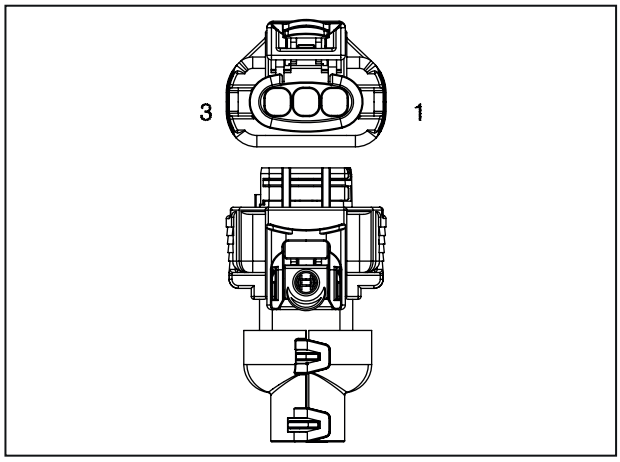
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	COOLANT TEMP. SENSOR GND	VG	0,75	xecua	58
2	COOLANT TEMP. SENSOR SIGNAL	S	0,75	xecua	57

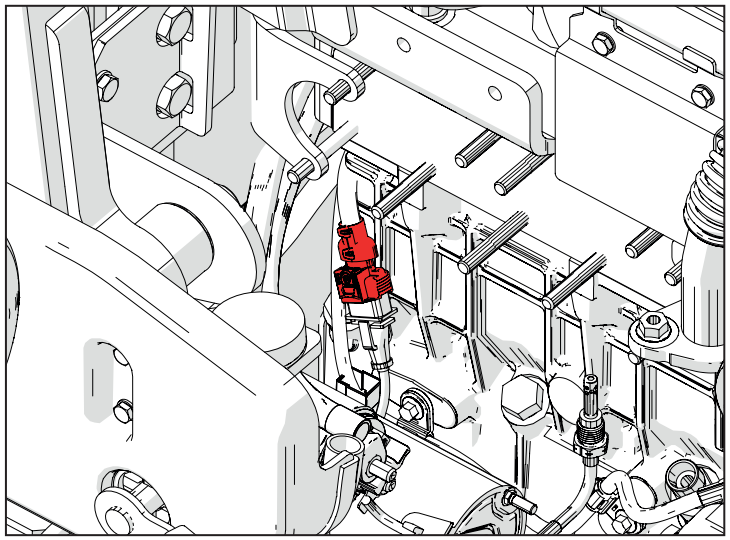




K024 (XS2) Sensor de revoluciones del cigüeñal

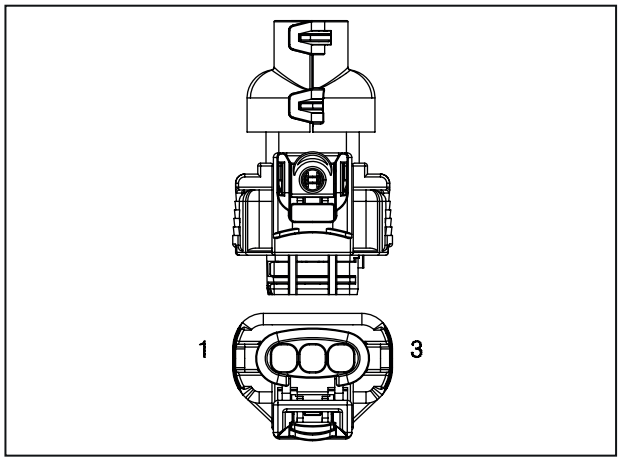
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL PLUS	ZN	0,5	xecua	44
2	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL MINUS	V	0,5	xecua	44
3	CRANKSHAFT SENSOR GROUND	SHIELD		xecua	22

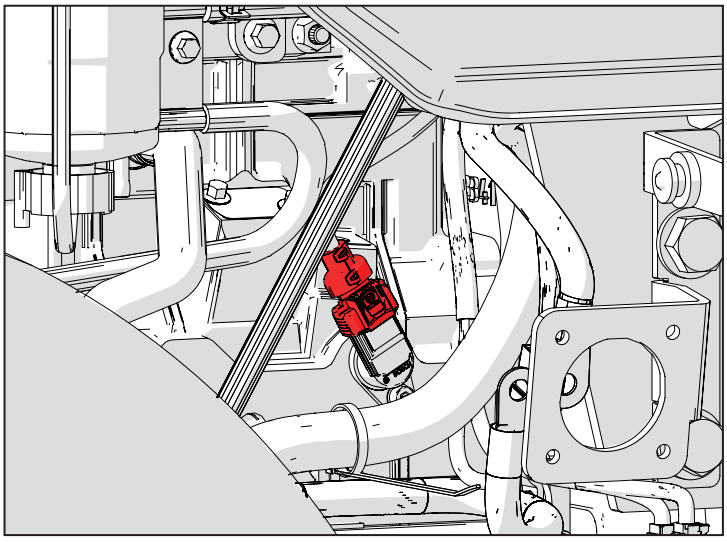




K023 (XS3) Sensor de fase árbol de levas

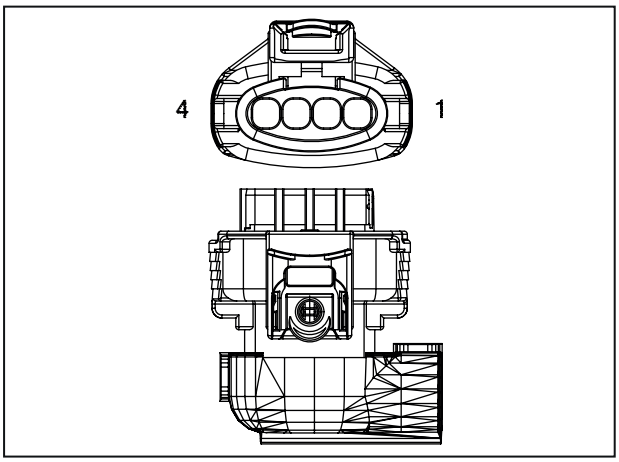
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	CAMSHAFT SENSOR GND	Z	0,75	xecua	28
2	CAMSHAFT SENSOR SIGNAL	HN	0,75	xecua	14
3	CAMSHAFT SENSOR SUPPLY	GR	0,75	xecua	13

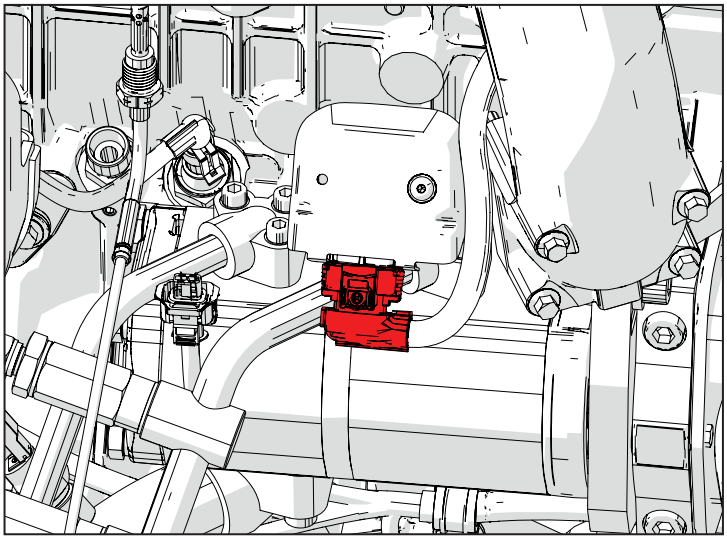




K020 (XS4) Sensor de temperatura y presión (BOOST)

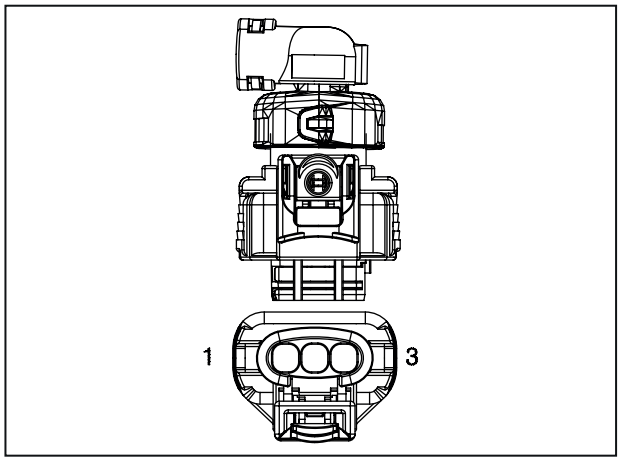
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	BOOST PRESS. SENSOR GND	MR	0,75	xecua	25
2	BOOST PRESS. TEMP. SENSOR SIGNAL	BV	0,75	xecua	55
3	BOOST PRESS. SENSOR GND	CB	0,75	xecua	10
4	BOOST PRESS. SENSOR SIGNAL	BR	0,75	xecua	40

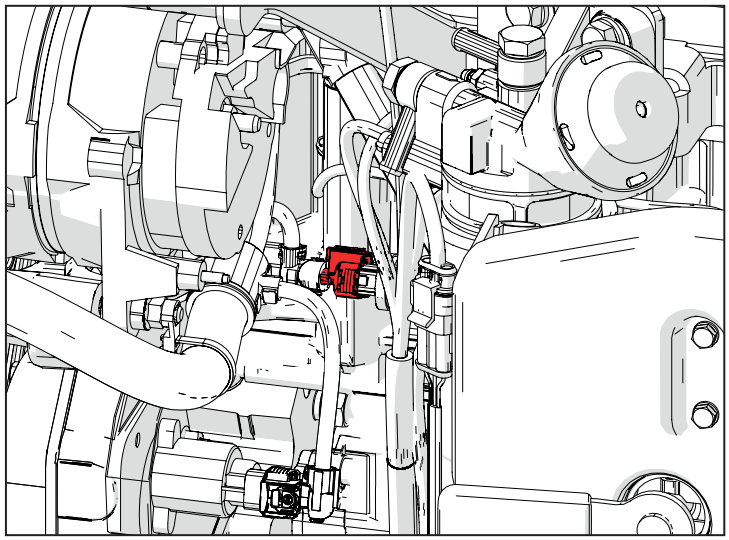




K019 (XS5) Sensor presión combustible en el Common Rail

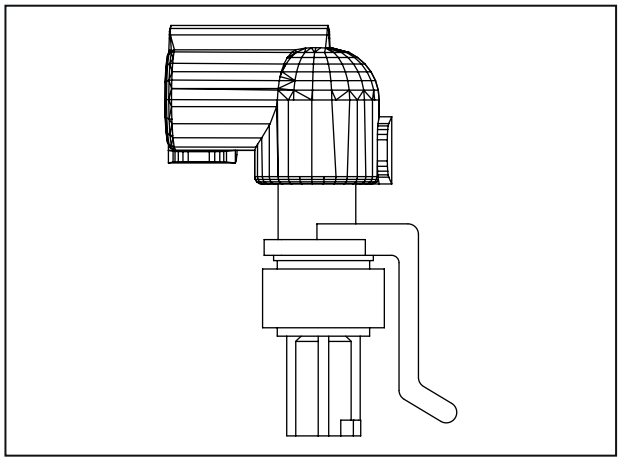
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	RAIL PRESS. SENSOR GND	NZ	0,75	xecua	26
2	RAIL PRESS. SENSOR SIGNAL	G	0,75	xecua	41
3	RAIL PRESS. SENSOR SUPPLY	L	0,75	xecua	11

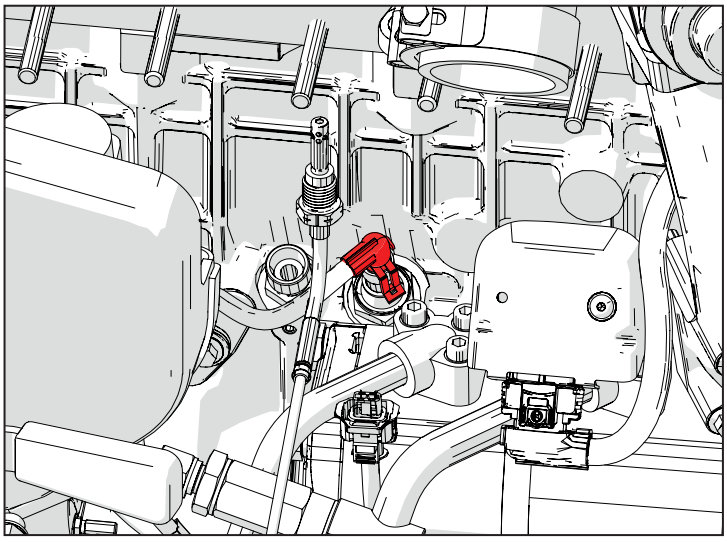




K025 (XS6) Presostato aceite

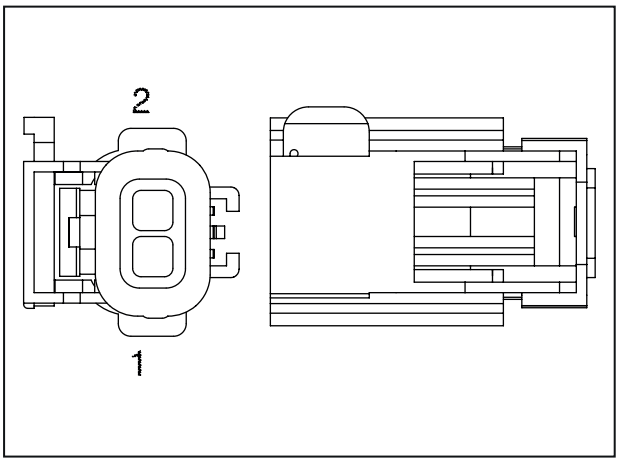
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	OIL PRESS. SWITCH	V	0,75	xecua	6

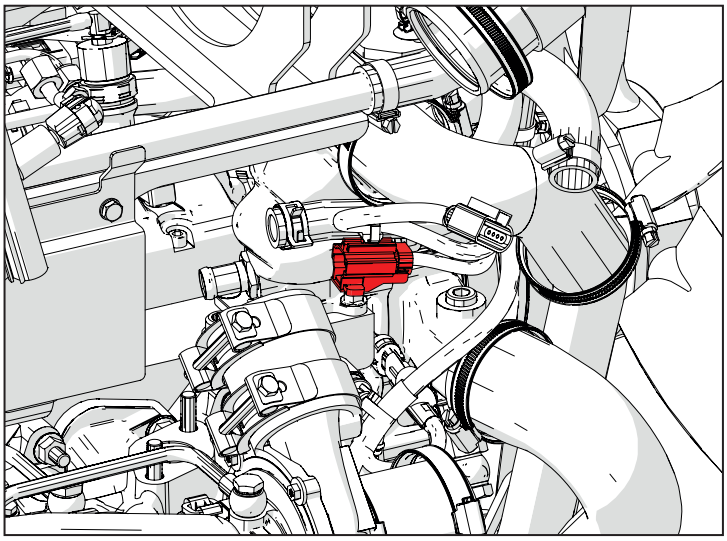




K022 (XS7) Sensor temperatura EGR

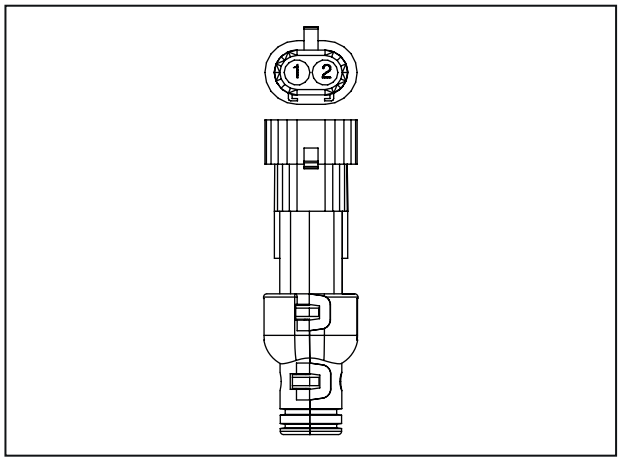
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR GND	NG	0,75	xecua	24
2	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR SIGNAL	RN	0,75	xecua	54

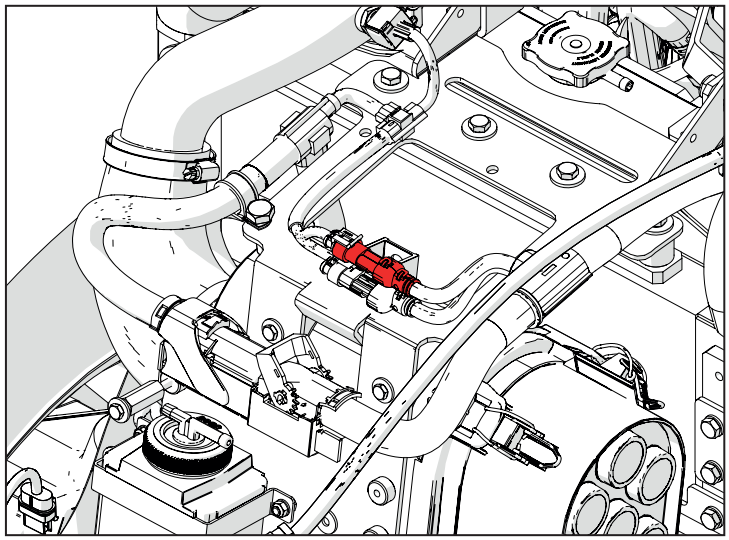




D010 (XTH) Alimentación válvula mariposa

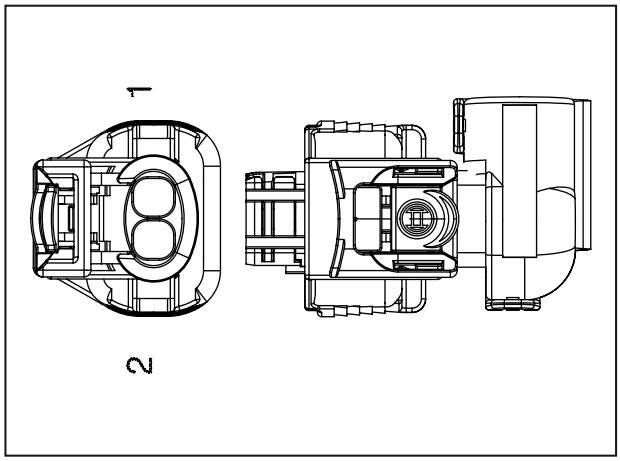
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
2	12V	CV	0,75	xy3	2

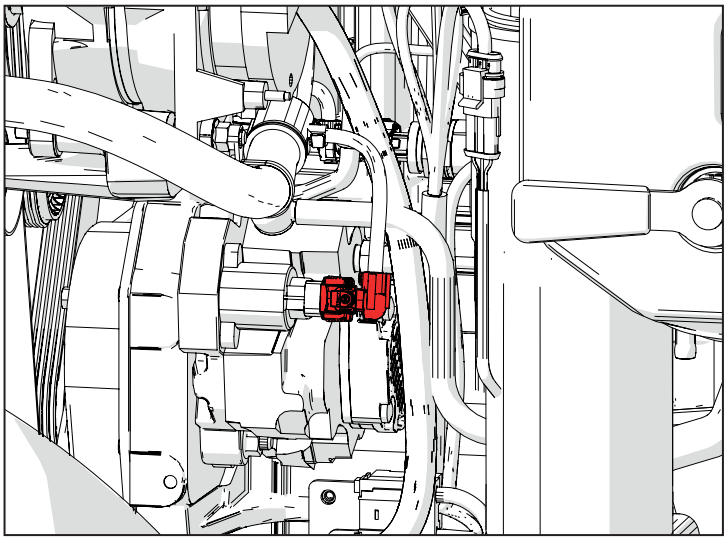




L010 (XY1) Bomba de alta presión

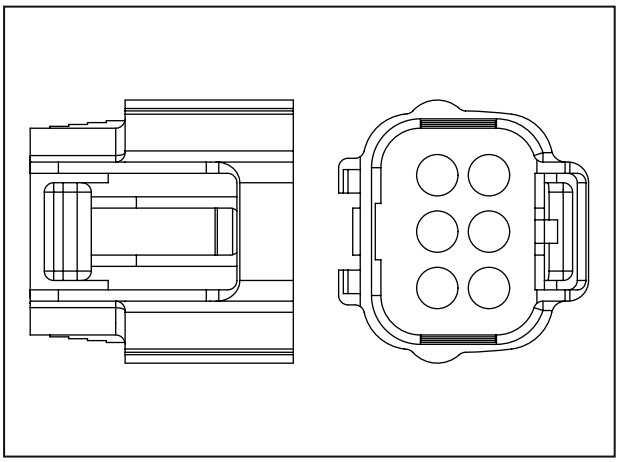
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	FUEL METERING UNIT	ZN	1,5	xecua	15
2	FUEL METERING UNIT	C	1,5	xecua	60

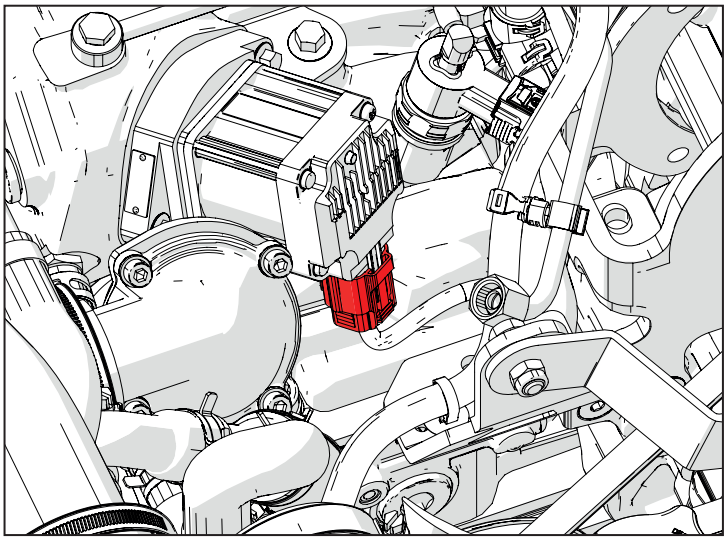




L004 (XY2) Electroválvula recirculación gases de escape (EGR)

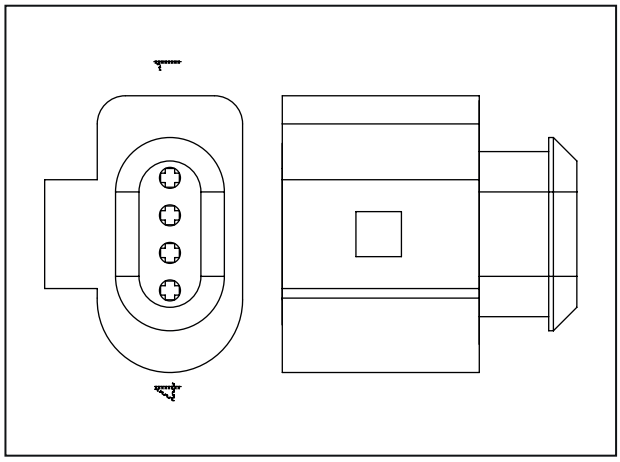
Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
3	CAN_H	ZN	0,5	xeg	3
4	CAN_L	Z	0,5	xeg	4
5	GND	HR	0,75	xeg	1
6	12V	CL	0,75	xeg	2

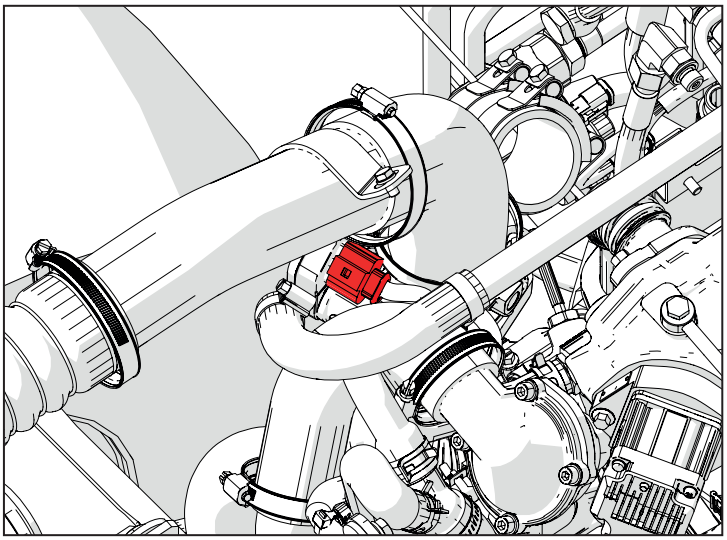




L005 (XY3) Válvula de mariposa

Pin	Descripción	Color	Sec.	Con. llegada	Pin
1	THROTTLE VALVE GND	HL	0,75	xecua	52
2	12V	CV	0,75	xth	2
3	THROTTLE VALVE ACTUATOR	H	0,75	xecua	19
4	THROTTLE VALVE STATUS	LG	0,75	xecua	21





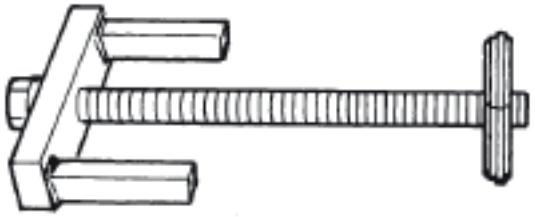
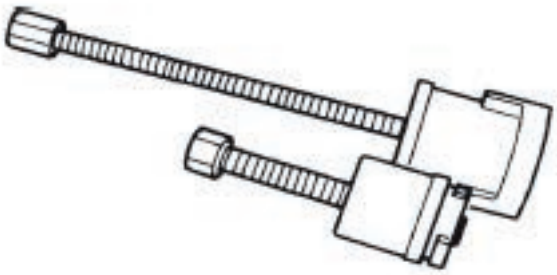
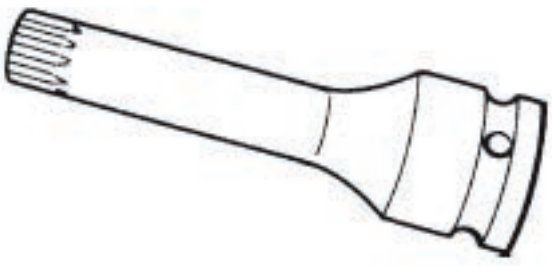
18 : Herramientas especiales

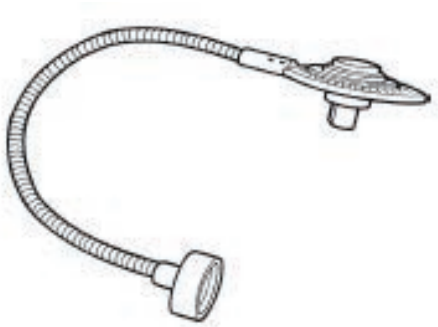
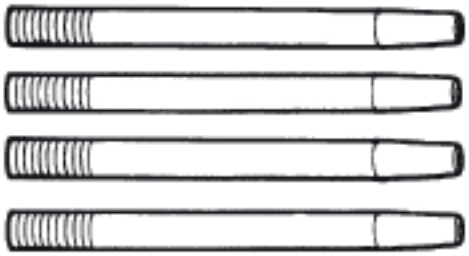
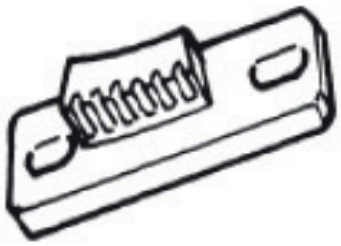
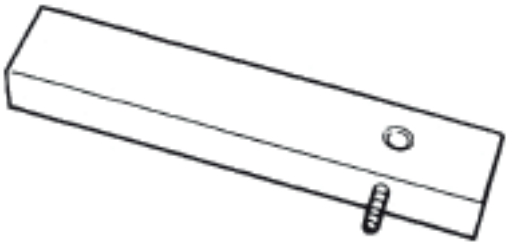
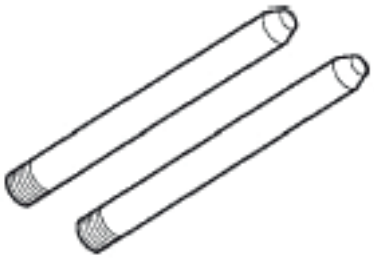
Índice

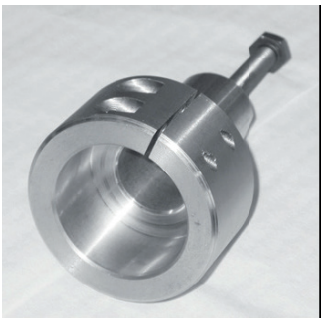
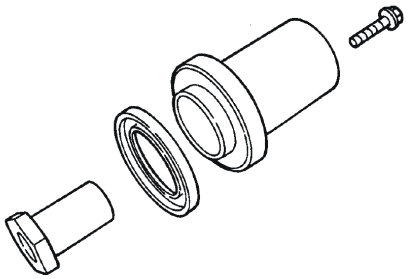
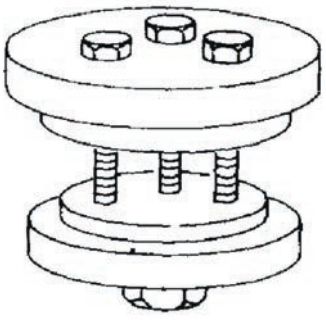
18.1 Lista de herramientas motor 18-2

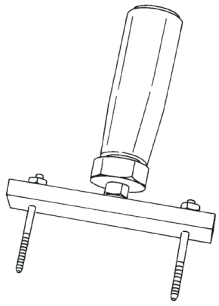
18.2 Lista de herramientas del vehículo.....18-7

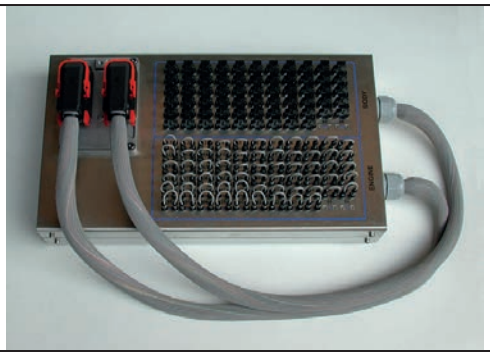
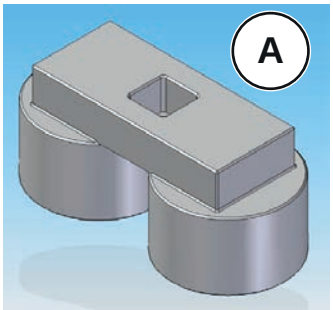
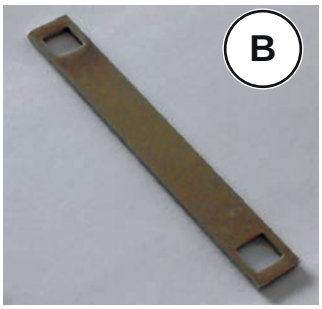
18.1 Lista de herramientas motor

código	Descripción	Foto
07008422	Extractor camisas	
07008423	Herramienta para el montaje/ desmontaje casquillos árbol de levas y cigüeñal	
07008424	Herramienta para la instalación del cigüeñal	
07008425	Herramienta para la extracción e instalación de los taqués hidráulicos	
07008426 07008427	XZN llave para tornillos culata lateral (12 mm) XZN llave para tornillos culata central (14 mm)	

07008428	Herramienta para llave angular	
07008429	Pasadores para el centrado de las culatas	
07008430	Herramienta para el bloqueo de la rotación del cigüeñal (debe instalarse en lugar del motor de arranque)	
07008431	Herramienta para medir la altura de las camisas	
07008432	Pasadores para el centrado del volante	

07008433	Extractor engranaje cigüeñal (para cigüeñales que tienen el eje delantero de tipo cónico)	
07008434	Herramienta para montaje retén de aceite delantero cigüeñal	
07008435 07008436 07008437 07008438 07008439	Extractor Inyector (Completo) Cuerpo Perno Horquilla R750 EURO 4 / IE3 Horquilla R750 EURO 5	
07008440	Herramienta para montaje retén de aceite trasero cigüeñal	

07008441	Herramienta para puesta en fase masas contrarrotantes (solo para versiones de motor donde esté instaladas)	
07008442 07008443	Placa para prueba estanquidad hidráulica culatas Placa para prueba estanquidad hidráulica culatas con juntas tóricas	
07008444	Herramienta para extracción polea alternador tipo libre	
07008445	**SOLO PARA MOTORES EURO 4** Horno para limpieza filtro de partículas 3kW - 220V	
07008446 07008447 07008448 07008449	Cableado prueba motor R750EU4-EU5 / TE3 / IE3 / TE4/ISE4/IE4 (sin potenciómetro acelerador y centralita del motor) (con potenciómetro acelerador y sin centralita motor) (con potenciómetro acelerador y con centralita motor) Cableado prueba motor R750EU6	

07008450	Adaptador para prueba compresión motor	
07008451 07008452	**Break out box** (sin puentes) (con puentes)	
	Osciloscopio (se recomienda tipo “PicoScope”) Herramienta que sirve para ver las formas de onda del sensor de fase y el cigüeñal	
07008453	Herramienta montaje correa (debe aplicarse en la correa) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6) A: tensado de la correa B: bloqueo muelle tensor	 
07008454	Herramienta montaje correa (debe aplicarse en el tensor) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6)	

18.2 Lista de herramientas del vehículo

Código:	06381270
Descripción:	Kit herramienta de diagnóstico
Capítulo:	Cap.17 Sistema eléctrico

Fig. 18.1

Código:	07000215
Descripción:	Soporte grupo del cambio - base
Capítulo:	Cap.7 Eje delantero

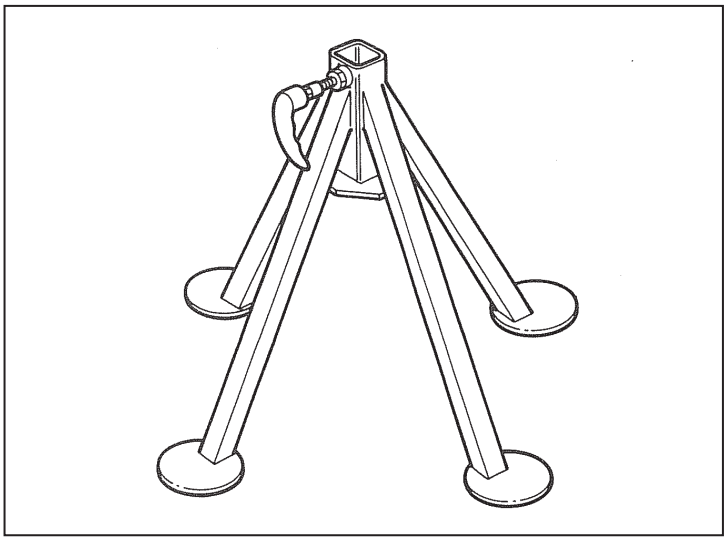


Fig. 18.2

Código:	07000227
Descripción:	Llave para tuerca anular
Capítulo:	Cap.6 Reductores laterales traseros

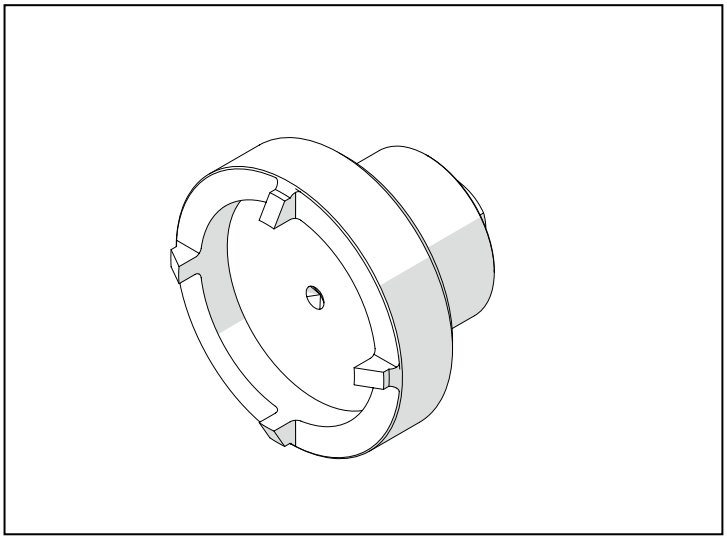


Fig. 18.3

Código:	07000234
Descripción:	Llave para tuerca anular 06340273
Capítulo:	Cap.7 Eje delantero

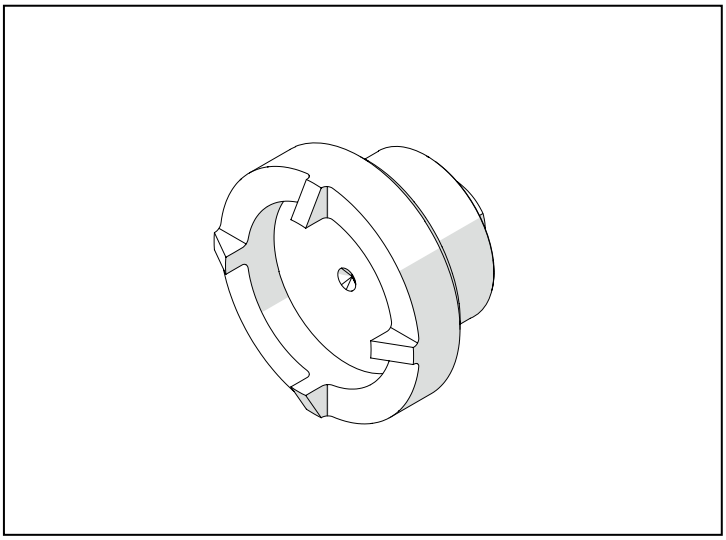


Fig. 18.4

Código:	07000237
Descripción:	Llave para tuerca anular 1363
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero
	Cap.7 Eje delantero

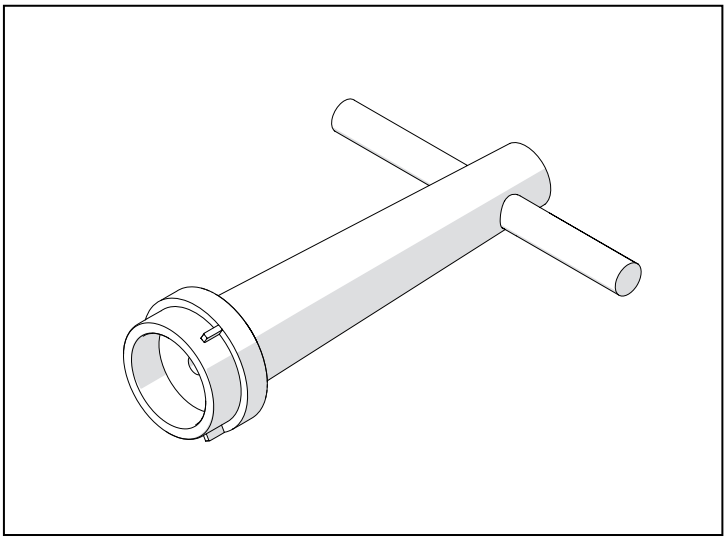


Fig. 18.5

Código:	07000239
Descripción:	Herramienta 1363/20 - 1363
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

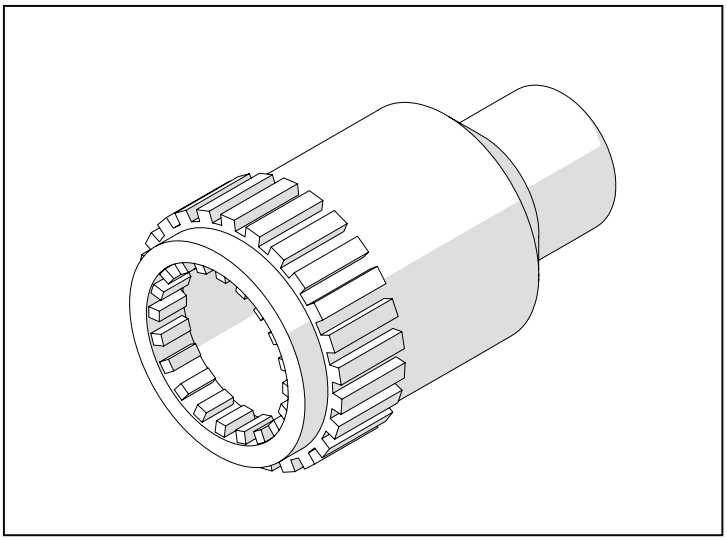


Fig. 18.6

Código:	07000240
Descripción:	Herramienta extracción/ introducción de la tuerca anular
Capítulo:	Cap.4 Cambio

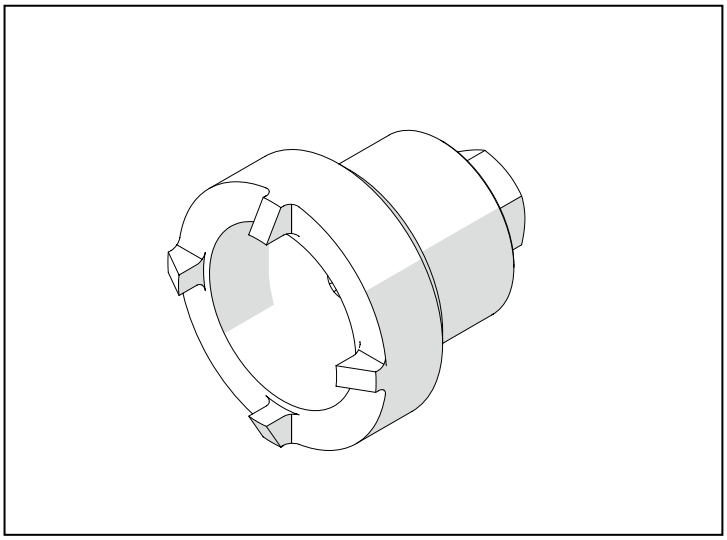


Fig. 18.7

Código:	07000241
Descripción:	Herramienta para la prueba de los distribuidores 1363
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

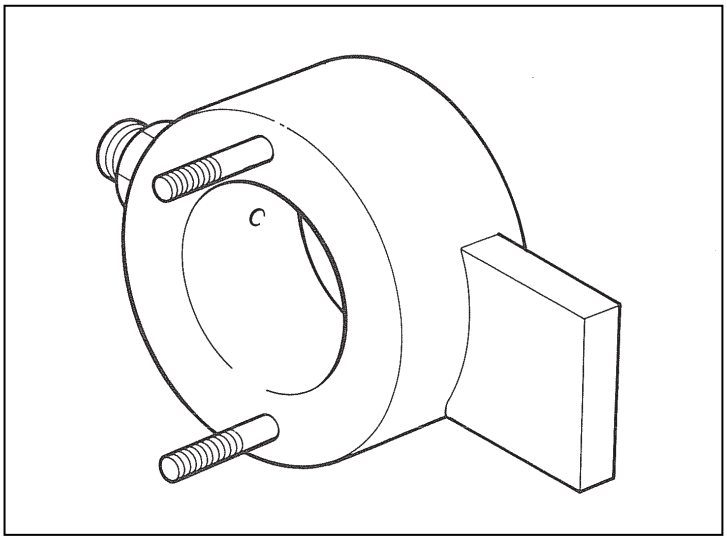


Fig. 18.8

Código:	07000243
Descripción:	Llave para tuerca anular no-spin
Capítulo:	Cap.7 Eje delantero

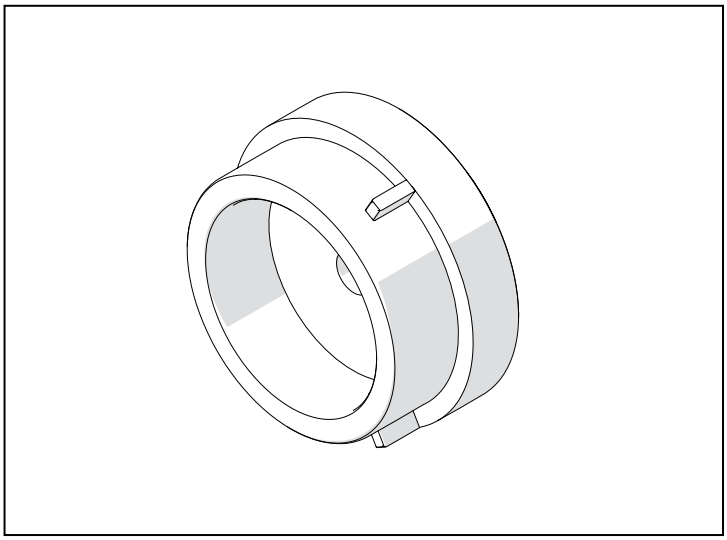


Fig. 18.9

Código:	07000245
Descripción:	Soporte separación tractor
Capítulo:	Cap.3 Campana embrague

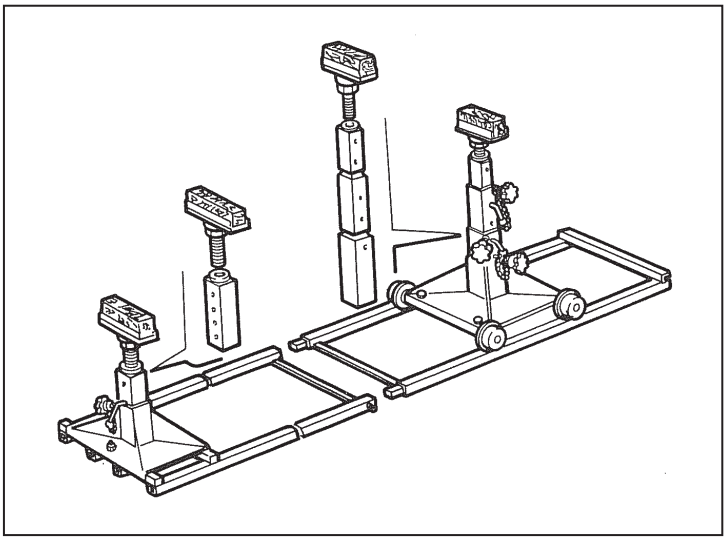


Fig. 18.10

Código:	07000246
Descripción:	Soporte cárter del cambio
Capítulo:	Cap.4 Cambio

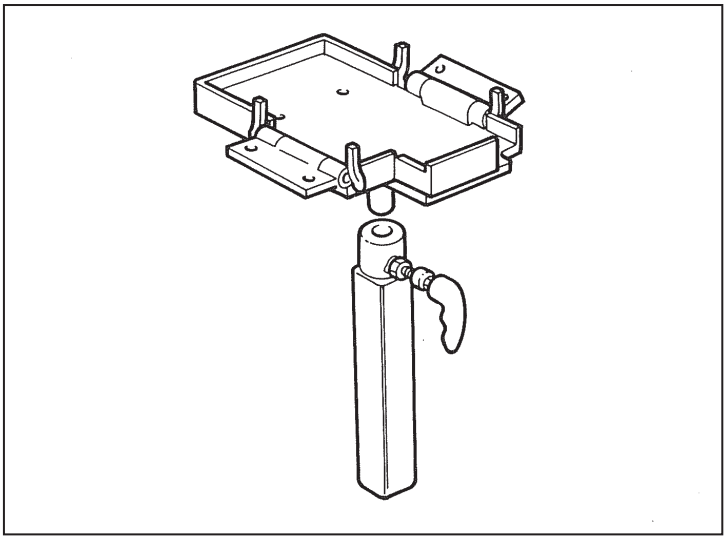


Fig. 18.11

Código:	07000247
Descripción:	Soporte del diferencial
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

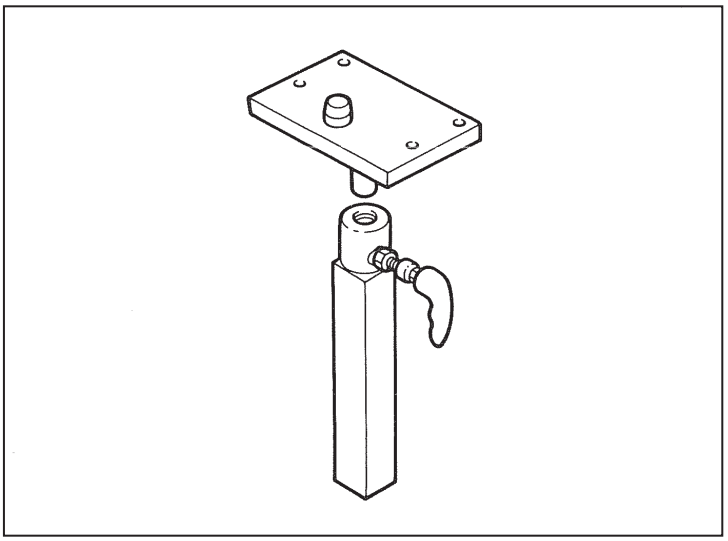


Fig. 18.12

Código:	07000249
Descripción:	Herramienta de regulación del esfuerzo del elevador
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

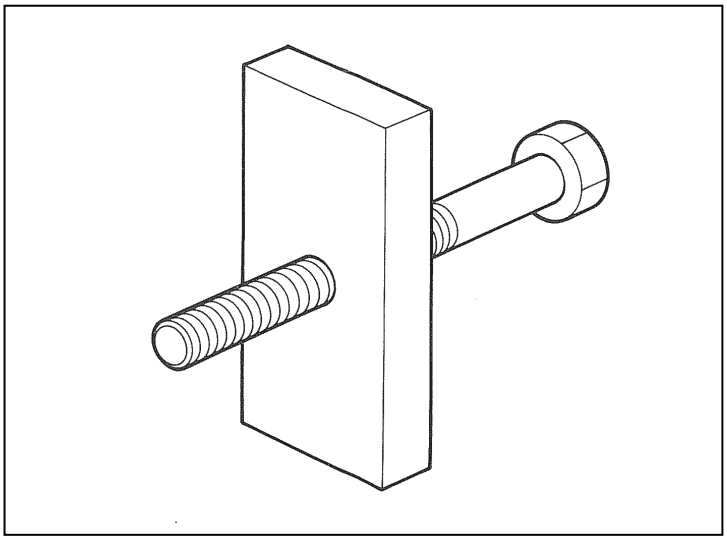


Fig. 18.13

Código:	07000303
Descripción:	Manómetro
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

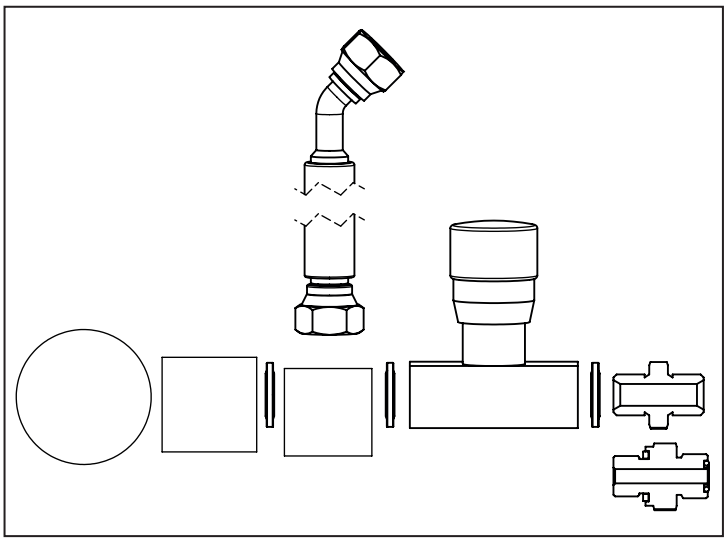


Fig. 18.14

Código:	07000306
Descripción:	Herramienta de extracción del eje inversor
Capítulo:	Cap.4 Cambio

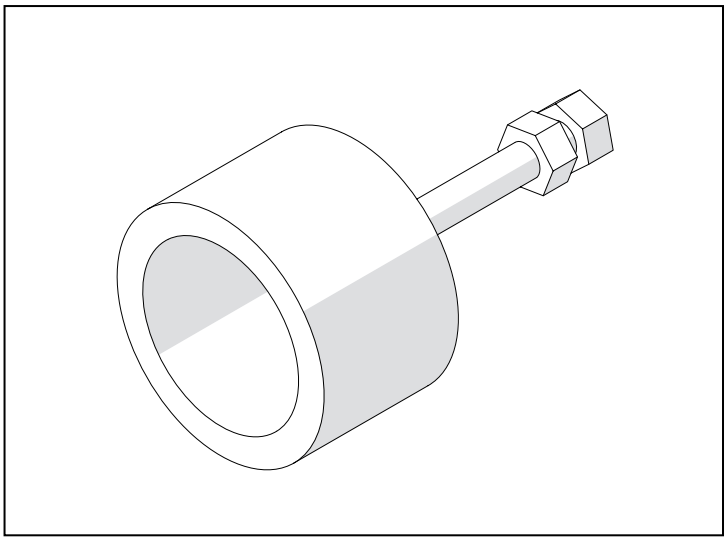


Fig. 18.15

Código:	07001643
Descripción:	Herramienta regulación de la palanca de selección de la TDF
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

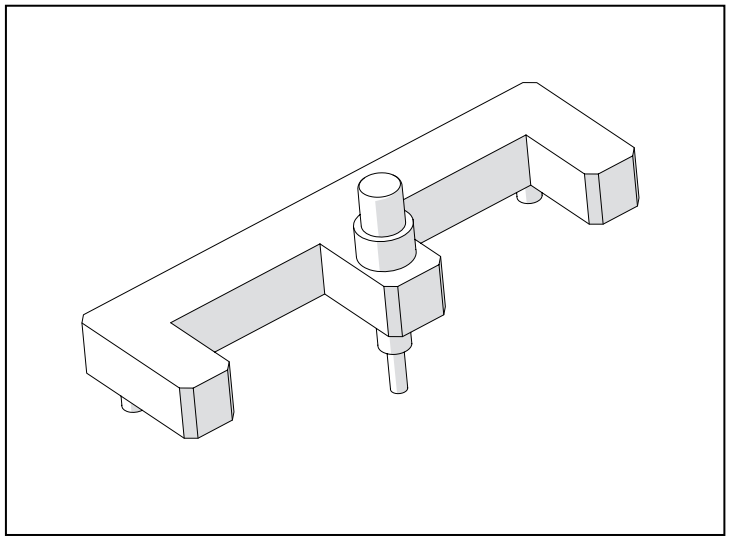


Fig. 18.16

Código:	07002766
Descripción:	Espaciador montaje cojinete
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción

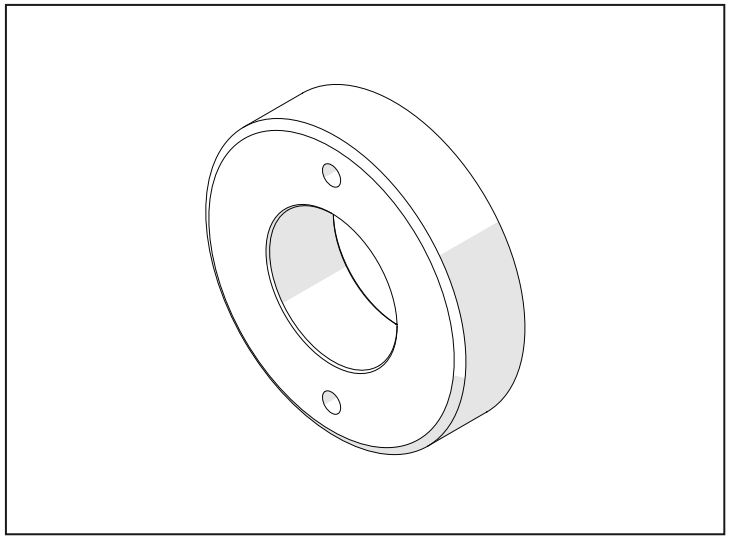


Fig. 18.17

Código:	07003831
Descripción:	Protección del eje DT
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción

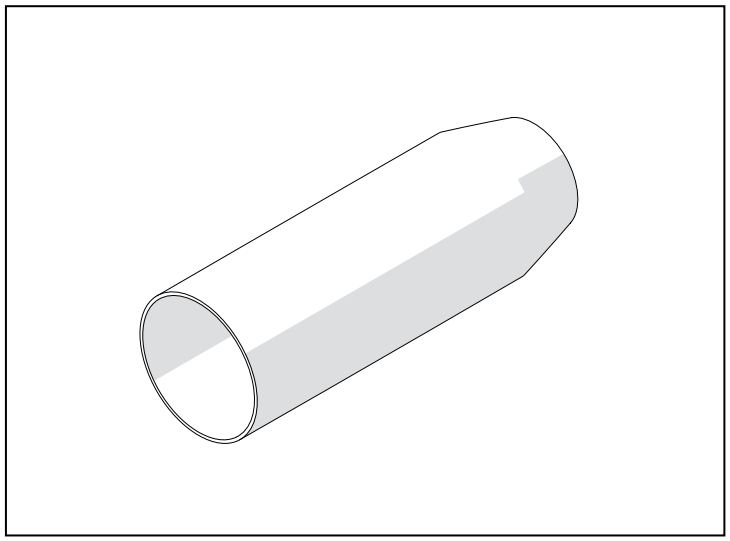


Fig. 18.18

Código:	07006128
Descripción:	Llave para tuerca anular
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción
	Cap.9 Toma de fuerza trasera

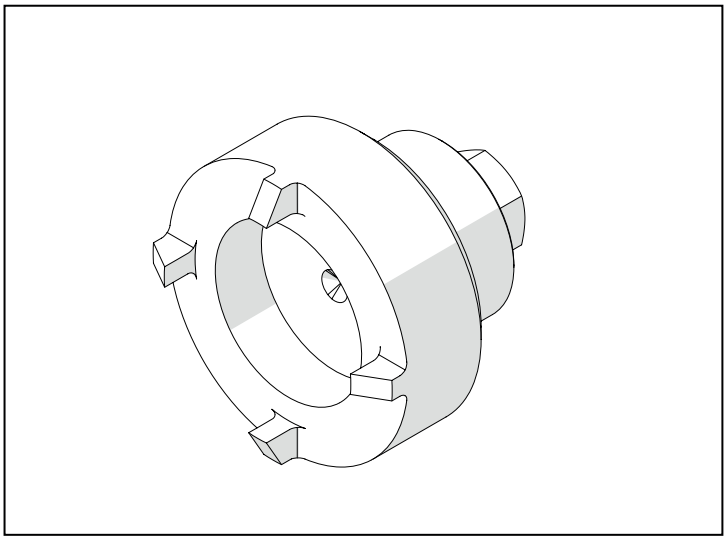


Fig. 18.19

Código:	07006220
Descripción:	Herramienta de bloqueo de los brazos del elevador
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

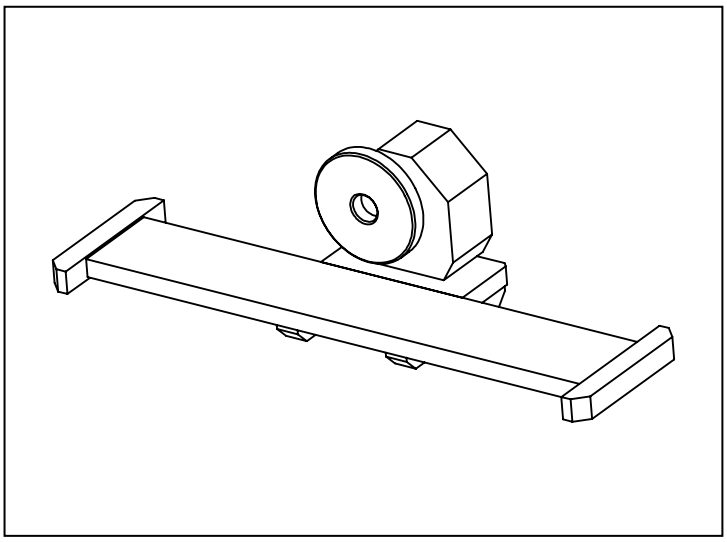


Fig. 18.20

Código:	07006221
Descripción:	Perno para punzonado múltiple de la tuerca anular del piñón
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

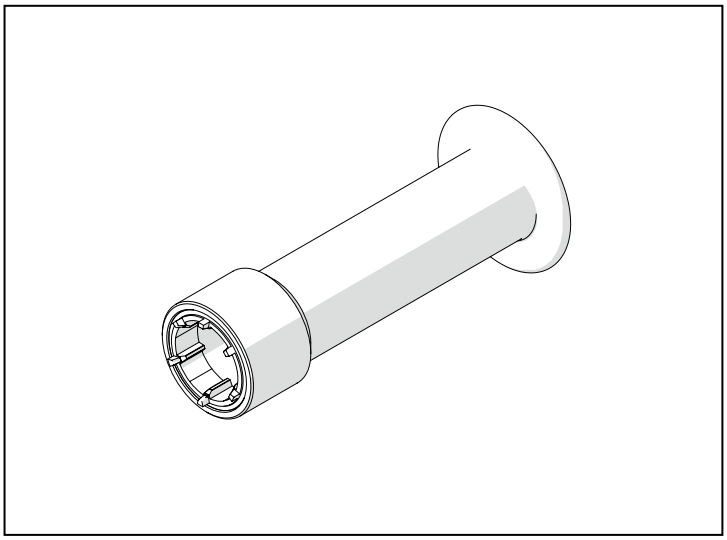


Fig. 18.21

Código:	07006223
Descripción:	Perno de montaje cojinete cónico diferencial
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

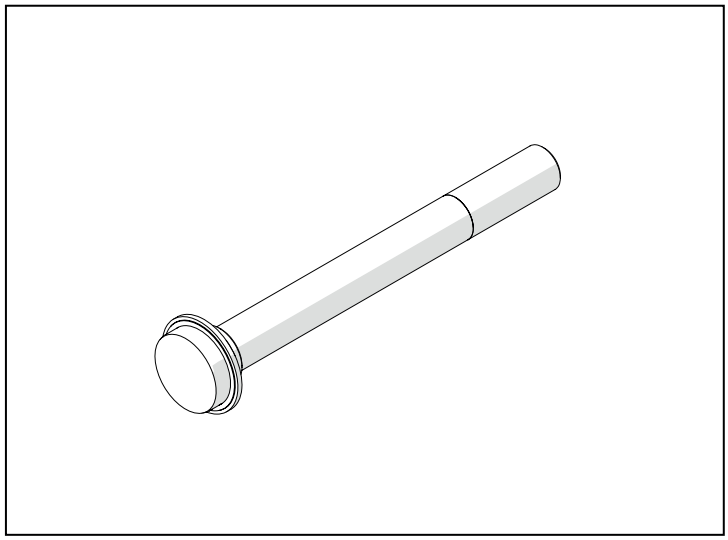


Fig. 18.22

Código:	07006224
Descripción:	Perno de montaje cojinete cónico piñón cónico
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

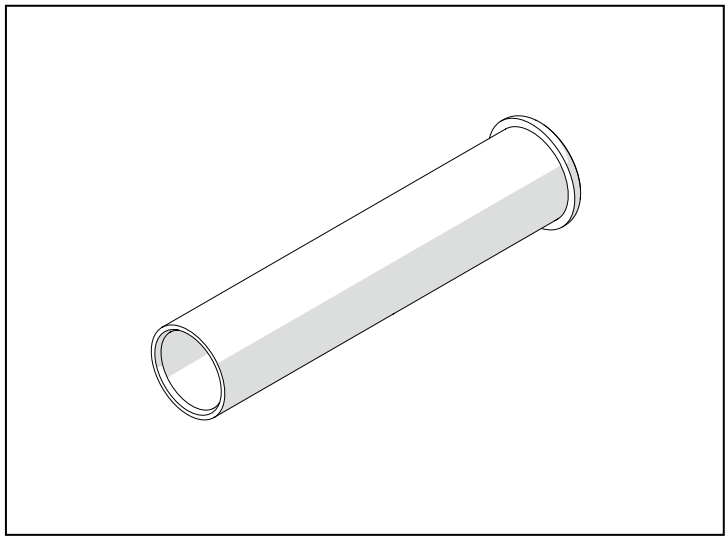


Fig. 18.23

Código:	07006225
Descripción:	Herramienta sujeción piñón cónico
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

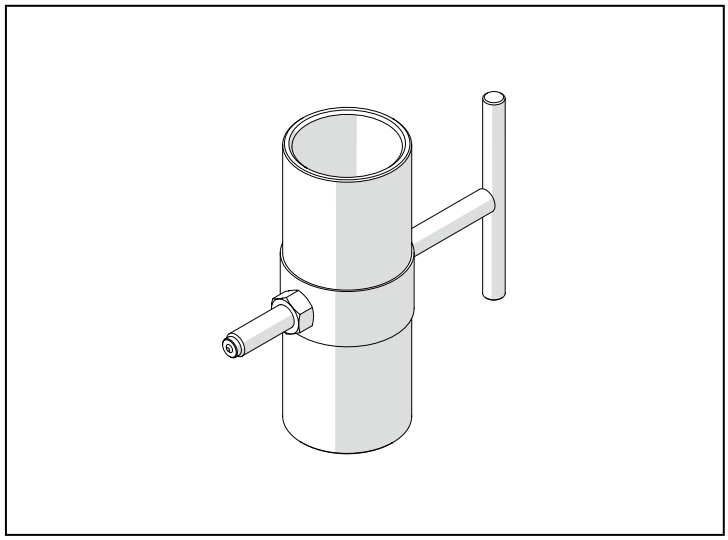


Fig. 18.24

Código:	07006226
Descripción:	Perno de montaje cojinete planetario diferencial
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

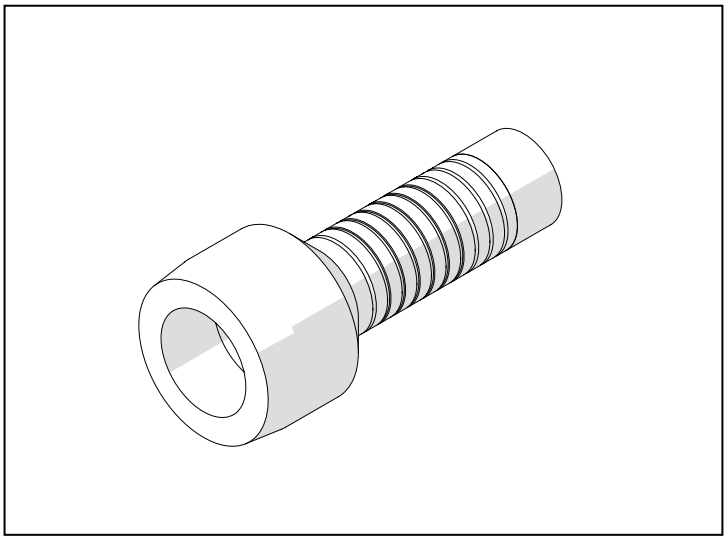


Fig. 18.25

Código:	07006208
Descripción:	Perno montaje cojinete
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción

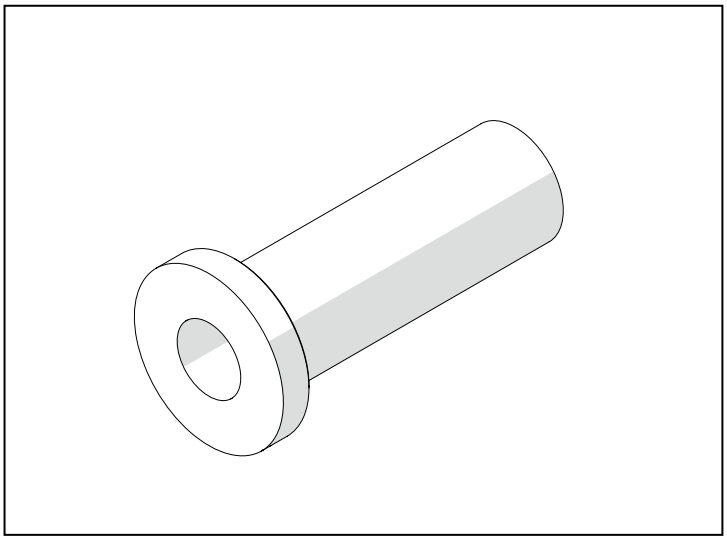


Fig. 18.26

Código:	07006209
Descripción:	Perno montaje cojinete
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción

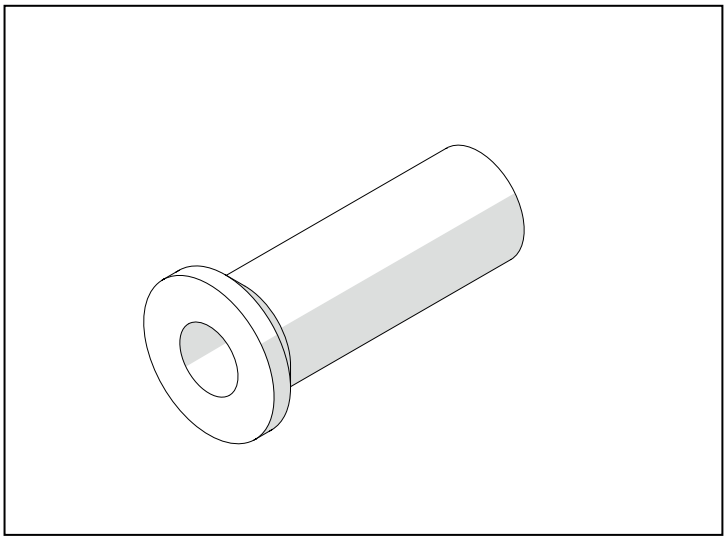


Fig. 18.27

Código:	07006210
Descripción:	Perno introducción de la brida en el paquete de muelles
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción

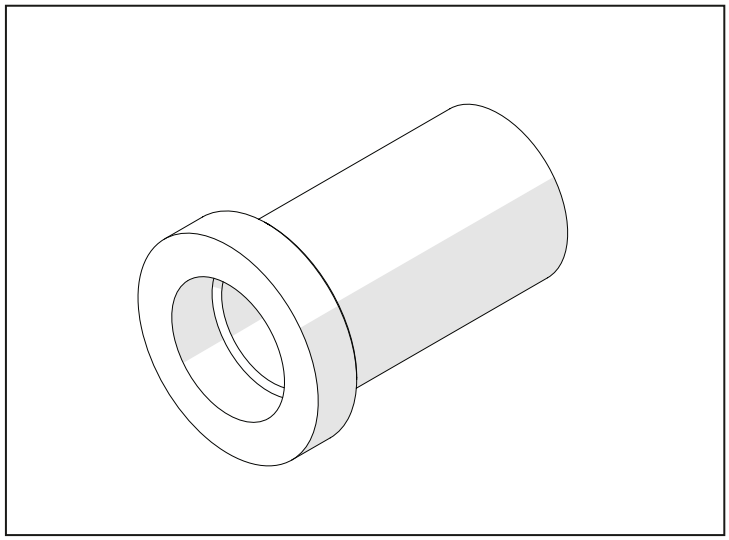


Fig. 18.28

Código:	07006211
Descripción:	Soporte caja DT
Capítulo:	Cap.8 Transmisión tracción

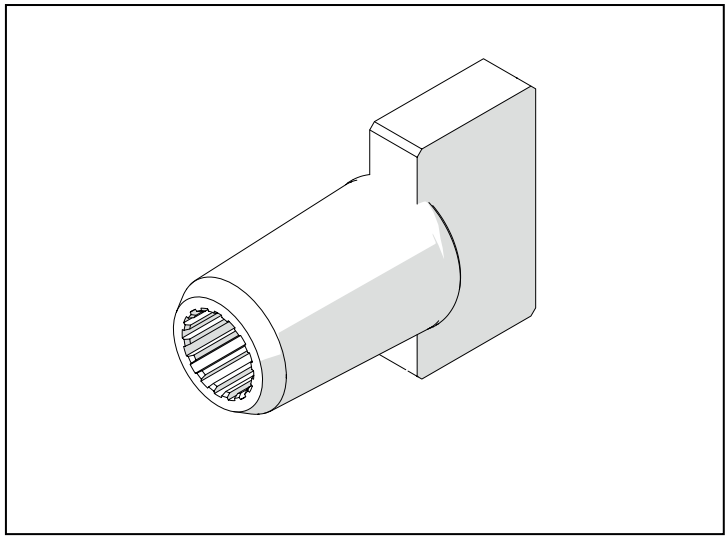


Fig. 18.29

Código:	07006212
Descripción:	Extractor del volante
Capítulo:	Cap.13 Plataforma

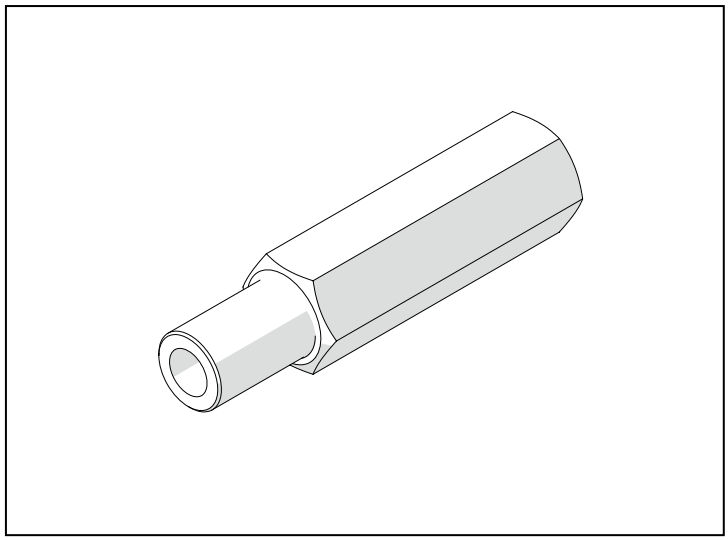


Fig. 18.30

Código:	07007078
Descripción:	Herramienta de bloqueo del piñón cónico delantero
Capítulo:	Cap.7 Eje delantero

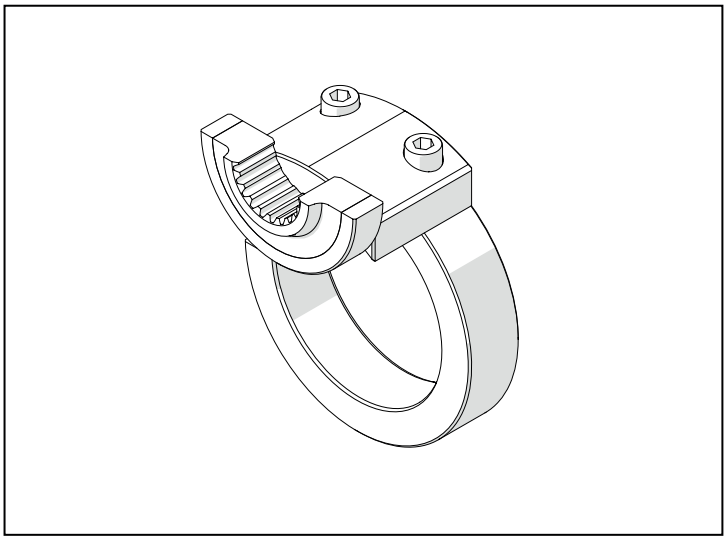


Fig. 18.31

Código:	07007171
Descripción:	Perno de centrado de los discos del embrague STAR
Capítulo:	Cap.3 Campana embrague

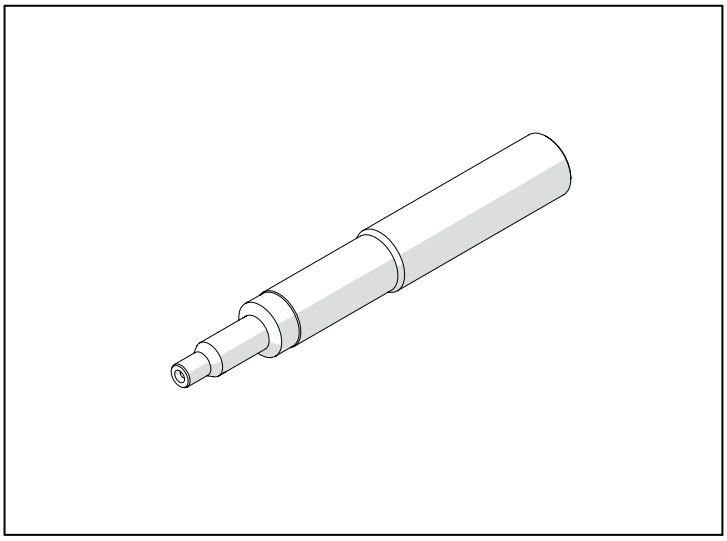


Fig. 18.32

Código:	07007176
Descripción:	Protección del deje del elevador trasero
Capítulo:	Cap.15 Elevador trasero

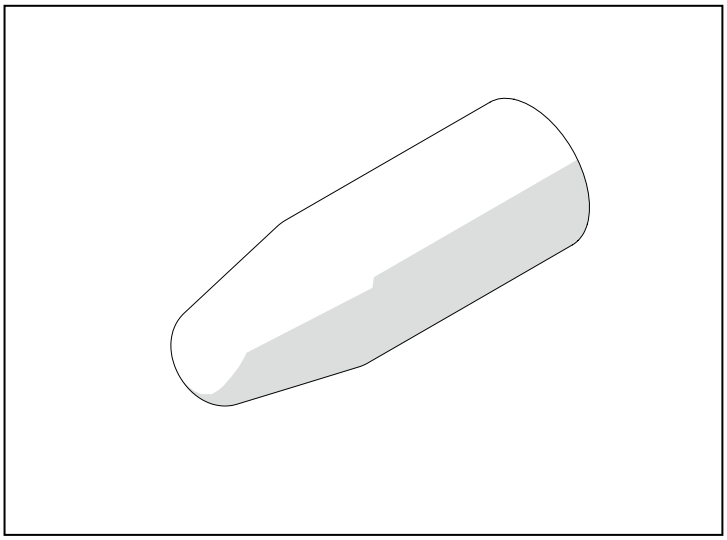


Fig. 18.33

Código:	07007179
Descripción:	Palanca de control NO-SPIN
Capítulo:	Cap.7 Eje delantero

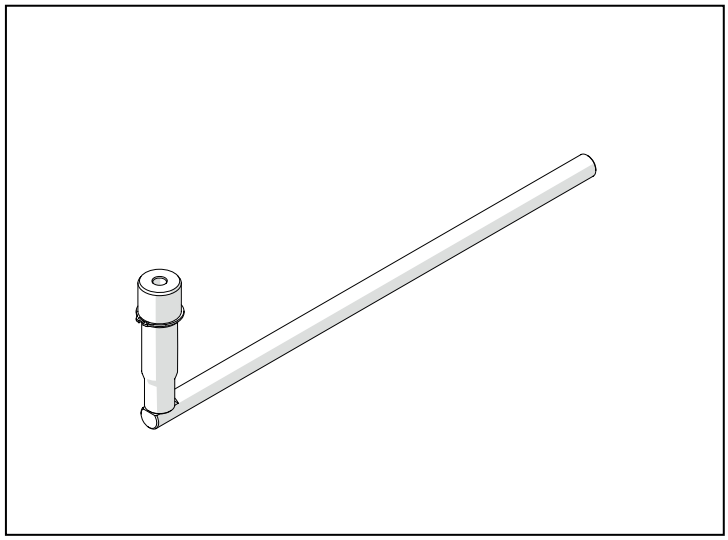


Fig. 18.34

Código:	07007180
Descripción:	Herramienta de control de la convergencia
Capítulo:	Cap.7 Eje delantero

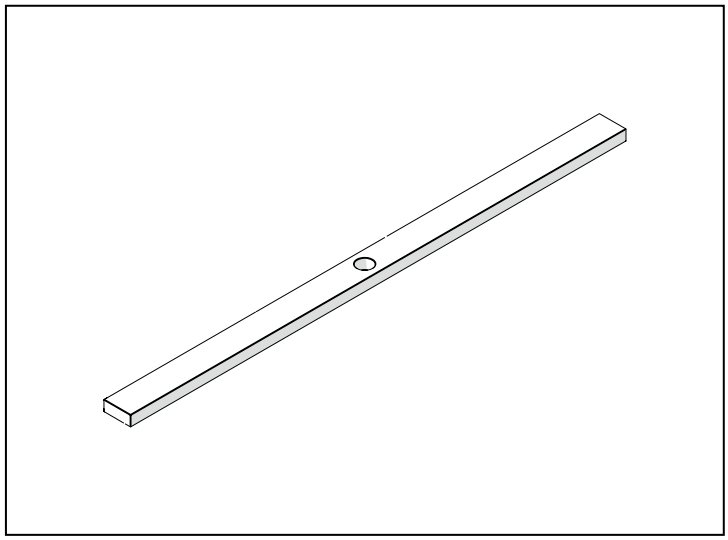


Fig. 18.35

Código:	07007181
Descripción:	Equipo de elevación cabina
Capítulo:	Cap.13 Plataforma
	Cap.14 Cabina

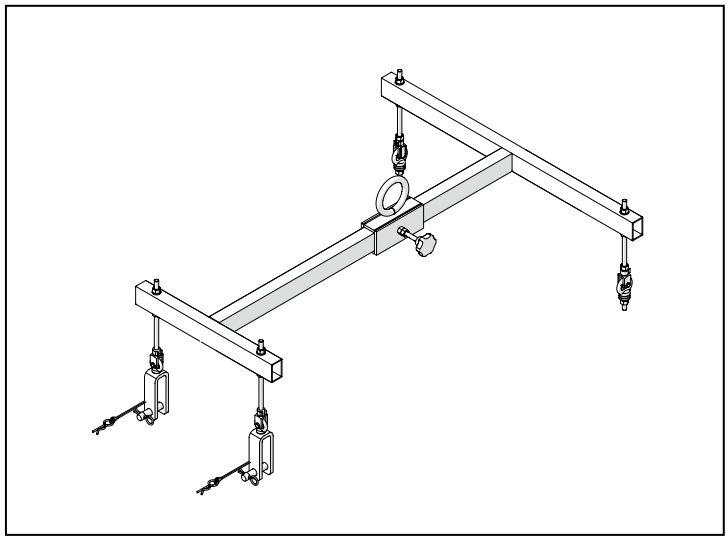


Fig. 18.36

Código:	07007182
Descripción:	Herramienta pre-carga del muelle
Capítulo:	Cap.9 Toma de fuerza trasera

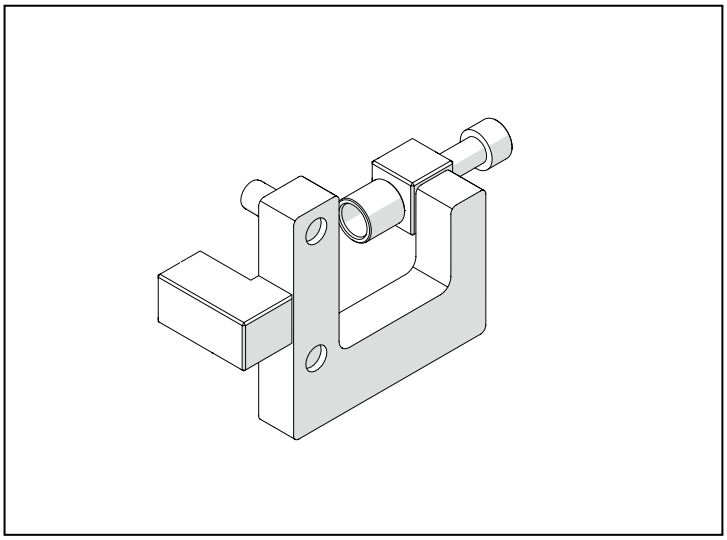


Fig. 18.37

Código:	07007183
Descripción:	Herramienta de montaje cilindro bloqueo del diferencial trasero
Capítulo:	Cap.5 Diferencial trasero

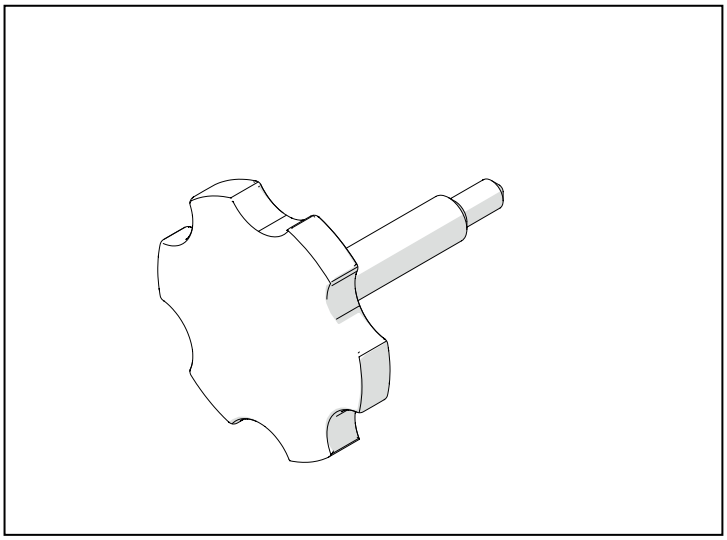


Fig. 18.38

Código:	07007184
Descripción:	Perno del retén de aceite del elevador trasero
Capítulo:	Cap.15 Elevador trasero

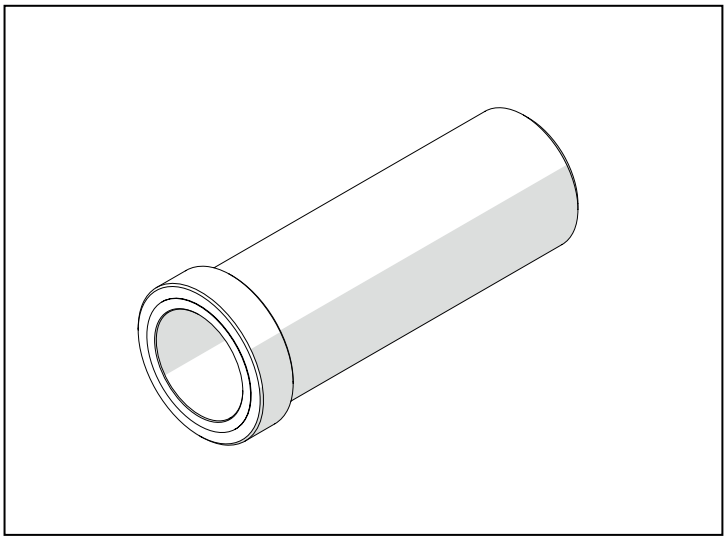


Fig. 18.39

Código:	07007953
Descripción:	Herramienta espaciador eje secundario
Capítulo:	Cap.4 Cambio

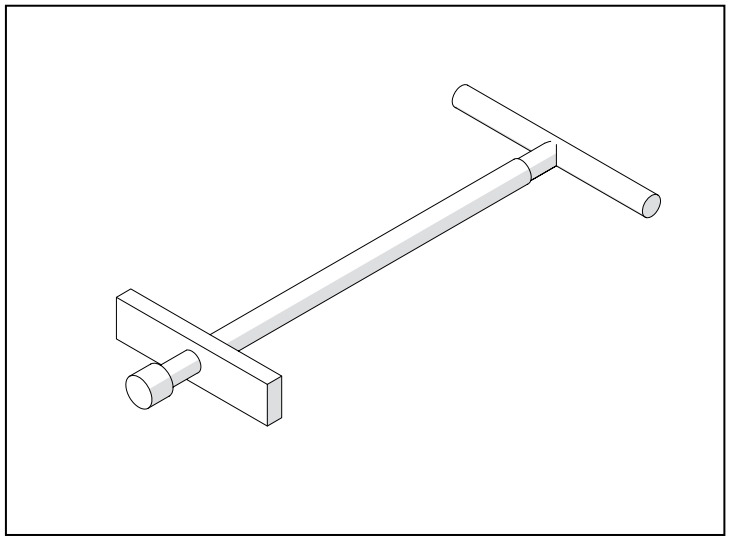


Fig. 18.40

Código:	07007954
Descripción:	Herramienta bloqueo sincronizadores
Capítulo:	Cap.4 Cambio

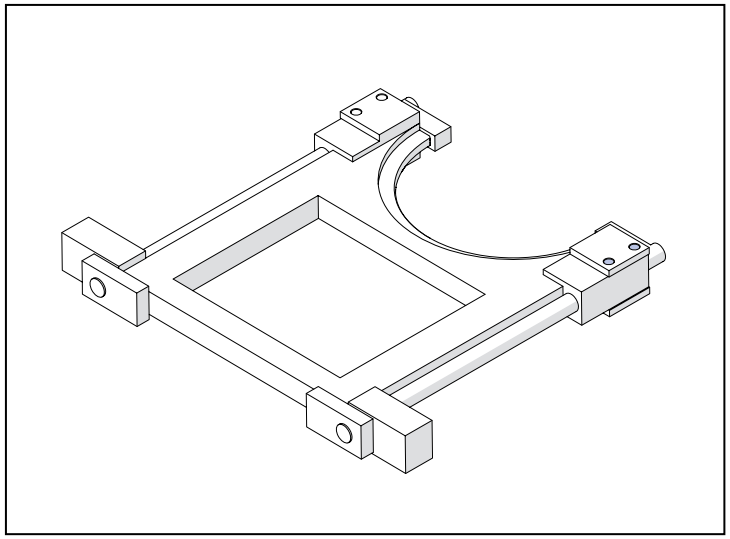


Fig. 18.41

Código:	07007955
Descripción:	Herramienta bloqueo del eje secundario
Capítulo:	Cap.4 Cambio

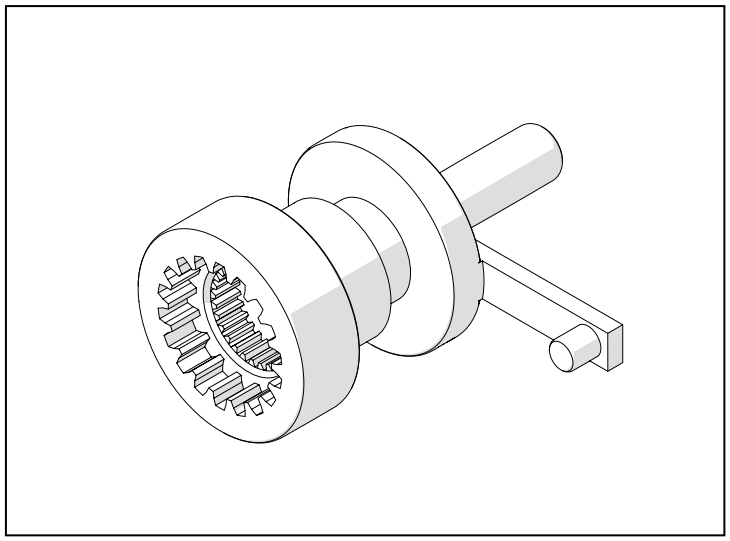


Fig. 18.42

Código:	07007956
Descripción:	Herramienta introducción eje en el cambio
Capítulo:	Cap.4 Cambio

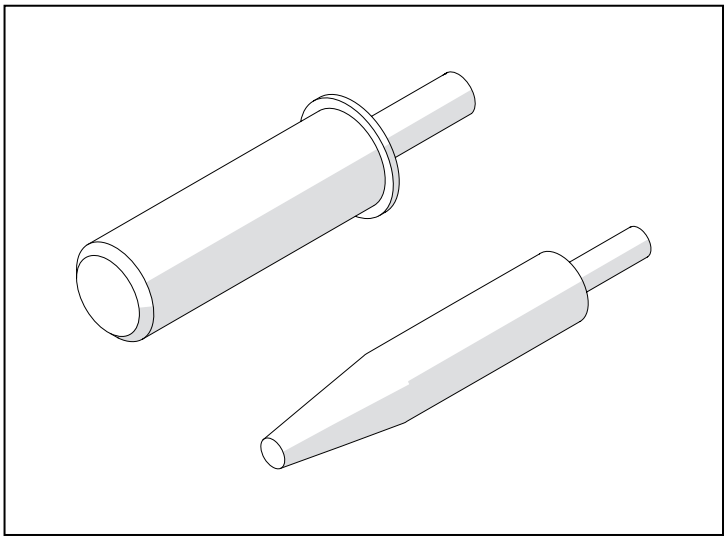


Fig. 18.43

Código:	07007957
Descripción:	Herramienta introducción espaciador
Capítulo:	Cap.4 Cambio

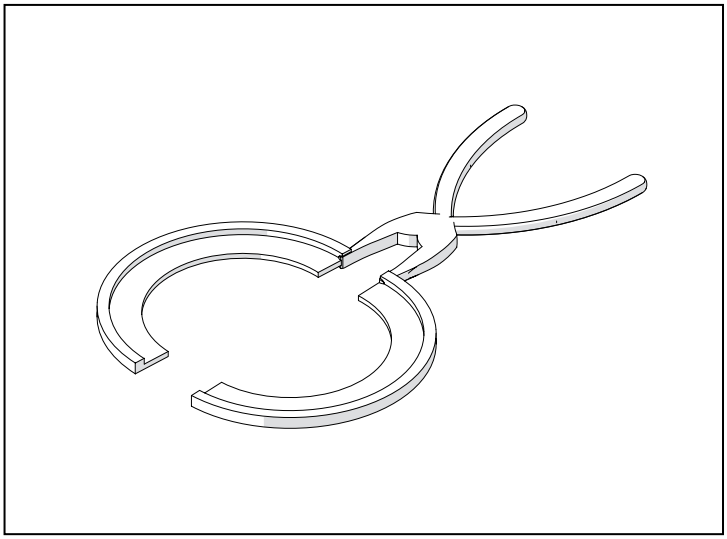


Fig. 18.44

19 : Tiempos de reparación

Índice

19.1 Tiempos de reparación Q 19-2

19.1 Tiempos de reparación Q

GR	Ref. Manual	Descripción	Tiempo estándar (min.)	Versión
	/	Vaciado/Llenado aceite	52	TODAS
	/	Desmontaje/Instalación del gancho remolque y su correspondiente soporte	57,2	TODAS
	/	Desmontaje/Instalación de la rueda trasera DCH	15,6	TODAS
	/	Desmontaje/Instalación de la rueda trasera IZQ	15,6	TODAS
	/	Desmontaje/Instalación del silenciador	87,1	TODAS
	/	Sustitución de los neumáticos	31,5	TODAS
	Cap. 2	Desmontaje/Instalación de DPF	208	TODAS
	Cap. 2	Desmontaje/Instalación del radiador	154,7	TODAS
	Cap. 2	Vaciado/Llenado del líquido refrigerante	31,2	TODAS
	Cap. 2	Desmontaje/Instalación del cárter del aceite	58,5	TODAS
	Cap. 2	14ZAAA- extracción y montaje del motor	1161,29	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	Extracción y montaje del motor	1362,29	CABINA
	Cap. 2	3ZAAA- motor 3/4 - sustitución	1552,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	Motor 3/4 - sustitución	1753,59	CABINA
	Cap. 2	7ZAAA-revision total (motor)	2644,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	Revisión total (motor)	2845,59	CABINA
	Cap. 2	Revisión parcial (motor)	1474,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	Revisión parcial (motor)	1675,59	CABINA
	Cap. 2	2IAAA-consumo aceite motor	1728,09	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	2IAAA-consumo aceite motor	1929,09	CABINA
	Cap. 2	1NAAA-pérdida de aceite motor lado volante	811,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	1NAAA-pérdida de aceite motor lado volante	1012,59	CABINA
	Cap. 2	3Z-ABA bancada del motor - sustitución	1552,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z-ABA bancada del motor - sustitución	1753,59	CABINA
	Cap. 2	3Z-AIA1 camisa - sustitución (individual)	968,5	TODAS
	Cap. 2	3Z-AIA4 camisa - sustitución (completa)	1046,5	TODAS
	Cap. 2	3Z- BAA cigüeñal - sustitución	1708,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z- BAA cigüeñal - sustitución	1909,59	CABINA
	Cap. 2	3Z -BIA suporte trasero sustitución	805,09	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z -BIA suporte trasero sustitución	1006,09	CABINA
	Cap. 2	3Z-BHA soportes centrales de banco	1903,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z-BHA soportes centrales de banco	2104,59	CABINA
	Cap. 2	3Z-BLA cubo delantero motor	213,2	TODAS

GR	Ref. Manual	Descripción	Tiempo estándar (min.)	Versión
	Cap. 2	3Z - BFA volante (incluida la corona)	733,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z - BFA volante (incluida la corona)	934,59	CABINA
	Cap. 2	3Z - BAF engranaje cigüeñal	291,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - EAC engranajes distribución	349,7	TODAS
	Cap. 2	3Z - CAA1 pistón y biela (uno)	741	TODAS
	Cap. 2	3Z - CAA4 pistón y biela (todos)	819	TODAS
	Cap. 2	3Z - CAD segmentos pistón (todos los pistones)	838,5	TODAS
	Cap. 2	8Z - DAA revisión parte alta del motor (culatas y/o juntas)	884	TODAS
	Cap. 2	3Z - DAA culata y junta de culata - sustitución (todas las culatas)	572	TODAS
	Cap. 2	10Z - DFA grupo balancines - control (todos)	318,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - DGG guía válvulas - sustitución (todas)	806	TODAS
	Cap. 2	3Z - DGH1 muelles válvulas - sustitución (uno)	299	TODAS
	Cap. 2	3Z - DGH4 muelles válvulas - sustitución (todos)	377	TODAS
	Cap. 2	3Z - EAA árbol de levas - sustitución	661,7	TODAS
	Cap. 2	3Z - ECA varilla de los balancines	357,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - EBB taqués hidráulicos	611	TODAS
	Cap. 2	3Z - EFA tapa de los balancines	364	TODAS
	Cap. 2	3Z - GEA intercambiador de calor - aceite motor (modine)	39	TODAS
	Cap. 2	3Z - GAA bomba de aceite	486,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - GGA válvula sobrepresión aceite motor	312	TODAS
	Cap. 2	3Z - GAQ : tubo lubricación balancines	39	TODAS
	Cap. 2	3Z - GBA filtro del aceite	19,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - HAA bomba del agua	193,7	TODAS
	Cap. 2	3Z - HAL polea bomba del agua	174,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - HDA válvula termostática	174,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - HHA radiador	154,7	TODAS
	Cap. 2	3Z - JBA correa del alternador - tensor automático	174,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - KAA colector de admisión	71,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - KDA turbocompresor	52	TODAS
	Cap. 2	3Z - KBA colector de escape	71,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - KCH intercambiador de calor egr	279,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - KCA válvula egr y válvula de mariposa	240,5	TODAS
	Cap. 2	5E - KGB filtro de partículas	71,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - MAA campana del volante	811,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z - MAA campana del volante	1012,59	CABINA
	Cap. 2	3Z - MCA tapa de la distribución	232,7	TODAS
	Cap. 2	3Z - MCE tapa de la distribución	213,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - MBA cárter del aceite	244,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - OAA 1 inyector (uno)	260	TODAS
	Cap. 2	3Z - OAA inyector (todos)	299	TODAS
	Cap. 2	10Z - OAA test - retorno del combustible de los inyectores	32,5	TODAS
	Cap. 2	12Z - OEL purga aire del circuito de combustible	32,5	TODAS

GR	Ref. Manual	Descripción	Tiempo estándar (min.)	Versión
	Cap. 2	3Z - OEC filtro del combustible	32,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - OHB conducto común	52	TODAS
	Cap. 2	3Z - PAC engranaje de la bomba de inyección	213,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - PAA bomba de inyección - sustitución	213,2	TODAS
	Cap. 2	3Z - PCA válvula de regulación de la presión del combustible	32,5	TODAS
	Cap. 2	3Z - QAA casquillo delantero del cigüeñal	1747,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z - QAA casquillo delantero del cigüeñal	1948,59	CABINA
	Cap. 2	3Z - QBB casquillo de la biela (todas las bielas)	390	TODAS
	Cap. 2	3Z - QAD casquillo trasero de banco	831,09	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 2	3Z - QAD casquillo trasero de banco	1032,09	CABINA
	Cap. 3	Desmontaje/Instalación y regulación del pedal del embrague	22,1	TODAS
	Cap. 3	Desmontaje/Montaje Motor-Transmisión	694,59	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 3	Desmontaje/Montaje Motor-Transmisión	895,59	TODAS
	Cap. 4	Desmontaje/Montaje Campana-Cambio	724,49	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 4	Desmontaje/Montaje Campana-Cambio	925,49	CABINA
	Cap. 4	Desmontaje/Montaje Cambio	1211,34	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 4	Desmontaje/Montaje Cambio	1412,34	CABINA
	Cap. 5	Desmontaje/Instalación Cambio-Diferencial	870,74	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 5	Desmontaje/Instalación Cambio-Diferencial	1071,74	CABINA
	Cap. 5	Desmontaje/Instalación tapa del cambio y diferencial trasero (TDF)	596,44	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 5	Desmontaje/Instalación tapa del cambio y diferencial trasero (TDF)	797,44	CABINA
	Cap. 5	Desmontaje/Instalación diferencial trasero	1217,84	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 5	Desmontaje/Instalación diferencial trasero	1490,84	CABINA
	Cap. 7	Sustitución del eje completo	156	TODAS
	Cap. 7	Sustitución del cilindro de dirección	90	TODAS
	Cap. 8	Desmontaje/Instalación grupo DT (doble tracción)	161,2	TODAS
	Cap. 8	Desmontaje/Montaje grupo DT (Doble tracción)	239,2	TODAS
	Cap. 9	Desmontaje/Instalación toma de fuerza trasera	99,45	TODAS
	Cap. 9	Desmontaje/Montaje toma de fuerza trasera	128,05	TODAS
	Cap. 10	Desmontaje/Instalación cubo trasero izquierdo	699,14	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 10	Desmontaje/Instalación del cubo trasero derecho	699,14	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 10	Desmontaje/Instalación cubo trasero izquierdo	900,14	CABINA
	Cap. 10	Desmontaje/Instalación del cubo trasero derecho	900,14	CABINA
	Cap. 10	Desmontaje/Montaje cubo trasero	762,84	ARCO DE SEGURIDAD

GR	Ref. Manual	Descripción	Tiempo estándar (min.)	Versión
	Cap. 10	Desmontaje/Montaje cubo trasero	963,84	CABINA
	Cap. 10	Desmontaje/Instalación y regulación de los pedales de freno y del freno de mano	79,3	TODAS
	Cap. 12	Regulación del esfuerzo controlado	30	TODAS
	Cap. 12	Sustitución del cilindro elevador	48	TODAS
	Cap. 12	Revisión del cilindro elevador con sustitución de las juntas	90	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación de la plataforma	583,44	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación de la plataforma	784,44	CABINA
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación del salpicadero	167,44	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación del asiento	13	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación del capó	45,5	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación del amortiguador del capó	11,7	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación de la protección y el eje DT	31,2	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación del capó fijo	55,9	TODAS
	Cap. 13	Desmontaje/Instalación de los laterales	13	TODAS
	Cap. 14	Desmontaje/Instalación de la cabina	240	CABINA
	Cap. 14	Sustitución del cilindro de gas de apertura de la puerta	6	TODAS
	Cap. 14	Sustitución depósito líquido lavacristales	18	TODAS
	Cap. 15	Desmontaje/Instalación elevador trasero	645,84	ARCO DE SEGURIDAD
	Cap. 15	Desmontaje/Instalación elevador trasero	846,84	CABINA
	Cap. 17	Sustitución interruptor de habilitación del pedal de embrague	48	TODAS
	Cap. 17	Sustitución interruptor palanca del embrague de la toma de fuerza	48	TODAS
	Cap. 17	Sustitución interruptor velocidad toma de fuerza	12	TODAS
	Cap. 17	Extracción/Instalación Batería	10,4	TODAS

Edición 2 10/2018
Nº de impresión 06381309

an ARBOS Company

Goldoni S.p.A. a s.u.
Via Canale, 3 - 41012 Migliarina di Carpi - Modena - Italy • T +39 0522 640111 - F +39 0522 699002
goldoni.com

06381309