S•S GT•Q

90 | 100 | 110

Manual de serviço

GOLDONI

an ARBOS Company

SUMÁRIO

Capítulo N.º	Descrição
1	INTRODUÇÃO
2	MOTOR
3	CAMPÂNULA DA EMBRAIAGEM
4	CAIXA DE VELOCIDADES
5	DIFERENCIAL TRASEIRO
6	REDUTORES LATERAIS TRASEIROS
7	EIXO DIANTEIRO
8	RETORNO DA TRAÇÃO
9	TOMADA DE FORÇA TRASEIRA
10	TRAVÕES
12	SISTEMA HIDRÁULICO
13	PLATAFORMA
14	CABINA
15	ELEVADOR TRASEIRO
17	SISTEMA ELÉTRICO
	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
18	FERRAMENTAS ESPECIAIS
19	TEMPOS DE REPARAÇÃO

1 : Introdução

Índice

1.1 Leitura do manual 1-3
1.1.1 Introdução 1-4
1.1.2 Estrutura do manual 1-4
1.1.3 Identificação do trator 1-5

1.2 Normas de segurança 1-7
1.2.1 Normas essenciais de prevenção 1-8
1.2.2 Utilização do trator em segurança 1-15

1.3 Informações gerais 1-19
1.3.1 Peças sobresselentes 1-20
1.3.2 Equipamentos específicos 1-20
1.3.3 Junta do óleo de vedação para veios rotativos 1-20
1.3.4 Calços de afinação 1-20
1.3.5 Juntas toroidais “O-RING” 1-20
1.3.6 Vedantes a utilizar 1-21
1.3.7 Cavilhas elásticas 1-21

1.4 Características técnicas 1-23
1.4.1 Motor 1-24
1.4.2 Transmissão 1-25
1.4.3 Travões 1-25
1.4.4 Direção 1-25
1.4.5 Tomada de força traseira 1-25
1.4.6 Tomada de força dianteira 1-26
1.4.7 Elevador hidráulico traseiro 1-26
1.4.8 Elevador frontal 1-26
1.4.9 Sistema hidráulico 1-26
1.4.10 Sistema elétrico 1-26
1.4.11 Posto de condução 1-27
1.4.12 Cabina 1-27
1.4.13 Dispositivos de reboque 1-28
1.4.14 Massas rebocáveis 1-28
1.4.15 Lastros 1-28
1.4.16 Pesos e dimensões 1-29
1.4.17 Lubrificantes 1-32
1.4.18 Velocidade 1-34
1.4.19 Tabelas de conversões 1-37

1.5 Binários de aperto e vedantes 1-39
1.5.1 Binários de aperto das porcas 1-40
1.5.2 Binários de aperto das abraçadeiras 1-40
1.5.3 Binários de aperto dos parafusos T.E. 1-41
1.5.4 Binários de aperto dos pinos prisioneiros 1-41
1.5.5 Binários de aperto dos tampões cónicos 1-41
1.5.6 Tipos de vedantes Loctite 1-42

1.6 Instruções gerais de montagem 1-43
1.6.1 Juntas de vedação (juntas do óleo) 1-44
1.6.2 Juntas O-Ring 1-45
1.6.3 Rolamentos 1-46

1.1 Leitura do manual

Índice

1.1.1 Introdução 1-4

1.1.2 Estrutura do manual 1-4

1.1.3 Identificação do trator 1-5

1.1.1 Introdução

O objetivo do presente manual de mecânica é fornecer as principais informações, os princípios de funcionamento e as regulações a que devem ser submetidos os vários grupos dos nossos tratores.

O manual não inclui todas as informações e sequências de desmontagem, pois destina-se aos técnicos da assistência que participaram nos cursos sobre o produto e, por isso, é completado com todas as informações teóricas e práticas fornecidas pelo instrutor durante o curso.

Antes de realizar a leitura do manual, é indispensável ler a secção "2 - Normas de segurança" de modo a evitar erros ou descuidos que possam prejudicar a segurança dos técnicos que operam na oficina.

As informações incluídas no presente manual estão atualizadas da data de realização do mesmo. A Goldoni s.p.a. reserva-se o direito de realizar modificações sem a obrigação de notificar a atualização realizada. Em caso de discordância ou pedido específico, contacte o concessionário local ou importador.

1.1.2 Estrutura do manual

O manual está dividido em capítulos e cada capítulo está dividido em secções.

A numeração das páginas inicia a partir de 1 para cada capítulo e apresenta ao lado o n.º do próprio capítulo.
Exemplo: 3-9, indica a página 9 do capítulo 3.

A numeração das figuras inicia a partir de 1 para cada capítulo e apresenta ao lado o n.º do capítulo.
Exemplo: Fig 8.16, indica a figura 16 do capítulo 8.

No final de cada capítulo são apresentados os equipamentos especiais considerados indispensáveis para uma desmontagem, remontagem e regulação corretos do grupo em questão.

No final de cada capítulo são apresentados os binários de aperto principais para a montagem correta do trator. Para todos os binários de aperto não especificados, consulte a secção "Binários de aperto" do capítulo "1-Introdução"

1.1.3 Identificação do trator

Sempre que contacta o Serviço de assistência ou encomenda uma peça à Divisão de peças sobresselentes, é indispensável comunicar os dados de identificação da máquina. Para tal, é necessário obter os seguintes dados:

- Designação comercial;
- Série de produção;
- Tipo de máquina;
- Variante/Versão;
- Número de identificação (matrícula).

Todos os dados são impressos na placa metálica, fixada na máquina numa zona facilmente acessível para a identificação dos dados.

1 - Designação comercial
2 - Categoria
3 - Homologação Europeia
4 - Número de identificação (matrícula)

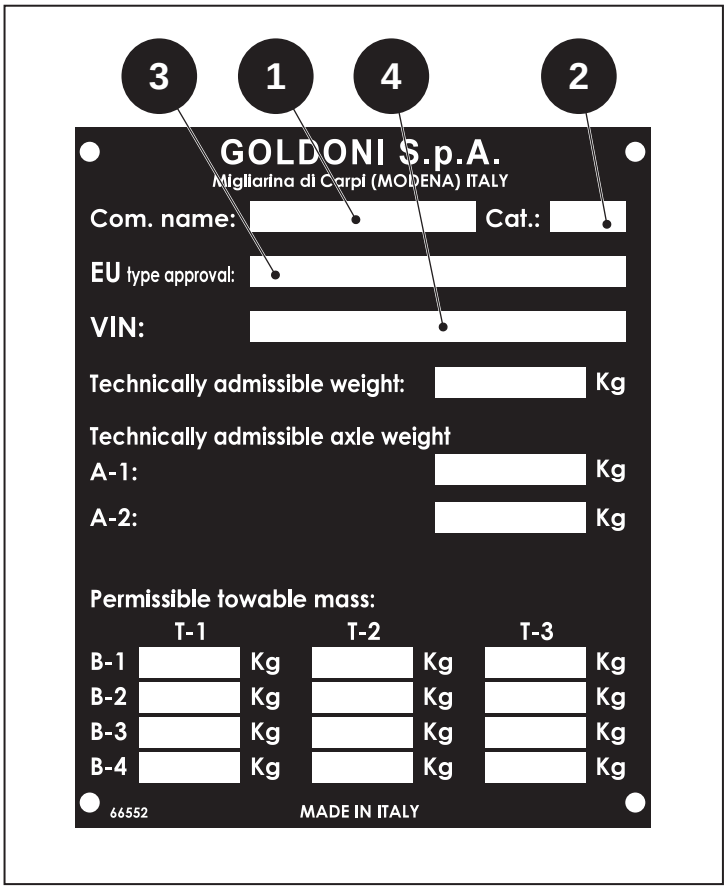


Fig. 1.1

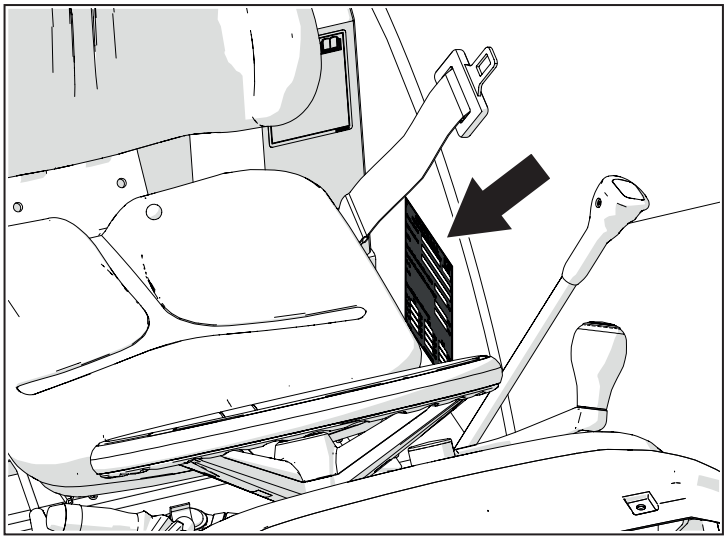


Fig. 1.2

Além disso, o número de chassis é impresso no próprio chassis.

Os dados estão cunhados na parte dianteira direita do trator.

Nota

Para a identificação do motor montador no trator, consulte o manual de mecânica dos respetivos fabricantes.

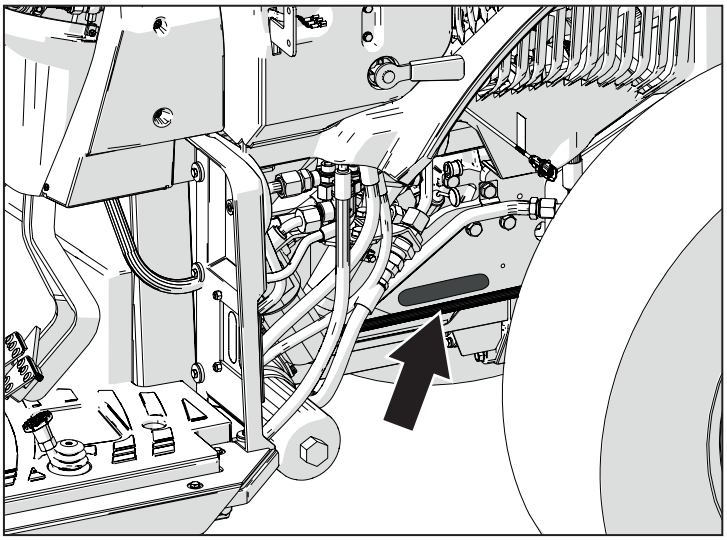


Fig. 1.3

1 - Sigla da marca do fabricante

2 - Série de produção

3 - Variante
- Y1/Y2 - Potência do motor
- Y3 - Estrutura de proteção

4 - Versão
- Y4 - Velocidade
- Y5 - Stage motor
- Y6 - Marca

5 - Número de chassis (matrícula)

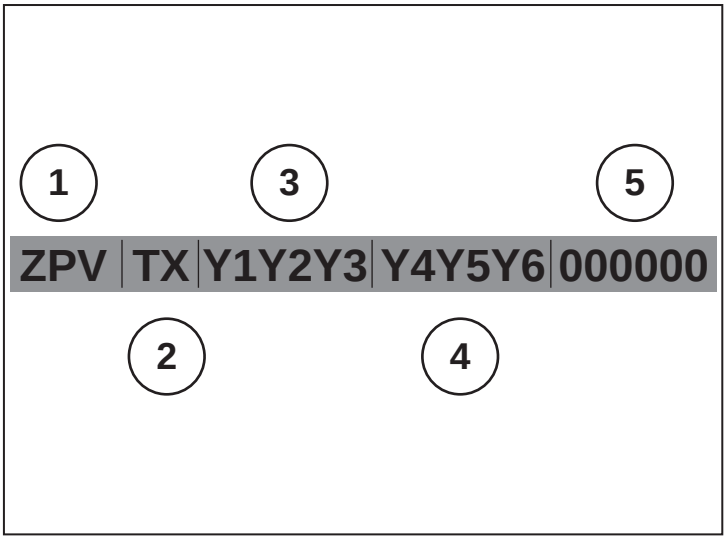


Fig. 1.4

1.2 Normas de segurança

Índice

1.2.1 Normas essenciais de prevenção 1-8
1.2.1.1 Regras de caráter geral 1-9
1.2.1.1.1 Previamente 1-9
1.2.1.1.2 Vestuário de trabalho 1-9
1.2.1.1.3 Máquinas e sistemas 1-10
1.2.1.1.4 Elevação e transporte 1-10
1.2.1.1.5 Circulação interna 1-10
1.2.1.1.6 Eletricidade 1-11
1.2.1.1.7 Incêndio 1-11
1.2.1.1.8 Substâncias e preparações perigosas 1-11
1.2.1.1.9 Proteção contra gases, fumos, poeiras e vapores nocivos 1-11
1.2.1.1.10 Agentes de natureza biológica 1-11
1.2.1.1.11 Guia para a escolha do meio de extinção 1-12
1.2.1.2 Equipamentos 1-12
1.2.1.3 Pronto-socorro 1-13
1.2.1.4 Normas de segurança relativas ao trator 1-13
1.2.1.4.1 Ignição 1-13
1.2.1.4.2 Motor 1-13
1.2.1.4.3 Sistema elétrico 1-14
1.2.1.4.4 Sistema hidráulico 1-14
1.2.1.4.5 Remoções e reinstalações 1-14

1.2.2 Utilização do trator em segurança 1-15
1.2.2.1 Arco de segurança 1-16
1.2.2.2 Segurança da cabina 1-17

1.2.1 Normas essenciais de prevenção

As oficinas de reparação devem ter as suas próprias estruturas, sistemas e equipamentos adequados à legislação vigente em matéria de segurança no trabalho de modo a operar em total respeito em relação à saúde e segurança de cada trabalhador.

As normas apresentadas na presente secção, embora na sua óbvia parcialidade, dizem respeito às informações para os trabalhadores relativamente aos perigos que podem encontrar durante a realização do seu próprio trabalho.

É sempre necessário ter em consideração que quando trabalha numa máquina, independentemente de qual seja, a primeira preocupação deve ser a sua própria segurança e dos outros.

Para trabalhar em total segurança, é indispensável conhecer bem a natureza do trabalho que tem de realizar, utilizar corretamente os equipamentos e os diferentes materiais necessários para a finalidade e ter sempre bom senso. Leia as mensagens de segurança incluídas na introdução deste manual e tenha em consideração as notas de "**Atenção**", "**Advertência**" e "**Perigo**" presentes no texto.

	Este símbolo significa: **NOTA!** Este símbolo tem a função de identificar métodos ou procedimentos particulares que devem ser realizados para a manutenção correta do trator.
	Este símbolo significa: **AVISO** Este símbolo tem a função de identificar uma operação a realizar com um cuidado especial, pois poderá colocar em risco a estrutura do trator ou dos seus componentes.
	Este símbolo significa: **ATENÇÃO!** Este símbolo tem a função de identificar uma informação de segurança. Leia-o atentamente. Além disso, certifique-se de que entendeu completamente as causas de potenciais acidentes perigosos ou letais.
	Este símbolo significa: **PERIGO!** Este símbolo tem a função de identificar uma situação de perigo para si mesmo e para os outros. Leia-o atentamente. Além disso, certifique-se de que entendeu completamente as causas de potenciais acidentes perigosos ou letais.

1.2.1.1 Regras de caráter geral

1.2.1.1.1 Previamente

- siga as disposições recebidas pelos superiores;
- respeite sempre os cartazes e as indicações sinaléticas;
- não utilize máquinas ou sistemas sem a autorização e não efetue operações e manobras que não sejam da sua competência;
- utilize com cuidado os dispositivos de segurança e os outros meios de proteção previstos;
- assinale aos seus superiores as deficiências dos dispositivos e dos meios de segurança e proteção, bem como as condições de perigo que sejam do seu conhecimento;
- não remova nem modifique os dispositivos e outros meios de segurança e proteção sem a devida autorização;
- assinale e informe os seus superiores o mais rapidamente possível e de forma precisa os acidentes ocorridos ou que sejam do seu conhecimento;
- mantenha o local de trabalho limpo e arrumado e o pavimento desobstruído de materiais não envolvidos no trabalho a realizar, evitando espalhar substâncias gordurosas e oleosas (limpe imediatamente com substâncias absorventes, quando necessário).

Fig. 1.5

1.2.1.1.2 Vestuário de trabalho

- Evite vestuário que apresente peça soltas ou que se possam prender nos elementos em movimento e que não tenham mangas apertadas nos pulsos;
- não utilize colares, anéis, pulseiras e itens semelhantes;
- não limpe o vestuário com substâncias inflamáveis ou nocivas ou utilizando ar comprimido;
- não utilize sandálias, chinelos, tamancos ou calçado com tacão alto;
- use sempre os meios pessoas de proteção (óculos - viseiras - luvas - sapatos, etc.).

1.2.1.1.3 Máquinas e sistemas

- Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que as proteções e os resguardos estão intactos e nos devidos lugares e que os dispositivos de segurança estão a funcionar;
- quando estão previstos sistemas de aspiração ou ventilação, verifique o seu funcionamento;
- as proteções e dispositivos de segurança das máquinas e dos sistemas não devem ser removidos, a não ser em caso de necessidade para realizar o trabalho e com a prévia autorização dos próprios superiores, que indicarão as medidas de substituição a adotar;
- as proteções e os dispositivos de segurança devem ser novamente colocados no lugar e reativados assim que os motivos da sua remoção temporária deixem de existir;
- é proibido limpar, olear ou lubrificar manualmente os elementos e itens em movimento de máquinas e sistemas;
- é proibido efetuar qualquer operação ou regulação em elementos em movimento.

1.2.1.1.4 Elevação e transporte

Manual

- evite a elevação de cargas ao fletir o tronco;
- segure na carga de forma segura nos pontos de fixação mais fáceis;
- não transporte cargas com mãos oleosas ou com lubrificante;
- empurre e nunca puxe os carros à mão não dotados de timão de reboque;
- não coloque cargas junto de escadas, sistemas anti-incêndio, meios de pronto-socorro, locais de passagem.

Com meios motorizados

- respeite os limites de capacidade e regule a velocidade em função do percurso, da carga e da possibilidade de paragem;
- tenha cuidado com a fixação e engate das cargas;
- evite a passagem de cargas suspensas acima dos locais para os quais a eventual queda pode constituir um perigo; se isso não for possível, assinale a manobra ou afaste as pessoas;

1.2.1.1.5 Circulação interna

Pessoas

- utilize os percursos permitidos e previstos (passagens pedonais, passadiços e estruturas semelhantes);
- não corra;
- não passe nem permaneça por baixo de cargas suspensas ou em zonas onde poderá ocorrer a eventual queda de cargas;
- não permita que as pessoas sejam transportadas com meios de transporte ou elevação previstos para a movimentação apenas de materiais.

Veículos

circule a uma velocidade moderada e com o cuidado necessário em função das particularidades do percurso, respeitando as disposições empresarias e as indicações dos sinais.

1.2.1.1.6 Eletricidade

- Não efetue ligações elétricas com meios precários, particularmente ao inserir as extremidades de condutores húmidos nos alvéolos das tomadas;
- desligue as fichas das tomadas segurando no invólucro externo e não puxando o cabo elétrico;
- evite torcer os cabos;
- tenha cuidado com o revestimento isolante dos condutores e aparelhos elétricos verificando a sua integridade com frequência;
- assinale qualquer eventual dano de aparelhos de sistemas elétricos, referindo-se particularmente à integridade dos condutores de ligação à terra;
- não abra os armários e os contentores dos aparelhos nem efetue a manutenção se não tiver recebido a devida formação e autorização;
- esteja atento à presença de linhas elétricas aéreas, tanto em caso de aproximação como em caso de trabalhos nas suas proximidades.

1.2.1.1.7 Incêndio

Nas unidades e nos trabalhos onde existem perigos de incêndio devido à presença e utilização de substâncias inflamáveis:

- é proibido fumar;
- é proibido usar aparelhos com chama livre e manipular materiais incandescentes;
- não aproxime das fontes de calor os materiais inflamáveis;
- não coloque materiais em frente aos extintores e bocais de incêndio;

1.2.1.1.8 Substâncias e preparações perigosas

Quando se utilizam produtos químicos perigoso (incêndio, explosão, irritação, causticação, queimadura, intoxicação), observe as precauções seguintes:

- mantenha abertos os recipientes que contêm produtos perigosos apenas durante o tempo estritamente necessário para a sua utilização;
- não utilize ou transfira produtos perigosos em recipientes não previstos para a finalidade ou sem indicações sobre o conteúdo e respetivas marcações;
- quando utilizar produtos químicos, observe as indicações apresentadas nas etiquetas apropriadas.

1.2.1.1.9 Proteção contra gases, fumos, poeiras e vapores nocivos

- verifique que os eventuais sistemas de aspiração estão a funcionar corretamente;
- use os meios pessoais de proteção;
- tenha à disposição os eventuais bocais móveis de captação o mais próximo possível das fontes de emissão;
- durante o trabalho, evite colocar-se na direção do fluxo do poluente determinado pelos sistemas de aspiração.

1.2.1.1.10 Agentes de natureza biológica

- em caso de eventuais fermentações (desenvolvimento de algas), evite o contacto direto e intervenha com meios de proteção apropriados;
- nos locais onde se podem desenvolver fermentações anaeróbicas com o desenvolvimento de vapores (por ex., amoníaco), entre apenas depois de colocar máscaras de proteção apropriadas.

1.2.1.1.11 Guia para a escolha do meio de extinção

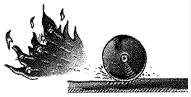
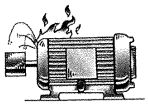
Agente estinguente					
Classe di fuoco	Acqua	Polvere	CO^2	Schiuma	Polveri speciali
combustibili solidi ordinari	✓	✓	✓ Solo per incendi di piccole dimensioni	✓	✗
liquidi infiammabili	✗ Tranne che utilizzando attrezzature adatte	✓	✓	✓	✗
gas infiammabili	✗	✓	✓	✗	✗
 metalli combustibili	✗ Possono reagire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

Fig. 1.6

1.2.1.2 Equipamentos

Os equipamentos improvisados, inadequados e defeituosos podem ser a causa de inconvenientes ou acidentes. Nunca use equipamentos errados que poderão colocar em risco a sua segurança e o trabalho realizado.

Para desmontar, rever, remontar os vários elementos de um trator, use sempre os equipamentos especiais recomendados pelo fabricante.

Utilizando o equipamento específico, reduz-se o cansaço e o tempo e, por conseguinte, o custo e, além disso, tem a certeza da precisão do trabalho realizado.

É recomendável nunca usar:

- Um martelo com a cabeça não presa ou o punho rachado.
- Pinças ou peças de ferro em substituição do martelo;
- Brocas ou parafusos em substituição de punções toca-pinos;
- Chaves gastas e rachadas;
- Um martelo de aço para bater os rolamentos ou componentes tratados termicamente (use um de bronze ou latão).

Para algumas intervenções nos elementos do trator é necessária a separação entre motor, caixa de velocidades e transmissão traseira e dianteira; esta operação é mais fácil e segura se for utilizado o kit especial de carros separadores.

Para levantar os pesos, certifique-se de que as correntes, suportes de elevação, ganchos, cabos ou cordas estão em conformidade com as normas CE. Se não especificado em contrário, todas as remoções de elementos pesados devem ser efetuadas utilizando um suporte ajustável.

Todas as correntes ou cabos devem estar em paralelo entre si e tão na vertical quanto possível relativamente ao objeto a levantar.

1.2.1.3 Pronto-socorro

O mecânico está exposto a vários riscos durante o seu trabalho.

Em caso de ferimento, use os desinfetantes e materiais estéreis para primeiros-socorros que se devem encontrar no estojo apropriado equipado segundo as normas vigentes.

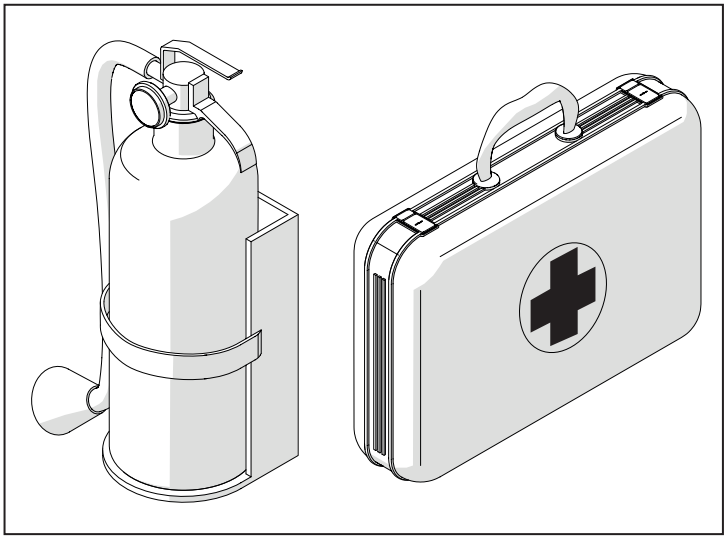


Fig. 1.7

1.2.1.4 Normas de segurança relativas ao trator

Atenção
Antes de subir para o trator, é indispensável ler e seguir rigorosamente o prescrito no manual de utilização e manutenção e seguir o mesmo escrupulosamente.

1.2.1.4.1 Ignição

- Não ligue o motor em ambientes fechados que não possuam sistemas adequados de ventilação capazes de eliminar os gases de escape.
- Nunca coloque a cabeça, o corpo, os membros, os pés, as mãos ou os dedos próximo de ventiladores ou correias em rotação.

1.2.1.4.2 Motor

- Antes de retirar o radiador, desaperte o tampão do radiador muito lentamente para descarregar a pressão do sistema.

  O reabastecimento de líquido refrigerante deve ser realizado exclusivamente com o motor parado, ou no mínimo, se estiver quente.
- Não reabasteça a máquina de combustível enquanto o motor está em movimento, particularmente se estiver quente, para evitar a ocorrência de incêndios em caso de derrame de combustível.
- Nunca tente verificar ou regular a tensão das correias dos ventiladores com o motor em funcionamento. Não regule a bomba de injeção de combustível com a máquina em movimento.
- Não lubrifique a máquina quando o motor estiver em movimento.

1.2.1.4.3 Sistema elétrico

- Sendo necessário utilizar baterias auxiliares, lembre-se de que em ambas as extremidades os cabos devem ser liados aos terminais na forma prescrita: (+) com (+) e (-) com (-). Não permita que ocorram curtos-circuitos nos terminais.

Perigo
O gás que se acumula nas baterias é muito inflamável.

Durante as recargas, deixe o compartimento das baterias descoberto para usufruir de uma ventilação mais eficaz. Nunca verifique o estado de carga das baterias através dos "comutadores" obtidos apoiando objetos metálicos nos terminais. Evite faíscas ou chamas na zona das baterias. Não fume para não provocar explosões.

- Antes de qualquer intervenção, certifique-se de que não existem fugas de combustível: elimine essas fugas antes de continuar com o trabalho.
- Não recarregue as baterias em ambientes fechados: certifique-se de que a ventilação é adequada para evitar a possibilidade de explosões acidentais devidas à acumulação dos gases emanados durante as recargas.
- Desligue sempre a bateria antes de qualquer intervenção no sistema elétrico.
- Se o eletrólito da bateria congelar, a bateria pode explodir caso tente carregá-la ou ligar o motor por impulsão e permitir que rode. Para evitar o congelamento do eletrólito, mantenha a bateria sempre bem carregada.
- As baterias contêm gases ácidos e deflagrantes. As possíveis causas de explosão incluem faíscas, chamas ou ligações de cabos errados.

1.2.1.4.4 Sistema hidráulico

- Um fluido que passa por um orifício muito pequeno pode ser quase invisível e ter uma força suficiente para penetrar debaixo da pele; nesse casos, se isso se verificar, use um cartão ou pedaço de madeira. **Nunca o faça com as mãos**: se o fluido entrar em contacto com a pele, consulte imediatamente um médico. Em caso de ausência de tratamento imediato, poderão verificar-se infeções graves ou dermatoses.
- Quando for necessário verificar as pressões do sistema, utilize os instrumentos adequados.

1.2.1.4.5 Remoções e reinstalações

- Levante e manuseie todos os elementos pesados com um meio de elevação de capacidade adequada. Certifique-se de que as peças estão seguras por arnês e ganchos apropriados. Use os olhais de elevação previstos para a finalidade. Esteja atento às pessoas próximas da carga que pretende levantar.
- Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra. Use o vestuário de proteção homologados, como óculos, luvas e calçado de segurança.
- Evite torcer as correntes ou cabos metálicos. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

1.2.2 Utilização do trator em segurança

Para a utilização em segurança de um trator agrícola, é necessário ser um operador qualificado e autorizado. Para estar qualificado, é necessário que conheça igualmente todo o conteúdo do manual de utilização e manutenção e que observe rigorosamente o prescrito.

É necessário conhecer todas as normas de segurança e as normas de trabalho. Por exemplo, algumas normas especificam que ninguém com uma idade inferior a 18 anos pode operar um trator.

É da sua responsabilidade conhecer estas normas e aplicá-las ao trabalho. Essas incluem as seguintes instruções de utilização do trator em segurança.

ATENÇÃO
O operador não deve consumir bebidas alcoólicas ou drogas que possam mudar ou alterar o estado de vigilância e a coordenação.

Observe as seguintes precauções

- Nunca permita que as crianças, jovens ou pessoal não qualificado conduza o trator.
- Aperte os cintos de segurança quando o trator estiver equipado com arco de segurança.
- Quando possível, evite usar o trator próximo de escavações ou grandes canais.
- Reduza a velocidade quando virar, atravessar colinas ou superfícies irregulares, escorregadias ou lamacentas.
- Mantenha-se afastado de encostas íngremes para operar em segurança.
- Olhe para onde se está a dirigir, especialmente no final do campo e junto a árvores.
- Não permita que ninguém suba para o trator ou equipamento.
- Use o trator com calma sem movimentos bruscos ou inesperados: não efetue viragens, arranques ou paragens bruscas.
- Efetue o reboque apenas com a barra de reboque ou com os pontos previstos para o reboque, mas nunca acima da linha central do eixo traseiro.
- Quando o trator está estacionado, engate o travão de mão de estacionamento.
- Não modifique ou remova qualquer parte ou componente do equipamento do trator.
- Mantenha as outras pessoas afastadas da sua área de trabalho.
- Não utilize engates que não estejam previstos para o seu trator.

1.2.2.1 Arco de segurança

O trator está equipado com arco de segurança e cintos de segurança. Se o arco de segurança tiver sido retirado ou removido, é recomendável equipar o trator com um novo arco de segurança e cintos de segurança. O arco de segurança reduz os riscos de acidentes em caso de rebatimento. O rebatimento do arco de segurança pode causar danos e acidentes graves.

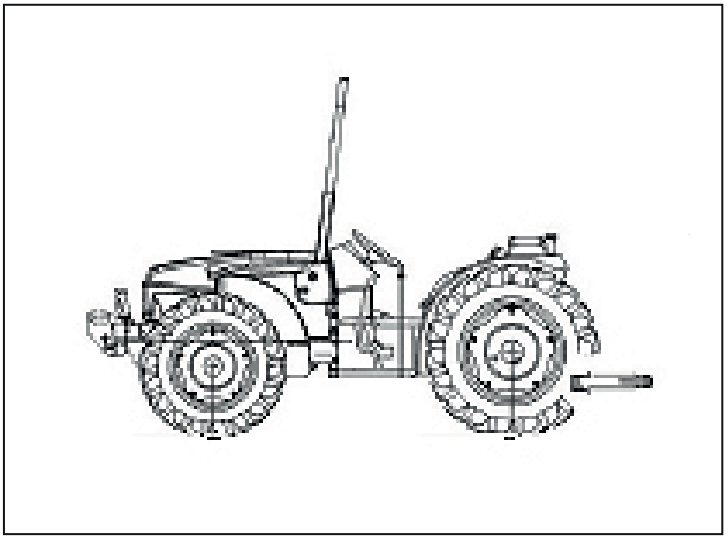


Fig. 1.8

Componente

- Antes de usar o trator, certifique-se de que o arco de segurança não está danificado e está fixado de forma correta ao trator.

- Não engate correntes, cabos, etc., ao arco de segurança ou à cabina para rebocar, pois este pode causar o rebatimento do trator: reboque sempre com a barra de reboque.

- Aperte sempre os cintos de segurança. Não use os cintos de segurança se o trator não estiver equipado com arco de segurança ou de cabina.

- Verifique se os cintos de segurança poderão ter sofrido danos. Os cintos danificados devem ser substituídos.

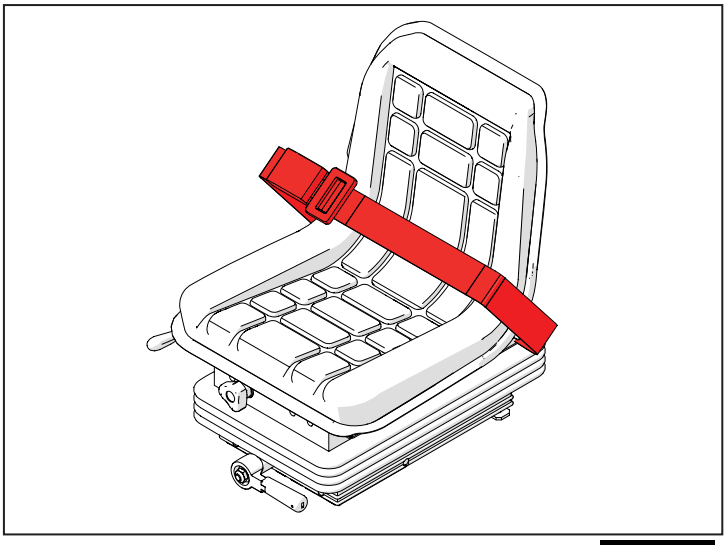


Fig. 1.9

Arcos de segurança danificados

Se o trator tiver virado ou o arco de segurança tiver sido danificado (por ex., devido a choque contra uma ponte), deve ser sempre substituído para garantir a segurança original.

Após um acidente, verifique o arco de segurança, o banco do condutor, os cintos de segurança e os pontos de fixação dos cintos. Antes de utilizar o trator, substitua as peças danificadas.

Não parta, perfure, dobre ou endireite o arco de segurança ou da cabina: estas operações reduzem os níveis de proteção garantida pelo equipamento original.

Precauções para operar em segurança

- Proteja-se

- Use o vestuário de proteção individual e os dispositivos para a segurança pessoal necessários para o trabalho que pretende realizar.

- Não corra quaisquer riscos.

Utilize o seguinte vestuário de proteção (Fig. 1.10):

- Capacete de proteção;

- Óculos ou máscara de proteção;

- Auriculares de proteção para os ouvidos;

- Máscara de proteção ou filtro para respirar;

- Vestuário contra o mau tempo;

- Vestuário refletor;

- Luvas de trabalho pesadas (em neoprene para a utilização de produtos químicos, de couro para trabalhos pesados).

- Calçado de proteção.

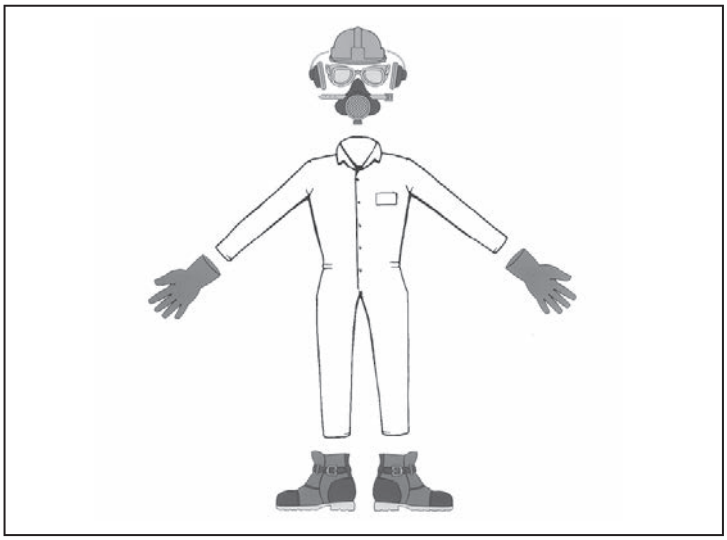


Fig. 1.10

1.2.2.2 Segurança da cabina

- A cabina de segurança foi concebida propositadamente para ser montada nesta série de tratores e respeita todos os requisitos de segurança e ruído previstos pelas normas vigentes.
- A cabina de segurança está em conformidade com as normas de segurança internacionais. A cabina nunca deve ser perfurada ou modificada para montar acessórios ou equipamentos.
- Não é permitido fixar componentes danificados da própria cabina.
- Nunca engate correntes ou cabos ao chassis principal da cabina para efetuar o reboque.

1.3 Informações gerais

Índice

1.3.1 Peças sobresselentes 1-20

1.3.2 Equipamentos específicos 1-20

1.3.3 Junta do óleo de vedação para veios rotativos 1-20

1.3.4 Calços de afinação 1-20

1.3.5 Juntas toroidais “O-RING” 1-20

1.3.6 Vedantes a utilizar 1-21

1.3.7 Cavilhas elásticas 1-21

1.3.1 Peças sobresselentes

Em caso de substituição de peças, solicite e certifique-se de que são utilizadas peças sobresselentes originais

A utilização de peças sobresselentes não originais anula o direito à garantia.

A encomenda de peças sobresselentes deve ser acompanhada pelas seguintes indicações:

- Modelo do trator e designação comercial;

- Número de chassis;

- Código de encomenda da peça solicitada, encontrado no Catálogo de peças sobresselentes.

1.3.2 Equipamentos específicos

Os equipamentos previstos e ilustrados no presente manual foram estudados propositadamente pelo fabricante para permitir um trabalho rápido, racional e preciso.

Além disso, permitem obter os melhores resultados com o menor gasto de energia, evitando operações que poderão comprometer o bom resultado do trabalho.

Nota
Os limites de desgaste fornecidos devem ser considerados valores aconselhados e não absolutamente vinculativos. As indicações “dianteiro”, “traseiro”, “direito”, “esquerdo” dizem respeito ao operador orientado segundo o sentido de marcha normal do trator, em relação ao posto do operador.

1.3.3 Junta do óleo de vedação para veios rotativos

Para a montagem correta das juntas do óleo, é importante seguir as seguintes advertências:

- Limpe cuidadosamente o veio e certifique-se de que a própria superfície de trabalho não está danificada;
- Oriente o lábio de vedação na direção do fluido; em caso de lábio hidrodinâmico, as estrias devem estar viradas de modo a que, consoante o sentido de rotação do veio, reencaminhem o fluido para dentro da peça de vedação;
- Espalhe no lábio de vedação um fio de lubrificante (de preferência, óleo em detrimento de lubrificante) e encha com lubrificante o compartimento entre o lábio de vedação e o lábio antipoeira das juntas de lábio duplo;
- Introduza a junta do óleo na respetiva sede utilizando um punção com superfície de contacto plana; evite absolutamente a utilização direta do martelo;
- Durante a prensagem, certifique-se de que a junta do óleo é introduzida na perpendicular em relação à sede e, depois de concluída a prensagem, certifique-se de que, quando necessário, está em contacto com o apoio;
- De modo a evitar que o lábio de vedação da junta possa ser danificado pelo veio, coloque uma proteção adequada durante a montagem das duas peças.

1.3.4 Calços de afinação

Sempre que efetuar a regulação, selecione os calços de afinação medindo-os um a um com um micrómetro e some em seguida os valores identificados.

Nota
Não confie na medição do par completo ou valor nominal indicado para cada anel que poderá ser errado.

1.3.5 Juntas toroidais “O-RING”

Lubrifique as juntas O-Ring antes de as inserir nas respetivas sedes para evitar que, durante a fase de montagem, rodem sobre si mesmas e assumam uma posição anómala que prejudicaria a vedação.

1.3.6 Vedantes a utilizar

Nas várias operações de montagem, devem ser utilizados diferentes tipos de vedante em função das características específicas dos mesmos.

Vedantes de vedação

O mastique LOCTITE 518 deve ser utilizado quando for necessária a vedação hermética entre dois ou mais componentes.

Utilização:

- Elimine eventuais incrustações através de uma escova metálica em ambas as superfícies a acoplar;
- Desengordure bem usando um dos seguintes detergentes: tricloroetileno, petróleo, acetona ou solução de água quente e soda;
- Distribua uniformemente o produto apenas numa das superfícies de contacto e monte.

Vedante trava-roscas

Os vedantes LOCTITE 243 e LOCTITE 270 devem ser utilizados quando for necessário dificultar o afrouxamento de um parafuso ou porca.

Utilização:

- Limpe conforme descrito anteriormente;
- Distribua uma ou duas gotas de produto nas roscas do parafuso ou no orifício;
- Introduza o parafuso ou a porca e aperte.

1.3.7 Cavilhas elásticas

Quando efetuar a montagem dos pinos elásticos com o tubo quebrado, certifique-se de que o entalhe dos mesmos está virado para o sentido do esforço solicitado pelo pino.

Os pinos elásticos em espiral não têm qualquer orientação de montagem.

1.4 Características técnicas

Índice

1.4.1 Motor 1-24
1.4.2 Transmissão 1-25
1.4.3 Travões 1-25
1.4.4 Direção 1-25
1.4.5 Tomada de força traseira 1-25
1.4.6 Tomada de força dianteira 1-26
1.4.7 Elevador hidráulico traseiro 1-26
1.4.8 Elevador frontal 1-26
1.4.9 Sistema hidráulico 1-26
1.4.10 Sistema elétrico 1-26
1.4.11 Posto de condução 1-27
1.4.12 Cabina 1-27
1.4.13 Dispositivos de reboque 1-28
1.4.14 Massas rebocáveis 1-28
1.4.15 Lastros 1-28
1.4.16 Pesos e dimensões 1-29
1.4.16.1 Cargas máximas por eixo 1-31
1.4.17 Lubrificantes 1-32
1.4.18 Velocidade 1-34
1.4.19 Tabelas de conversões 1-37

1.4.1 Motor

Trator		Q 90	Q 100	Q 110
Fabricante		VM	VM	VM
Modelo		R754 IE417	R754 IE417	R754 IE417
Norma relativa às emissões		Stage 3B	Stage 3B	Stage 3B
Cilindros/Cilindrada	n.°/ cm^3	4/2970	4/2970	4/2970
Diâmetro interno do cilindro	mm	94	94	94
Curso	mm	107	107	107
Admissão		Circuito sobrealimentado e interrefrigerado - Filtro de ar (a seco)		
Sistema de injeção		Injeção direta Common Rail com bomba de alta pressão		
Válvulas		8	8	8
Potência nominal (ECE R120)	kW (CV)	59 (80,2)	67 (91,1)	76 (102)
Regime mínimo	rpm	800	800	800
Regime nominal	rpm	2300	2300	2300
Binário máximo	N·m	340	380	380
Regime do motor ao binário máximo	rpm	1100	1100	1100
Reserva de binário		37%	34%	21%
Refrigeração		A líquido	A líquido	A líquido
Alimentação		Diesel de injeção direta	Diesel de injeção direta	Diesel de injeção direta
Consumo específico de combustível (regime de binário máx.)	g/kWh	217	212	212
Inclinação máxima longitudinal permanente	Graus	30° (com volante em cima) 35° (com volante em baixo)		
Inclinação máxima transversal permanente	Graus	30°	30°	30°
Mudança de óleo, incluindo o filtro (cárter padrão)	l (kg)	9,8 (8,7)	9,8 (8,7)	9,8 (8,7)
Capacidade do depósito	l	70	70	70
Peso a seco	Kg	260	260	260
Capô do motor		SMC	SMC	SMC

1.4.2 Transmissão

Tipo de transmissão		Tração mecânica, quatro rodas motrizes
Tipo de caixa de velocidades		24+12 sincronizado
Comando da caixa de velocidades		Mecânico com alavancas laterais
Embraiagem		Monodisco a seco, diâmetro de 11"
Comando da embraiagem		Mecânico com pedal
Tipo de inversor		Mecânico, sincronizado
Comando do inversor		Com alavanca
Bloqueio do diferencial traseiro		Eletro-hidráulico
Eixo dianteiro		Tração dupla, engatada sob carga
Comando de engate da tração dianteira		Eletro-hidráulico
Embraiagem da tração dianteira		Discos múltiplos em banho de óleo
Bloqueio do diferencial dianteiro		NO-SPIN (Automático)
Oscilação do eixo dianteiro	Graus	12°
Velocidade mínima	km/h	0,4
Velocidade máxima (homologada)	km/h	40

1.4.3 Travões

Tipo de travagem traseira		De discos múltiplos em banho de óleo, comando hidráulico
Tipo de travagem dianteira		IST (Engate simultâneo da tração dupla durante a travagem)
Travão de socorro e estacionamento		Atua nas rodas traseiras, com comando mecânico independente
Travagem hidráulica do reboque		Comando hidráulico com impulsos no circuito principal
Suporte da alavanca mecânica do travão do reboque		Tipo CUNHA

1.4.4 Direção

Tipo de direção		Hidrostática com válvula load sensing
Ângulo de viragem		57°

1.4.5 Tomada de força traseira

Tipo		Monoveio, independente e sincronizado
Velocidade independente ao avanço	rpm	540-750
Velocidade sincronizada ao avanço		Sim
Sentido de rotação (ao olhar para a TDF)		Horário
Perfil		1-3/8" com 6 estrias
Embraiagem		Independente, mecânica com disco a seco
Comando da embraiagem		Mecânico com pedal
Segurança		Dispositivo PUSH & START no seletor TDF

1.4.6 Tomada de força dianteira

Tipo		Monoveio independente
Velocidade independente ao avanço	rpm	1000
Sentido de rotação (ao olhar para a TDF)		Para a esquerda
Perfil		1-3/8" com 6 estrias
Embraiagem		Eletro-hidráulica
Comando da embraiagem		Elétrico

1.4.7 Elevador hidráulico traseiro

Tipo		Hidráulico com posição e esforço controlados
Capacidade de elevação das rótulas	Kg	2500
Categoria do engate de três pontos		Categoria 1 e 2
Braço do terceiro ponto mecânico		Categoria 1 e 2
Braço do terceiro ponto hidráulico		Categoria 1 e 2 / 1 e 2 com engate rápido
Tipo de braços inferiores		Telescópicos com engates rápidos
Tipo de tirante direito		Hidráulico

1.4.8 Elevador frontal

Tipo		elevação e descida
Capacidade de elevação das rótulas	Kg	1200
Categoria do engate de três pontos		Categoria 1 e 1N

1.4.9 Sistema hidráulico

Tipo		De centro aberto
Capacidade da bomba	l/min	38 + 61 com bomba dupla
Distribuidores hidráulicos traseiros		3 em monobloco
Distribuidores hidráulicos dianteiros		Máximo 3, modulares mais 1
Engate para descarga livre do óleo		Rápido 1/2 NPTF

1.4.10 Sistema elétrico

Bateria		12V 850A 95Ah
Segurança		Corte da bateria
Instrumentação		Digital / analógica
Tomada de 1 polo	Volt	12
Tomada de 7 polos	Volt	12
Farol de trabalho traseiro		Regulável
Farol rotativo		Laranja

1.4.11 Posto de condução

Plataforma	Integral suspensa
Suporte da plataforma	Silent-block de silicone com deformação variável
Guarda-lamas dianteiros	Integrados na carroçaria
Proteção dos guarda-lamas traseiros	Perfil em borracha
Proteção dos guarda-lamas dianteiros	Perfil em borracha
Arco de segurança	Central completamente rebatível
Cabina padrão	Goldoni Overview
Cabina perfil baixo	Goldoni LowProfile
Espelho retrovisor esquerdo e direito	Regulável
Banco	Em suspensão elástica, com cinto de segurança e OPS
Regulação do assento	Horizontal, vertical, peso do operador
Caixa porta-ferramentas	Sim
Manual de uso e manutenção	Sim

1.4.12 Cabina

Tipo	Perfil padrão	Perfil baixo
Homologação ROPS	Tipo GL	Tipo SG
Portas laterais	Com pega, mola pneumática, fecho com chave	Com pega, mola pneumática, fecho com chave
Filtro de ar da cabina antipó	Em papel	Em papel
Vidro dianteiro	De abrir	Fixo atérmico
Vidro traseiro	De abrir	De abrir
Limpa para-brisas dianteiro	1 velocidade	1 velocidade
Limpa para-brisas traseiro	1 velocidade	-
Lava-vidros dianteiro	0,5 litros	-
Espelhos retrovisores direito/ esquerdo	Reguláveis e de fechar	-
Cortina para-sol dianteira	Regulável em altura	-
Pré-preparação do farol rotativo	Interruptor na cabina e engate externo com baioneta	-
Sistema de ventilação e aquecimento	Eletroventilado	Eletroventilado
Sistema de ar condicionado	Condensador eletroventilado no teto da cabina	Condensador eletroventilado no teto da cabina
Farol de trabalho dianteiro	2	-
Farol de trabalho traseiro	2	2
Pré-preparação para autorrádio	Alojamento do rádio e alojamento das colunas	-

1.4.13 Dispositivos de reboque

Gancho de reboque traseiro	Categoria CEE/CEE-X/CEE-Y reguláveis
Gancho de reboque traseiro SLIDER	Categoria CEE/CEE-X/CEE-Y tipo deslizável regulável em altura
Gancho de reboque dianteiro	Fixo
Barra de reboque	Oscilante categoria CEE/CEE-X

Cargas verticais

	Carga vertical permitida no gancho (kg)		h máx permitida do gancho (mm)	
	Roll-Bar	Cab	Roll-Bar	Cab
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 Massas rebocáveis

Travão do veículo categorias R e S	Barra de reboque	Barra de reboque rígida	Eixo central
Sem travões	1020 kg	1020 kg	1020 kg
Travagem por inércia	6000 kg	6000 kg	6000 kg
Travagem hidráulica	Kg	Kg	Kg
Travagem pneumática	Kg	Kg	Kg

1.4.15 Lastros

Dianteiro	204 kg em 6 malas de 34 kg
A água no pneumático	Com válvula de ar/água

1.4.16 Pesos e dimensões

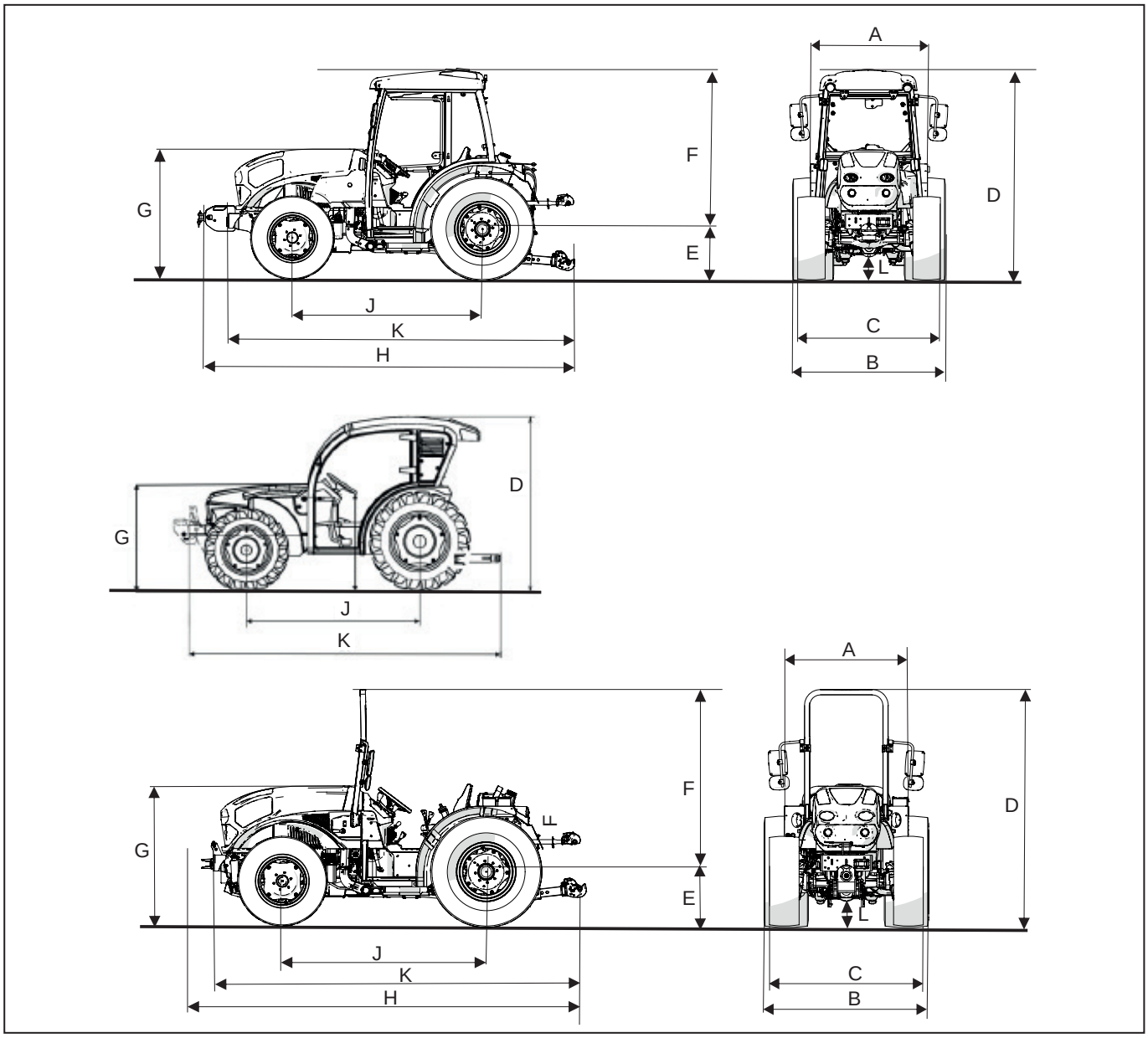


Fig. 1.11

Os dados são calculados com rodas traseiras 320/70-R24" e dianteiras 280/70-R20"

Modelo		Q90	Q100	Q110
Peso versão Roll Bar	Kg	2275	2275	2275
Peso versão com cabina GL11	Kg	2425	2425	2425

Peso técnico admissível		
Dianteiro	Kg	1800
Traseiro	Kg	2800
Total	Kg	3700

Modelo		Q 90 Q100 Q 110
A	Largura aos guarda-lamas, sem extensões	1170 mm
A	Largura aos guarda-lamas, com extensões	1400 mm
B	Largura às rodas traseiras	1368-1878 mm
C	Largura às rodas dianteiras	1370-1788 mm
D	Altura da versão da cabina GL	2075 mm (mín) 2150 mm (máx)
D	Altura da versão da cabina SG1	1804 mm (mín) 1879 mm (máx)
D	Altura da versão do chassis	2170 mm (mín) 2245 mm (máx)
E	Raio dos pneus ETRTO	450 mm (mín) 525 mm (máx)
F	Altura global do veículo, a partir da linha central do eixo traseiro - versão com cabina GL	1625 mm
F	Altura global do veículo, a partir da linha central do eixo traseiro - versão com cabina SG1	1354 mm
F	Altura global do veículo, a partir da linha central do eixo traseiro - versão com chassis ROPS	1720 mm
G	Altura do capô	1250 mm (mín) 1325 mm (máx)
H	Comprimento com lastro	3681-3781 mm
K	Comprimento sem lastro	3421-3521 mm
J	Distância entre eixos	1923 mm
L	Distância ao solo	172 mm (mín) 247 mm (máx)

1.4.16.1 Cargas máximas por eixo

Versão baixa

Eixo	Pneus	Ângulo de rotação (mm)	Classificação pneus		Carga máxima por eixo (kg)	Capacidade de carga (kg)	
						Mínima	Máxima
Dianteiro	280/70 R18	410	114	A8	1800	1171	1449
Traseiro	320/85 R20	500	119	A8	2800	1131	1431
Dianteiro	280/70 R18	410	114	A8	1800	1171	1449
Traseiro	360/70 R20	500	120	A8	2800	1104	1458
Dianteiro	280/70 R18	410	114	A8	1800	1171	1449
Traseiro	380/70 R20	525	122	A8	2800	1104	1458
Dianteiro	320/65 R18	410	109	A8	1800	1171	1449
Traseiro	420/65 R20	500	125	A8	2800	1134	1458
Dianteiro	280/70 R16	390	112	A8	1800	1163	1457
Traseiro	340/65 R20	450	124	A8	2800	1104	1458
Dianteiro	260/70 R16	360	109	A8	1800	1163	1457
Traseiro	340/65 R20	450	119	A8	2720	1104	1458
Dianteiro	400/55 17.5	425	108	A8	1800	1354	1354
Traseiro	560/45 22.5	525	125	A8	2800	1280	1280
Dianteiro	250/80 - 16	390	125	A8	1800	1130	1490
Traseiro	320/70 R20	475	113	A8	2300	1131	1431
Dianteiro	280/70 R20	425	116	A8	1800	1122	1508
Traseiro	320/70 R24	525	116	A8	2500	1048	1428
Dianteiro	300/65 R18	410	116	A8	1800	1181	1459
Traseiro	420/65 R20	500	125	A8	2800	1134	1458

1.4.17 Lubrificantes

Lubrificantes originais

Óleo Arbor Alfatech Synt 10W-40	
Viscosidade a 100°C	14 mm2/s
Índice de viscosidade	158
Ponto de inflamabilidade V.A.	200°C
Ponto de escoamento	-33°C
Massa volúmica a 15 °C	0,875 kg/l

Óleo Arbor Universal 15W-40	
Viscosidade a 40°C	110 mm2/s
Viscosidade a 100°C	14 mm2/s
Viscosidade a -15°C	3450 mPa.s
Índice de viscosidade	135
Ponto de inflamabilidade V.A.	220°C
Ponto de escoamento	-36°C
Massa volúmica a 15 °C	0,886 kg/l

Óleo Arbor TRW 90	
Viscosidade a 40°C	135 mm2/s
Viscosidade a 100°C	14,3 mm2/s
Viscosidade a -26°C	108000 mPa.s
Índice de viscosidade	104
Ponto de inflamabilidade V.A.	220°C
Ponto de escoamento	-27°C
Massa volúmica a 15 °C	0,895 kg/l

Óleo Arbor MTA	
Viscosidade a -40°C	28000 mPa.s
Viscosidade a 40°C	35,5 mm2/s
Viscosidade a 100°C	7,5 mm2/s
Índice de viscosidade	160
Ponto de inflamabilidade V.A.	200°C
Ponto de escoamento	-40°C
Massa volúmica a 15 °C	0,870 kg/l
Cor	Vermelho

Massa lubrificante Arbor MP Extra	
Consistência NLGI	2
Penetração manipulada (60)	285 dmm
Ponto de gotejamento	190°C
4 esferas de carga de união	300 kg
Viscosidade do óleo base a 40 °C	200 mm2/s

Fluidos de proteção originais

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

1.4.18 Velocidade

Velocidade com pneus: 340/65 R 20"

Raio: 450 mm	Circunferência de rotação: 2,83 m

			Rotações do motor (rpm)									
Modo	Gama	Mudança	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100	2200	2300
Em frente - Hi (normais)	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
Em frente - Lo (reduzidas 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

Velocidade com pneus: 380/70 R 20"

Raio: 525 mm	Circunferência de rotação: 3,30 m

			Rotações do motor (rpm)									
Modo	Gama	Mudança	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100	2200	2300
Em frente - Hi (normais)	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
Em frente - Lo (reduzidas 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

Velocidade com pneus: 360/70 R 20", 420/65R20"

Raio: 500 mm	Circunferência de rotação: 3,14 m

			Rotações do motor (rpm)									
Modo	Gama	Mudança	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100	2200	2300
Em frente - Hi (normais)	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
Em frente - Lo (reduzidas 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 Tabelas de conversões

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 UK gal
1 l	= 0.26 US gal lqd
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 Binários de aperto e vedantes

Índice

1.5.1 Binários de aperto das porcas 1-40

1.5.2 Binários de aperto das abraçadeiras 1-40

1.5.3 Binários de aperto dos parafusos T.E. 1-41

1.5.4 Binários de aperto dos pinos prisioneiros 1-41

1.5.5 Binários de aperto dos tampões cónicos 1-41

1.5.6 Tipos de vedantes Loctite 1-42

1.5.1 Binários de aperto das porcas

Tipo	N·m	kg·m
M 8x8	30	3
M 10x10	50	5
M 10x10 autoblocante	50	5
M 12x1.25x12 (fixação das forquilhas da caixa de velocidades)	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 (fixação do carreto da bomba hidráulica)	50	5
M 12x1.25x8	90	9
M 14x14	120	12
M 16x1.5x8 (fixação das forquilhas da caixa de velocidades)	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 Binários de aperto das abraçadeiras

Tipo	N·m	kg·m
M 20x1,5	35	3,5
M 20x1x9	80	8
M 25x1.5 (TDF)	35	3,5
M 25x1.5 (Cilindro de direção)	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 Binários de aperto dos parafusos T.E.

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 (suporte dianteiro da balestra dos rastos)	180	18
M 18 x 1,5	250	25
M 16	130	13
M 16 x 1,5	130	13

1.5.4 Binários de aperto dos pinos prisioneiros

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 Binários de aperto dos tampões cónicos

Tipo	N·m	kg·m
1/2"	30	3

1.5.6 Tipos de vedantes Loctite

	Denominação	Tipo	Utilização
Trava-roscas	Trava-roscas ligeiro	Loctite 222	Travagem ligeira e vedação de parafusos, parafusos de afinação
	Trava-roscas médio	Loctite 243 (por ex., 242)	Travagem média e vedação de peças roscadas no geral.
	Trava-roscas forte	Loctite 271 (por ex. 270)	Fixação de alta resistência, travagem e vedação de pinos prisioneiros, porcas, parafusos.
	Trava-roscas penetrante	Loctite 290	Travagem e vedação para capilaridades de peças já montadas. Vedação de microporosidades.
Montagem de peças	Bloqueio	Loctite 603 (por ex., 601)	Fixação de alta resistência de acoplamento.
	Fixador	Loctite 641	Fixação de média resistência para casquilhos, rolamentos, etc. Desmontagem possível com ferramentas normais.
	Superbloqueio	Loctite 638	Fixação rápida de alta resistência ao calor de peças cilíndricas. Trabalho dinâmico.
	Bloqueio para temperatura alta	Loctite 648	Fixação rápida de alta resistência ao calor de peças cilíndricas.
Veda uniões	Hidráulico e pneumático	Loctite 542	Vedação de uniões roscadas de canalizações hidráulicas ou pneumáticas até 3/4".
	Endurecimento lento	Loctite 572	Vedação de uniões roscadas no geral.
Juntas líquidas	Pianiermetic denso	Loctite 510	Vedação de superfícies. Aplicação manual.
	Pianiermetic	Loctite 573	Vedação de superfícies precisas. Aplicação manual ou com sistema em serigrafia.
Limpeza	Aparelho de limpeza e desengordurante	Loctite 7063	Prepara os componentes para a aplicação de um adesivo vedante.
	Remove as juntas	Loctite 7200	Remove qualquer vestígio de vedantes e juntas.

1.6 Instruções gerais de montagem

Índice

1.6.1 Juntas de vedação (juntas do óleo) 1-44
1.6.1.1 Normas gerais 1-44
1.6.1.2 Montagem 1-44
1.6.1.3 Substituição 1-45

1.6.2 Juntas O-Ring 1-45
1.6.2.1 Montagem 1-45

1.6.3 Rolamentos 1-46
1.6.3.1 Introdução 1-46
1.6.3.2 Preparação para a montagem 1-46
1.6.3.3 Montagem 1-47
1.6.3.4 Desmontagem 1-48

1.6.1 Juntas de vedação (juntas do óleo)

1.6.1.1 Normas gerais

Normalmente, uma junta é suficiente para garantir a vedação. O lábio de vedação deve estar orientado na direção do fluido que irá reter ou a partir do lado no qual é exercida uma pressão.

Evite que as peças mecânicas entrem em contacto com o lábio de vedação, pois comprometeria a estanqueidade e reduziria significativamente a duração da junta.

Lubrifique corretamente com massa lubrificante o anel de vedação antes da montagem, para evitar o funcionamento a seco durante as primeiras rotações do veio.

Os anéis de vedação com estrias são lubrificados com óleo e não com massa lubrificante, pois ao encher as estrias, a massa lubrificante anula o seu efeito.

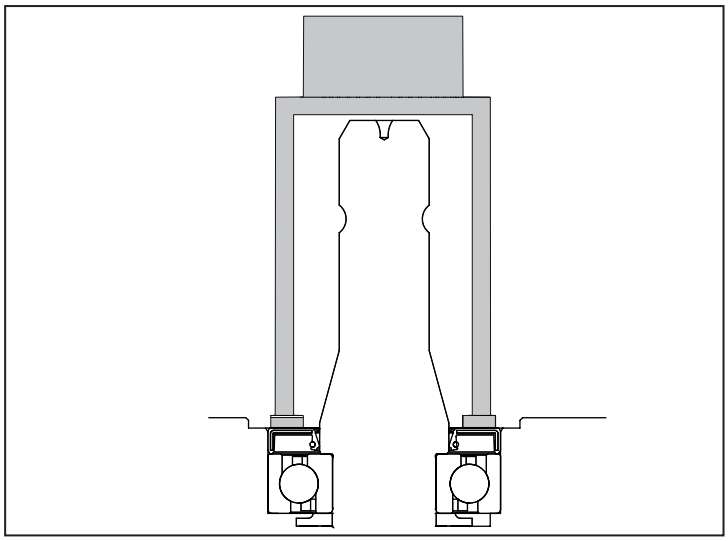


Fig. 1.12

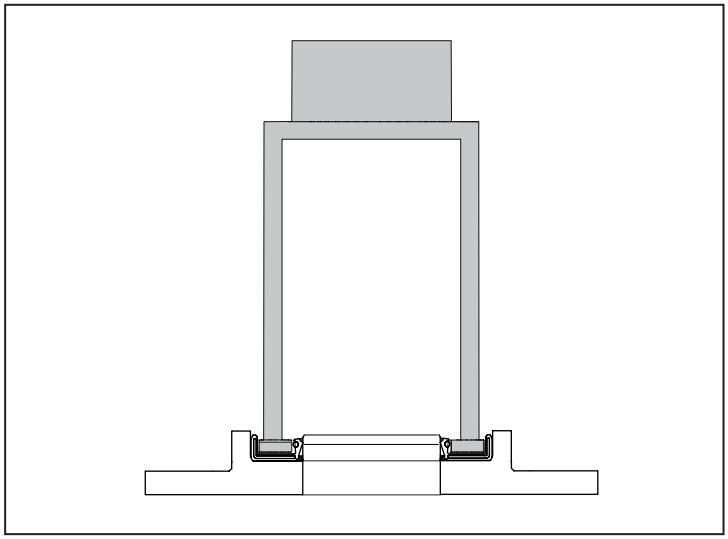


Fig. 1.13

1.6.1.2 Montagem

1 - Para a montagem da junta no veio, é necessário que esteja equipado com chanfro de entrada.

2 - É necessário proteger o fio de vedação contra possíveis danos devidos a estriamento, descargas, arestas vivas, ranhuras para chaves, etc estas peças do veio serão devidamente cobertas no momento da montagem da junta.

3 - É preferível efetuar a montagem da junta na sede com a ajuda de uma prensa hidráulica mecânica.

4 - O esforço de prensagem deve ser exercido o mais próximo possível do diâmetro externo da junta, tendo um cuidado particular com a perpendicularidade da junta ao eixo do orifício.

5 - É desaconselhável colar a junta na sede, pois, apesar de todas as precauções, arrisca-se a sujar o lábio de vedação, com a consequente deterioração e fuga de fluido desde as primeiras rotações do veio.

1.6.1.3 Substituição

Em caso de revisão de um grupo, substitua os anéis de vedação nos veios rotativos e as juntas no geral.

Tenha cuidado para que o fio de vedação do novo anel não trabalhe na mesma pista de escoamento do anel anterior.

1.6.2 Juntas O-Ring

1.6.2.1 Montagem

1 - A junta O-Ring não deverá ser forçada nas arestas vivas, peças roscadas ou estrias. Nos casos em que, devido a necessidade de construção, não seja possível evitá-lo, é aconselhável recorrer a uma agulha de montagem cónica ou outros equipamentos semelhantes.

2 - Antes de proceder à montagem, verifique que a junta O-Ring corresponde ao tipo previamente escolhido para a aplicação. Limpe o alojamento da junta O-Ring com a máxima atenção. Eventuais impurezas podem causar danos tanto nas juntas como nas superfícies de deslizamento.

3 - Para agilizar a montagem e garantir desde o início a lubrificação necessária, mergulhe a junta no óleo onde deve efetuar a vedação, ou coloque na mesma uma ligeira camada de massa lubrificante compatível com a mistura que substitui a junta.

4 - Instale a junta O-Ring na sede com cuidado para não a torcer.

5 - Durante a montagem dos componentes, opere com cuidado para não danificar a junta.

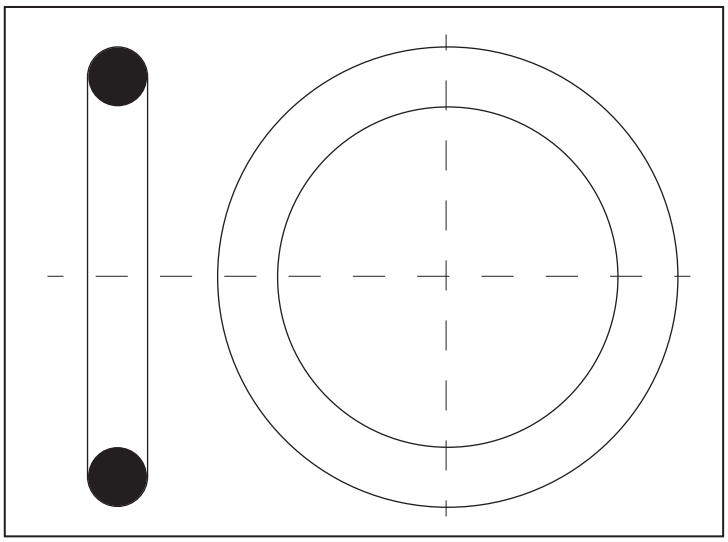


Fig. 1.14

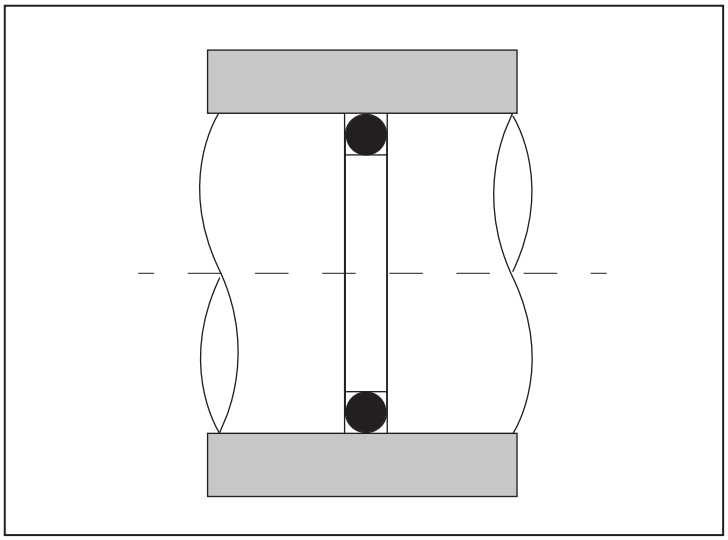


Fig. 1.15

1.6.3 Rolamentos

1.6.3.1 Introdução

Experiência e a limpeza relativamente à montagem dos rolamentos são o pressuposto necessário para garantir boas prestações e evitar desmoronamentos prematuros. A montagem deve ocorrer de preferência num local sem pó, seco e afastado de máquinas e ferramentas que trabalhem com a extração de aparas ou máquinas que provoquem pó.

1.6.3.2 Preparação para a montagem

1 - Antes da montagem dos rolamentos, todas as peças necessárias, ferramentas e equipamentos devem estar acessíveis e na ordem na qual os vários componentes devem ser montados e que foi estabelecido pelas instruções ou desenhos disponíveis.

2 - Todos os componentes das aplicações dos rolamentos (alojamentos, veios, etc.) são bem limpos novamente e os resíduos derivados dos trabalhos são extraídos. As superfícies em bruto internas dos alojamentos de ferro fundido devem estar isentas de areia de fundição. Todos os componentes relativos aos rolamentos devem ser controlados no que diz respeito às dimensões e defeitos na forma. Os rolamentos funcionam na perfeição apenas quando forem respeitadas as tolerâncias prescritas.

3 - Remova os rolamentos da embalagem original apenas quando efetuar a montagem para evitar a entrada de partículas estranhas.

4 - Geralmente, é necessário retirar da superfície cilíndrica externa e do orifício dos rolamentos novos a substância antiferrugem com a qual são cobertos antes de deixar o estabelecimento

Se os rolamentos tiverem de ser lubrificados com massa lubrificante e se forem usados a uma temperatura muito elevada ou baixa, devem ser lavados e secos para impedir qualquer efeito prejudicial nas propriedades de lubrificação das massas lubrificantes usadas para essas temperaturas extremas.

5 - Os rolamentos que estiverem contaminados devido a uma manipulação incorreta (embalagem danificada, etc.) devem ser lavados e secos antes da montagem. Os rolamentos que, quando são retirados da sua embalagem original, apresentam uma camada relativamente espessa e gordurosa de substância antiferrugem devem ser lavados e secos, na medida em que tenham sido mergulhados a quente (a imersão a quente ainda é usada, principalmente nos rolamentos de grandes dimensões).

Os rolamentos que forem fornecidos já lubrificados e equipados com resguardos estanques ou resguardos de proteção de ambos os lados NUNCA devem ser lavados antes da montagem.

1.6.3.3 Montagem

1 - É muito importante que, durante a montagem, nos anéis, os rebordos e os corpos de rolamento não sejam sujeitos diretamente a pancadas para evitar danos; em caso algum deverá ser aplicada uma pressão num anel para a montagem indireta do outro. Antes da montagem dos rolamentos, as superfícies das respetivas sedes são ligeiramente lubrificadas.

Durante a montagem, não bata diretamente nos anéis, rebordos e corpos de rolamento, pois podem danificar-se. Em caso algum deverá ser aplicada uma pressão num anel para a montagem indireta do outro. Antes da montagem dos rolamentos, as superfícies das respetivas sedes são ligeiramente lubrificadas.

2 - Normalmente, monta-se em primeiro lugar o anel que apresenta a maior interferência. Os rolamentos de pequenas dimensões, para os quais é previsto um acoplamento de interferência ligeira, podem ser assentes na sede aplicando ligeiros golpes com o martelo através de um punção de metal macio ou de preferência um pedaço de tubo disposto adjacente à fachada do anel. Estes golpes devem agir sucessivamente em toda a fachada para evitar que o anel se coloque fora da quadratura em relação à sede. O equipamento em copo ilustrado na Fig. 1.16 permite transmitir uma força devidamente centrada e que, desta forma, atua de forma uniforme em toda a fachada do anel. Para a montagem em série, geralmente, utilizam-se prensas mecânicas ou hidráulicas.

3 - Quando for necessário montar um rolamento não separável simultaneamente no veio e no alojamento, é útil colocar entre o mesmo e a ferramenta tubular um disco adequado (Fig.) de forma a distribuir uniformemente o esforço de montagem nas fachadas dos dois anéis. Este método é particularmente recomendado no caso de rolamentos orientáveis para impedir que o respetivo anel externo seja colocado fora da quadratura em relação ao alojamento. Alternativamente, é possível utilizar uma calote adequada com duas superfícies de apoio, uma para o anel interno e uma para o externo (Fig.): essas superfícies devem ser complanares.

4 - Os anéis internos e externos dos rolamentos separáveis podem ser montados separadamente: isso facilita bastante a montagem, especialmente se existirem acoplamentos forçados para ambos os anéis. Na altura de emparelhar as duas partes do rolamento já montadas nas respetivas sedes, é necessário evitar que os dois anéis e a coroa de corpos de rolamento se encontrem em eixos inclinados para não danificar as pistas.

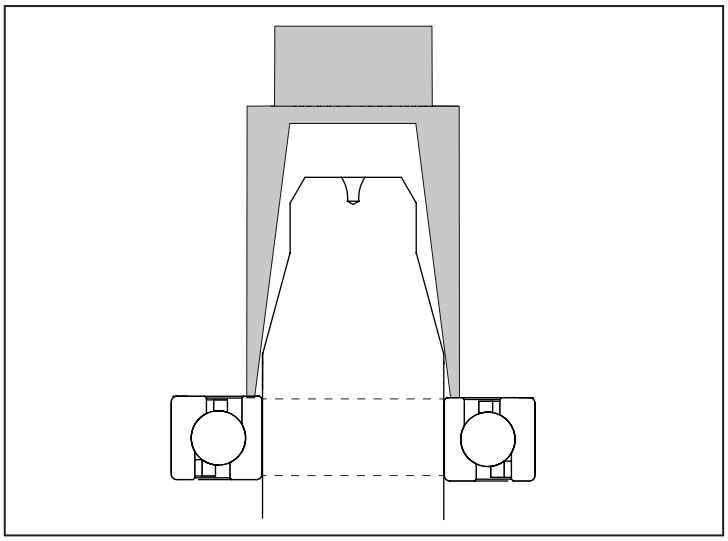


Fig. 1.16

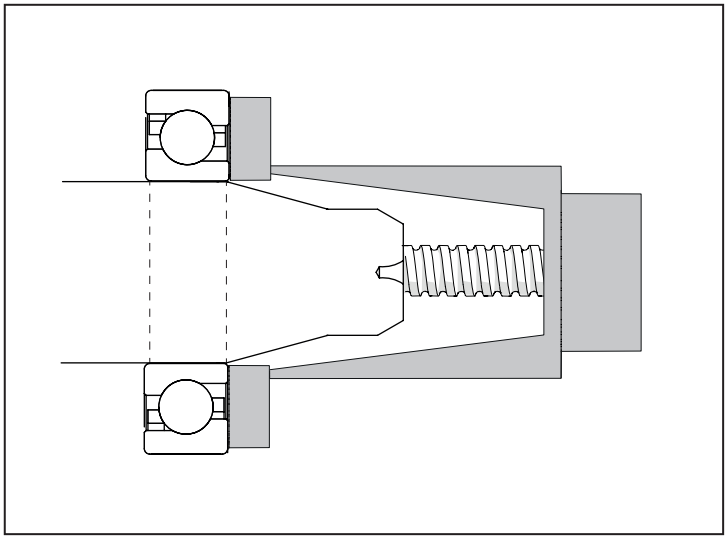


Fig. 1.17

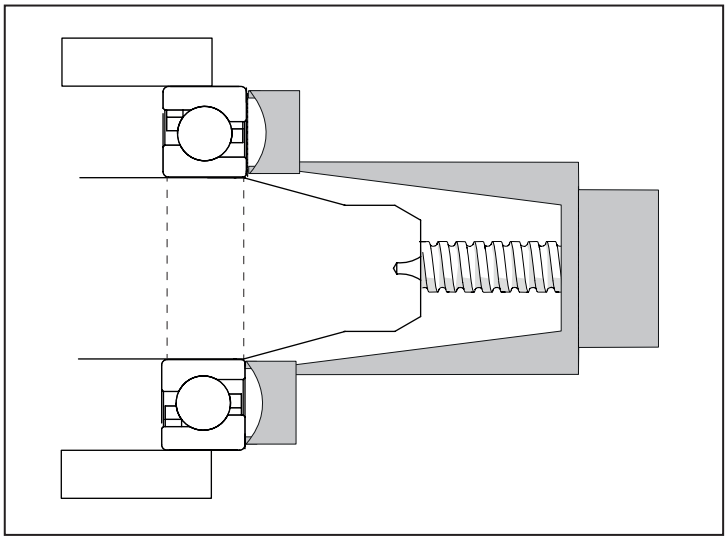


Fig. 1.18

- Os rolamentos maiores não podem ser sempre montados a frio no veio ou no alojamento devido à natureza do esforço necessário (o esforço de montagem aumenta com a dimensão do rolamento). Os rolamentos, os seus anéis ou os suportes (cubos, etc.) são desta forma aquecidos antes da montagem.
- A diferença de temperatura necessária entre o anel e o elemento que se pretende acoplar depende da interferência pretendida e diâmetro da sede.
- Os rolamentos são aquecidos em banho de óleo ou em fornos tipo estufa; utilizando chapas elétricas, os rolamentos são virados várias vezes para garantir o aquecimento uniforme.

Aviso

Não aqueça o rolamento a mais de 125 °C para evitar transformações estruturais do material com as consequentes variações dimensionais e redução da dureza.

Evite aquecimentos localizados.

Aviso

Os rolamentos com resguardos de proteção e estanques não são aquecidos antes da montagem para não comprometer as características do lubrificante.

1.6.3.4 Desmontagem

- Quando se pretende reutilizar os rolamentos, as forças a aplicar para efetuar a desmontagem nunca são transmitidas através dos corpos de rolamento. Para os rolamentos são separáveis, deve desmontar-se em primeiro lugar o anel com o acoplamento menos apertado. Para a extração dos anéis montados com uma forte interferência são utilizados, em função do tipo de rolamento e da sua dimensão, as ferramentas e os equipamentos descritos em seguida.
- Os rolamentos de pequenas dimensões podem ser extraídos da sua sede ao utilizar o seguinte:
  - Um martelo e um punção de metal macio;
    Utilize-os para bater ligeiramente em toda a fachada do anel em questão.
  - Um extrator mecânico;
    Aplique o extrator diretamente na fachada do anel que pretende extrair ou num componente adjacente.

  A desmontagem é facilitada nos casos nos quais, na altura do planeamento da aplicação, tenham sido previstos nos batimentos do veio e do alojamento entalhes para os calços dos extratores ou orifícios roscados para os parafusos de extração.
- Para a desmontagem dos anéis internos de rolamentos de rolos cilíndricos sem orlas ou com orla única, foram realizadas ferramentas especiais com as quais os anéis podem ser aquecidos rapidamente antes que o veio aqueça a uma temperatura sensível e, desta forma, se dilate.

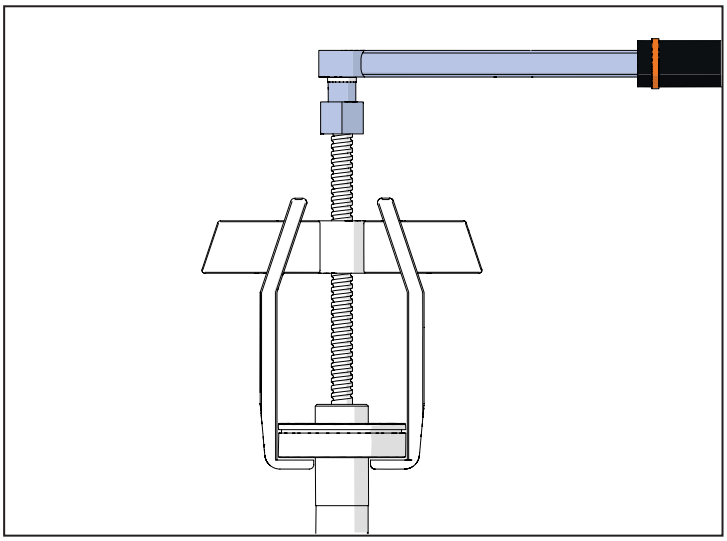


Fig. 1.19

2 : Motor

Índice

2.1 Normas de segurança 2-4
2.2 Informações gerais 2-13
2.3 Manutenção 2-15
2.4 Vista externa do motor 2-17
2.5 Óleo do motor 2-22
2.6 Líquido de refrigeração 2-27
2.7 Filtro de ar 2-30
2.8 Sistema de injeção 2-31
2.9 Filtro de combustível 2-32
2.10 Correia do alternador (Poly-V) 2-34
2.11 Filtro de partículas (DPF) 2-37
2.12 Filtro de partículas (DPF) 2-42
2.13 Remoção e instalação 2-45
2.14 Binários de aperto 2-46
2.15 Kit conectores da cablagem 2-48
2.16 Lado da distribuição 2-49
2.17 Bomba do óleo 2-53
2.18 Carreto da cambota 2-60
2.19 Carreto do retorno da bomba hidráulica (entre os carretos da cambota e árvore de cames) 2-61
2.20 Carreto do retorno da bomba de alta pressão (entre o carreto da árvore de cames e o carreto da bomba de injeção) 2-64
2.21 Carreto da bomba hidráulica 2-66
2.22 Polia de retorno 2-69
2.23 Cubos e polia da cambota 2-70
2.24 Bomba de água e polia 2-73
2.25 Tampa da distribuição 2-75
2.26 Junta do óleo dianteira 2-76
2.27 Turbocompressor 2-77
2.28 Permutador de calor EGR 2-78
2.29 Sensores de temperatura/pressão dos gases de escape 2-81
2.30 Válvula de borboleta 2-82
2.31 Coletor de escape 2-83
2.32 Coletor de admissão 2-84
2.33 Folga axial da cambota 2-85
2.34 Volante do motor 2-85
2.35 Coroa do volante do motor 2-88

2.36 Campânula do volante 2-89
2.37 Suporte traseiro da cambota 2-91
2.38 Anilha 2-92
2.39 Chumaceira de apoio do suporte traseiro 2-93
2.40 Junta do óleo traseira 2-94
2.41 Roda fónica 2-94
2.42 Junta da cabeça - Espaço nocivo 2-95
2.43 Cabeça - única para todos os cilindros 2-96
2.44 Reaperto das cabeças 2-99
2.45 Guia das válvulas 2-100
2.46 Sede da válvula 2-102
2.47 Válvulas 2-105
2.48 Mola da válvula 2-107
2.49 Balanceiros 2-109
2.50 Tuchos hidráulicos 2-112
2.51 Hastes dos balanceiros 2-116
2.52 Biela fraturada 2-117
2.53 Pistão 2-124
2.54 Cárter do óleo do motor e tubo da transmissão 2-130
2.55 Tubo de admissão do óleo 2-130
2.56 Válvula de descompressão do óleo do motor 2-132
2.57 Válvula de escape do óleo do separador 2-135
2.58 Massas de equilíbrio da cambota 2-137
2.59 Bloco do motor 2-139
2.60 Camisa do cilindro 2-141
2.61 Árvore de cames 2-146
2.62 Chumaceiras da árvore de cames 2-150
2.63 Chumaceira dianteira da árvore de cames 2-151
2.64 Jatos de óleo para arrefecimento do pistão 2-153
2.65 Cambota 2-154
2.66 Chumaceira dianteira da cambota 2-160
2.67 Sistema de injeção 2-162
2.68 Sistema de injeção de baixa pressão - Especificações 2-163
2.69 Bomba de alta pressão 2-164
2.70 Injetores 2-168
2.71 Rail 2-170
2.72 Componentes do sistema de injeção de alta pressão - Procedimento de aperto 2-171

2.73 Corpo do filtro de óleo.....2-172
2.74 Tampa dos balanceiros.....2-174
2.75 Válvula termostática 2-175
2.76 Alternador.....2-176
2.77 Polia do alternador 2-177
2.78 Regulador do alternador.....2-181
2.79 Suporte do alternador.....2-182
2.80 Motor de arranque 2-182
2.81 Sensores elétricos 2-183
2.82 Ferramentas especiais.....2-191

2.1 Normas de segurança

⚠ Atenção
Não encha o motor de óleo lubrificante além da marca na vareta de nível, pois poderá danificar o motor.
Para evitar eventuais danos no motor, se o sistema de lubrificação tiver sido descarregado, é necessário lubrificar os pernos dos balanceiros e a árvore de cames antes de ligar o motor.
Utilize estes motores apenas para o tipo de aplicação para a qual foram concebidos. Não modifique as características técnicas do motor.
Limpe o combustível derramado. Os materiais contaminantes do combustível devem ser transferidos para um local seguro.
Não verta o combustível para o reservatório quando o motor estiver ligado (a menos que seja absolutamente necessário).
Não limpe, adicione óleo lubrificante ou regule o motor enquanto estiver ligado (a menos que tenha recebido formação adequada; também neste caso é necessário prestar o máximo cuidado para evitar acidentes).
Não efetue regulações que não entende.
Certifique-se de que o motor não funciona num local onde possa causar uma concentração de emissões tóxicas.
As pessoas estranhas devem ser mantidas a uma distância de segurança enquanto o motor ou o equipamento auxiliar estiverem a funcionar.
Não ligue o motor se uma proteção tiver sido removida.
Desligue os terminais das baterias antes de efetuar uma reparação no sistema elétrico.
Certifique-se de que o motor funciona apenas a partir do quadro de comando ou posto do operador.
Certifique-se de que a alavanca da caixa de velocidades está em ponto morto antes de ligar o motor.
Elimine o óleo lubrificante usado de forma segura para evitar a dispersão no ambiente.
Preste a máxima atenção se for necessário efetuar reparações de emergência em condições difíceis.
Não limpe o motor enquanto roda. Se forem aplicados líquidos de limpeza frios num motor quente, poderão danificar-se alguns componentes.
Utilize apenas peças sobresselentes originais.

Perigo
Não fume enquanto verter o combustível para o reservatório.
O material combustível de alguns componentes do motor (por exemplo, algumas vedações) pode tornar-se extremamente perigoso de for queimado. Nunca permita que o material queimado entre em contacto com a pele e olhos.
Não retire o tampão de abastecimento do sistema de refrigeração com o motor quente e com o líquido refrigerante sob pressão, dado que se poderá verificar a saída de um jato de líquido a ferver.
Se o combustível sob pressão entrar em contacto com a pele, consulte imediatamente um médico. O gasóleo e o óleo lubrificante (especialmente o óleo usado), podem ser nocivos para a pele de certas pessoas. Proteja as mãos com luvas ou com um creme protetor especial. Não use roupa contaminada por óleo lubrificante. Não coloque no bolso material contaminado por óleo lubrificante.
Não permita que o ar comprimido entre em contacto com a pele. Se o ar comprimido entrar ou penetrar na pele, contacte imediatamente um médico.
Mantenha-se afastado das peças em movimento durante o funcionamento do motor. Perigo! Algumas peças em movimento não são claramente visíveis quando o motor está ligado.
Não permita que as peças de vestuário soltas ou cabelos compridos se aproximem demasiado das peças em movimento.
Os turbocompressores funcionam a velocidades e temperaturas elevadas. Mantenha os dedos, ferramentas e outros objetos afastados das luzes de aspiração e descarga do turbocompressor e evite o contacto com superfícies quentes.
Não provoque faíscas ou aproxime chamas vivas das baterias (especialmente quando estiverem sob carga), uma vez que o gás acumulado do eletrólito é muito inflamável. O líquido da bateria é perigoso para a pele e especialmente para os olhos.
Os fumos de descarga do ar condicionado são nocivos para a saúde. Abra as portas e ventile a área quando a operação estiver realizada.

Elevação do motor em segurança

Perigo
Certifique-se de que não se encontram pessoas próximas da carga que se pretende movimentar.
O motor é muito pesado, por isso, proceda com cuidado e observe todas as normas de segurança.

Atenção
Para levantar o motor, use sempre um aparelho de elevação do motor aprovado e com a capacidade correta.
É recomendável a utilização do equipamento de elevação indicado pelo fabricante.
Verifique que os suportes de elevação não estão danificados e que tenham sido devidamente fixos antes de levantar o motor.
Para evitar danos na tampa dos balanceiros, verifique que existe um espaço livre entre os ganchos e a própria tampa.
Para levantar os componentes pesados do motor, como o bloco de cilindros, a cabeça dos cilindros, o alojamento do volante, a cambota e o volante, use o aparelho de elevação ou peça a ajuda de outro técnico.

2.1.1 Substituição de peças

Utilize apenas peças sobresselentes originais e indicadas pelo fabricante, para evitar a anulação da garantia e danos no motor.

Atenção
Quando se intervém no sistema elétrico e de injeção, é extremamente importante que os componentes estejam bem instalados e fixados. Caso contrário, qualquer componente destes sistemas que esteja em funcionamento pode causar faíscas e ignificar os vapores de combustível presentes se o sistema de injeção tiver fugas.

2.1.2 Limpeza e cuidados com o motor

O motor fabricado pela VM Motori é uma combinação de peças trabalhadas, aplainadas, polidas e lixadas com tolerâncias medidas em centésimos de mm. Os cuidados e a limpeza são importantes, aquando da utilização de qualquer componente.

Subentende-se que a limpeza e proteção adequadas das superfícies trabalhadas e das zonas de atrito devem ser consideradas um procedimento normal durante uma reparação. Tal é considerado uma norma, mesmo que não seja especificamente indicado.

Sempre que os componentes forem desmontados, devem ser ordenados e numerados. Aquando da sua instalação, devem ser reinstalados na mesma posição original e com a mesma superfície de acoplamento.

Durante toda a reparação, as aberturas dos sistemas de escape ou de admissão estão expostas à entrada de material estranho; estas aberturas devem ser cobertas e protegidas para evitar danos no motor ao arrancar. Saliente-se que, na manutenção normal, as braçadeiras de substituição devem ter o mesmo comprimento e rigidez das removidas.

Os números na cabeça dos parafusos com rosca métrica e na superfície das porcas com rosca métrica indicam a respetiva dureza. Os parafusos americanos utilizam linhas radiais para esse fim, enquanto a maioria das porcas americanas não possuem sinais de referência. Braçadeiras inadequadas podem causar mau funcionamento ou danos no motor. Contudo, as braçadeiras removidas devem ser remontadas na sua posição original. Se as braçadeiras não estiverem em bom estado para a sua reutilização, tenha o cuidado de substituir as usadas por novas com as mesmas características.

O pessoal que interage com o motor não deve trabalhar sobre ou sob o mesmo enquanto estiver suspenso. Durante a reparação, os motores devem estar fixados ao suporte original, a um carro adequado ou, eventualmente, no chão.

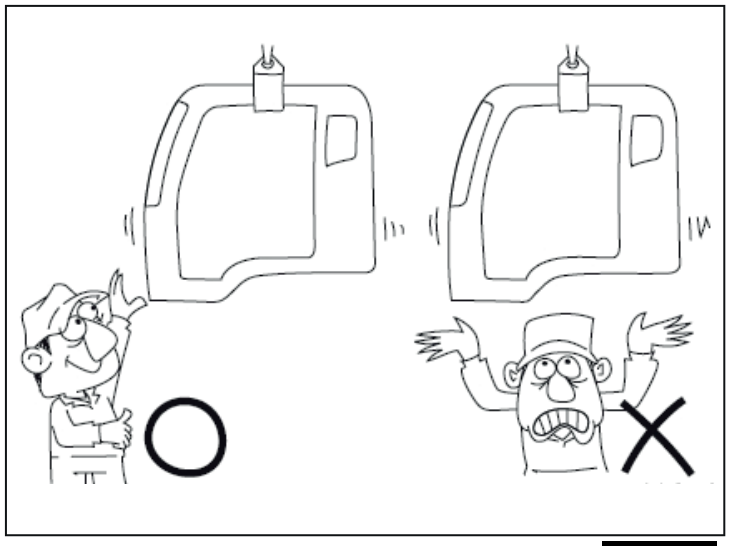


Fig. 2.1

2.1.3 Precauções para circuitos elétricos

2.1.3.1 Unidade de controlo eletrónica de gestão do motor

PARA EVITAR DANOS NA UNIDADE DE CONTROLO ELETRÓNICA DO MOTOR PRESTE ATENÇÃO ÀS SEGUINTES INSTRUÇÕES:

Atenção
NÃO REMOVA A TENSÃO ELÉTRICA DO MOTOR QUANDO ESTIVER A FUNCIONAR

Atenção
ANTES DE REMOVER A TENSÃO ELÉTRICA ATRAVÉS DE DISPOSITIVOS ELÉTRICOS (INTERRUPTORES, SECCIONADORES, ETC.) AGUARDE, PELO MENOS, 30 SEG. PARA QUE A UNIDADE DE CONTROLO ELETRÓNICA DO MOTOR POSSA EFETUAR O PROCEDIMENTO DE “AFTER-RUN”

Atenção
NÃO UTILIZE BOOSTERS OU ARRANCADORES RÁPIDOS PARA O ARRANQUE DO MOTOR

Não se esqueça que, enquanto trabalhar no motor, o sistema elétrico pode causar curtos-circuitos violentos e prejudiciais ou choques elétricos perigosos. Quando efetuar qualquer tipo de intervenção, os terminais elétricos devem ser ligados à massa; , por isso, é uma boa prática, antes de começar a trabalhar, desligar os cabos da bateria.

Antes de trabalhar no sistema elétrico, desligue o cabo negativo (–) da bateria para evitar curto-circuitos.

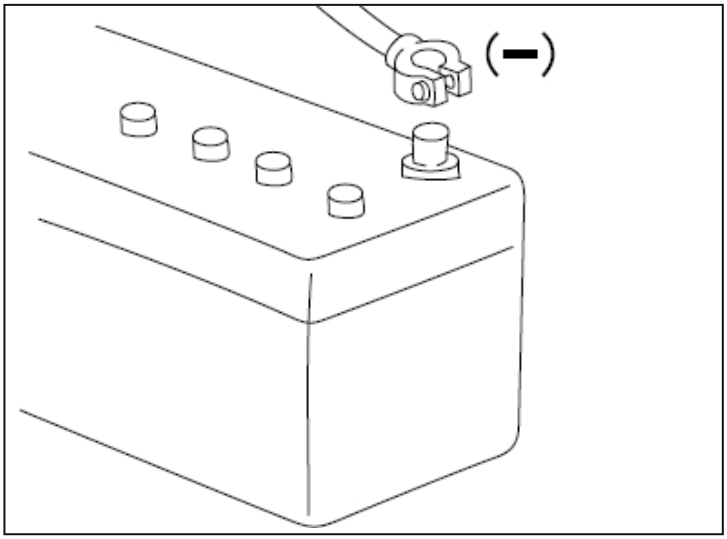


Fig. 2.2

Atenção
Certifique-se de que a chave de arranque do motor e interruptores das luzes estão em OFF antes de desligar ou ligar o cabo da bateria. Além disso, os componentes com semicondutores podem ficar danificados.

Quando separar os condutores, segure os conectores e também a cablagem. Para separar os conectores com aletas de fecho, em primeiro lugar, empurre-as e, em seguida, puxe-as no sentido das setas. Para voltar a ligar os conectores, empurre-os em conjunto até ouvir um clique.

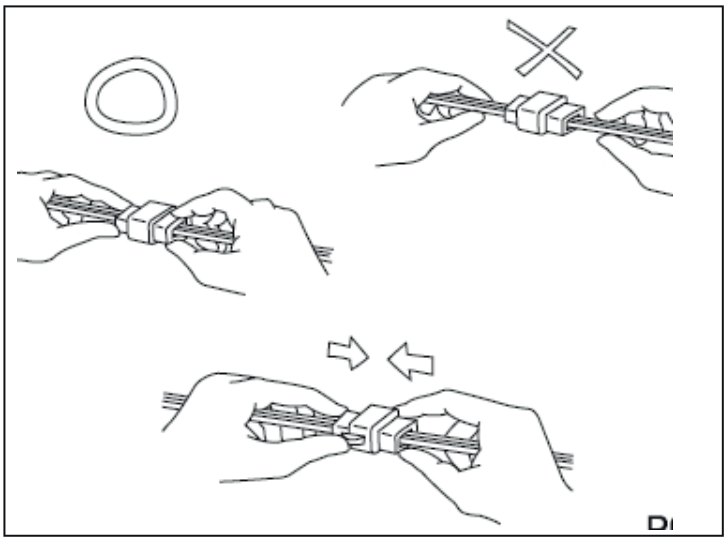


Fig. 2.3

Antes de lavar o motor, cubra as partes elétricas para as manter secas. (Utilize película de plástico ou similar.) Mantenha a cablagem, conectores e sensores longe da água e seque ou esfregue imediatamente qualquer resíduo de água.

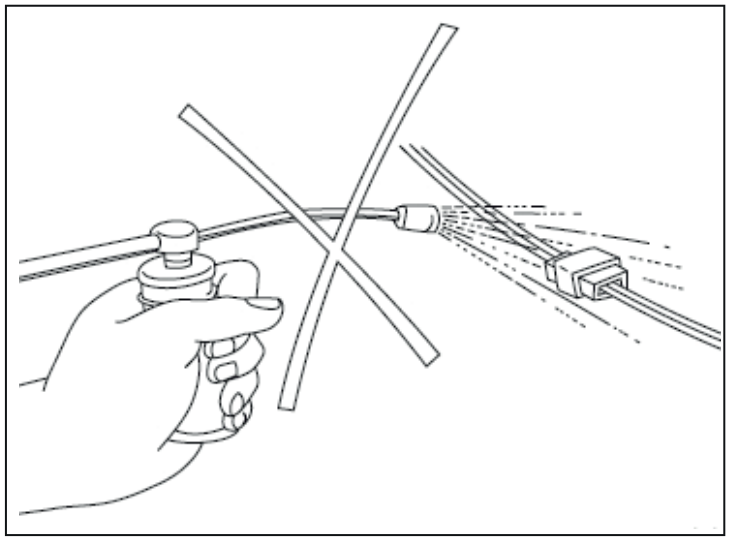


Fig. 2.4

Quando aplicar tensão a um circuito para fins de inspeção, verifique se o cabo (+) e o cabo (-) estão ligados corretamente, em seguida, aumente gradualmente a tensão de zero. NÃO exceda os valores de tensão especificados.

Lembre-se que a unidade de controlo e os sensores não operam sob a tensão da bateria.

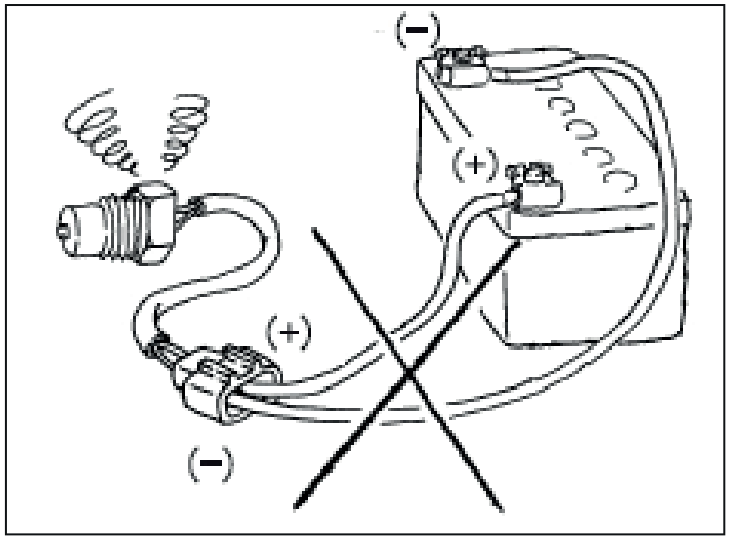


Fig. 2.5

Atenção

Não perfure o isolamento com pontais ou clipes quando efetuar inspeções elétricas.

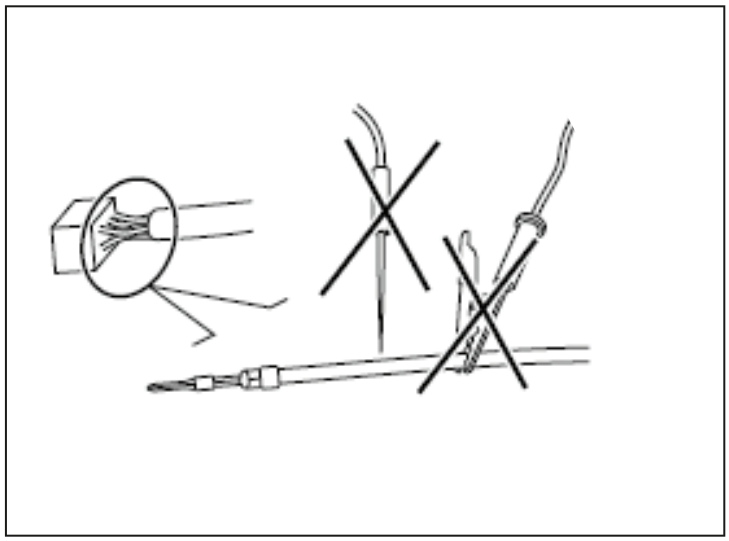


Fig. 2.6

2.1.3.2 Inspeção da cablagem

2.1.3.2.1 Inspeção com conectores unidos entre si

Conectores à prova de água

Ligue um cabo de inspeção e um conector A entre os conectores B do circuito a inspecionar. Execute a inspeção aplicando um pontal C nos conectores da cablagem de inspeção. Não insira o pontal C dentro dos lados de entrada dos cabos dos conectores, uma vez que esta ação poderia danificar a sua proteção contra a água.

Atenção
Insira a cablagem de inspeção ENTRE os conectores (1).

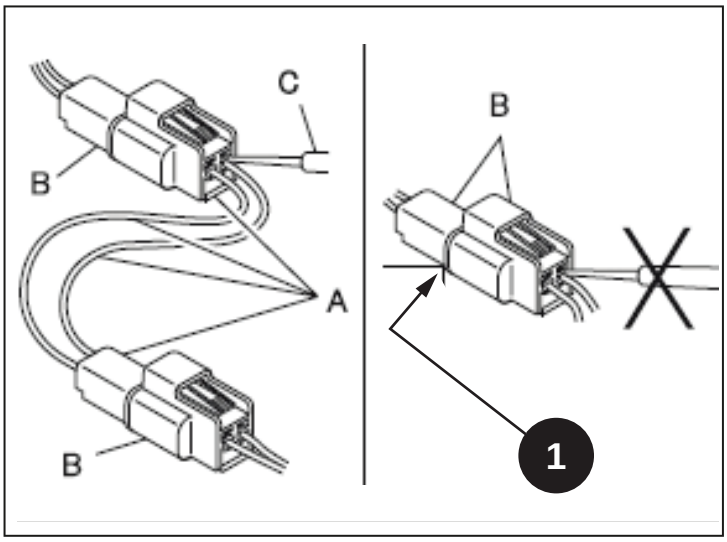


Fig. 2.7

Conectores não protegidos contra a água

Execute a inspeção inserindo uma sonda C dentro dos conectores . É necessária uma sonda mais estreita para os conectores da unidade de controlo do motor, porque são mais estreitos do que outros tipos de conectores. Não force a secção dos conectores da unidade de controlo do motor com sondas de medição inadequadas: tal pode provocar danos no sistema.

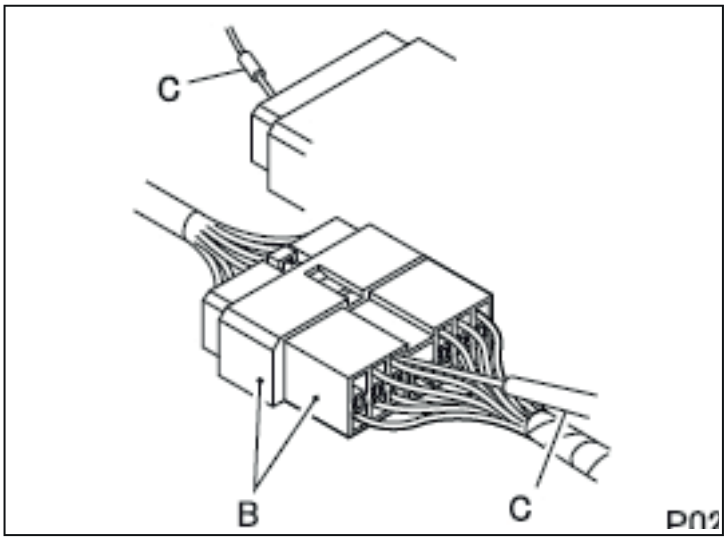


Fig. 2.8

2.1.3.2.2 Inspeção com conectores separados

Inspeção no terminal fêmea

Execute a inspeção inserindo cuidadosamente um pontal dentro dos terminais. Não force o pontal dentro dos terminais, uma vez que pode deformá-los e provocar uma má ligação.

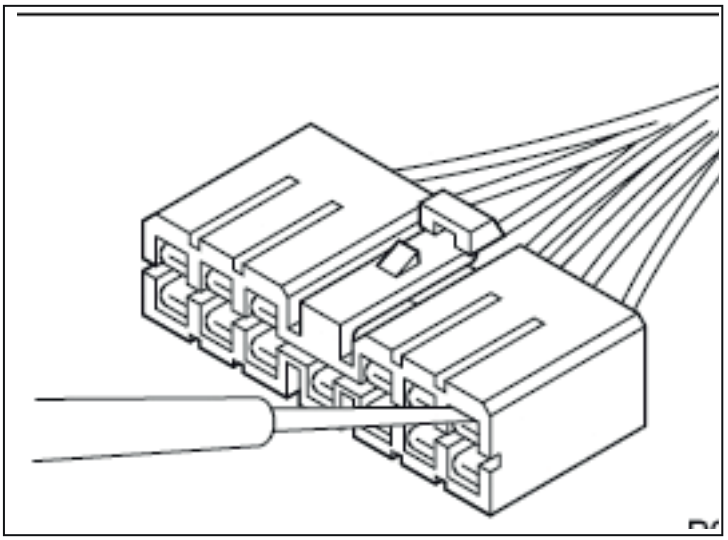


Fig. 2.9

Inspeção no terminal macho

Execute a inspeção aplicando um pontal diretamente nos pinos.

> **Atenção**
>
> Preste atenção para não provocar um curto-circuito entre os pinos e os pontais. Ao provocar um curto-circuito entre a unidade de controlo e os pinos, pode danificar a unidade de controlo internamente.

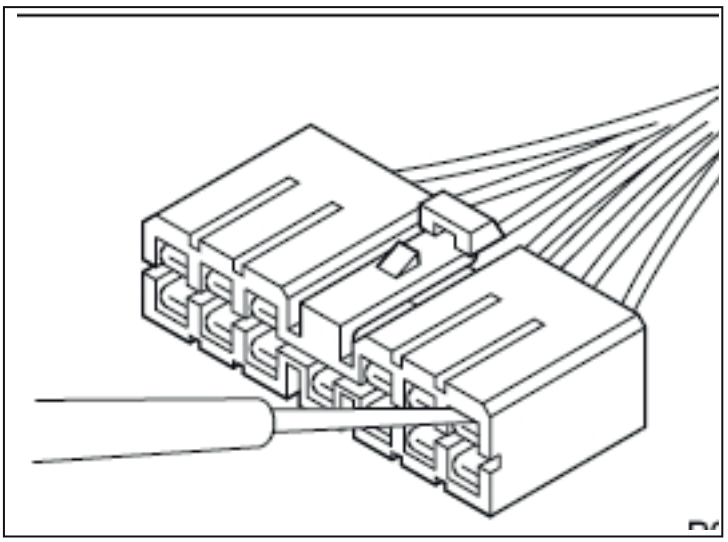


Fig. 2.10

Quando utilizar um multímetro para controlar a continuidade, não deixe que os pontais do tester toquem nos terminais errados.

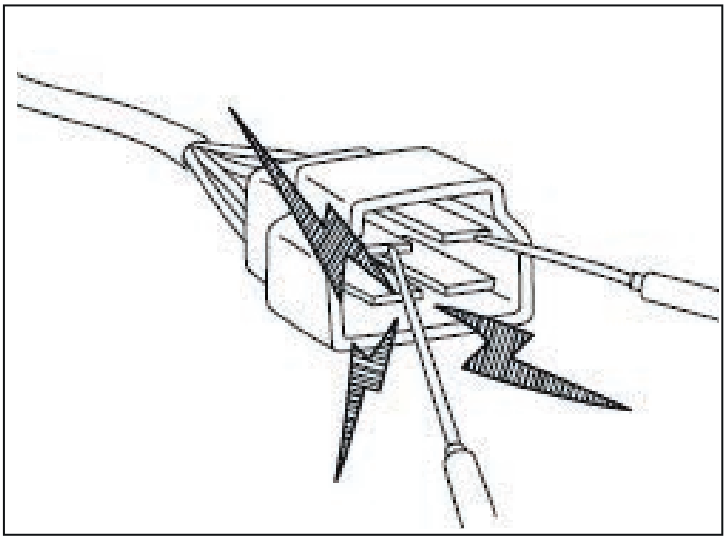


Fig. 2.11

2.1.3.3 Inspeção dos conectores

Inspeção visual

Verifique se os conectores estão unidos firmemente.

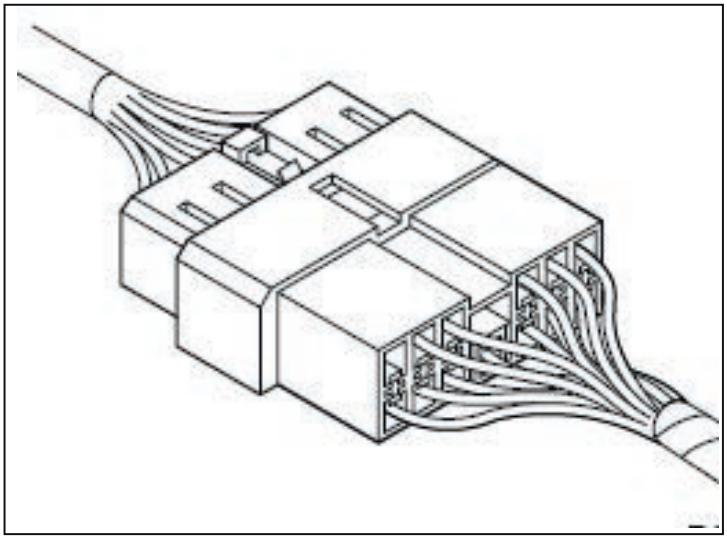


Fig. 2.12

Verifique se os cabos estão desligados dos respetivos terminais porque ao puxar a cablagem pode soltar-se

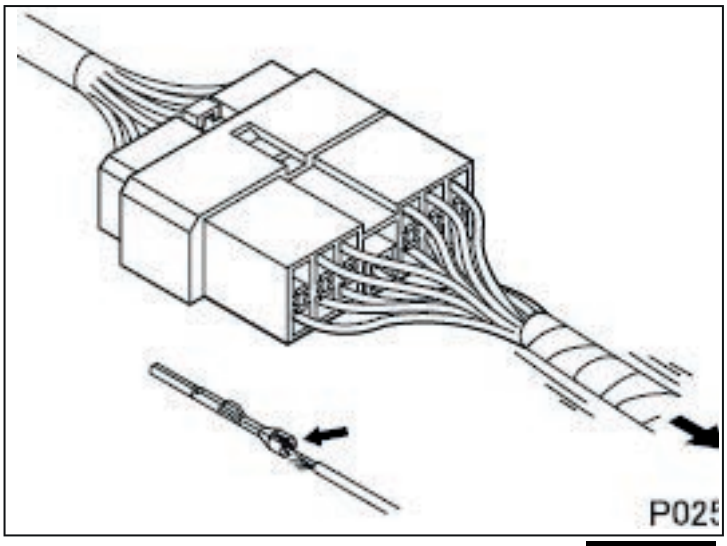


Fig. 2.13

Verifique se os terminais macho e fêmea estão instalados corretamente e com firmeza

Verifique se há uma ligação má causada pelo afrouxamento dos terminais, por ferrugem nos terminais ou pela contaminação dos terminais por substâncias estranhas

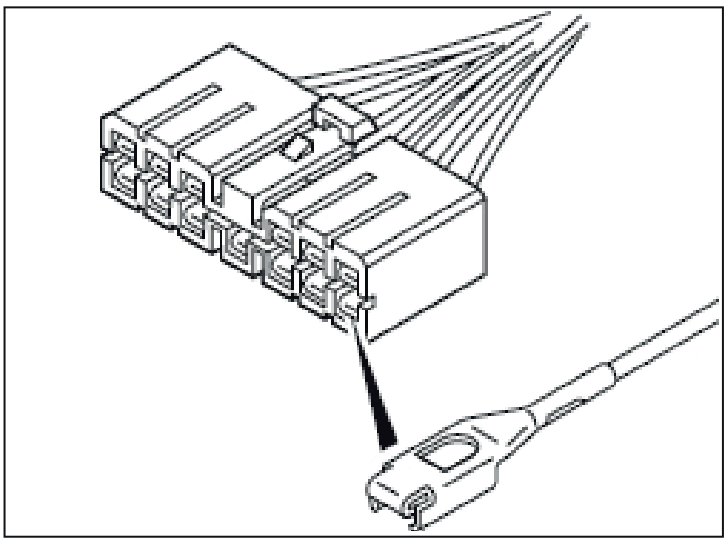


Fig. 2.14

Controlo de terminais lentos (falso contacto)

Se as linguetas dos pinos ficarem danificadas, os terminais macho e fêmea podem não ficar acoplados entre si quando os corpos dos conectores são instalados juntos. Puxe cuidadosamente cada cabo e verifique se algum terminal sai do conector.

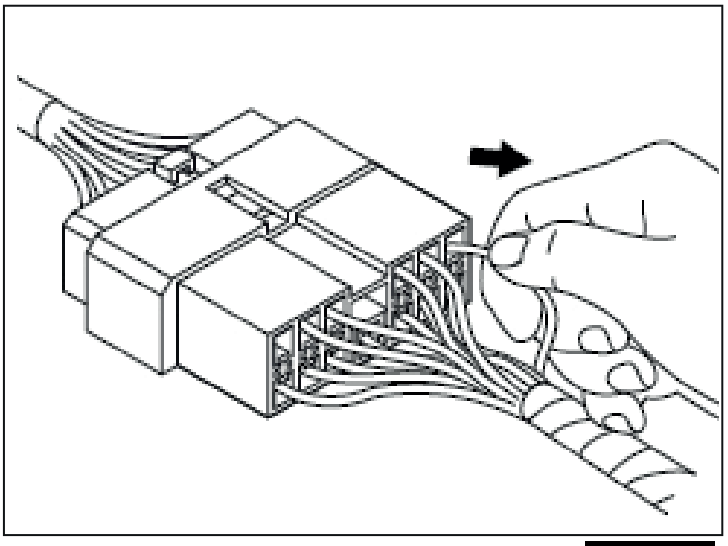


Fig. 2.15

2.1.4 Precauções para soldadura a arco

Controlo de terminais lentos (falso contacto)

Se as linguetas dos pinos ficarem danificadas, os terminais macho e fêmea podem não ficar acoplados entre si quando os corpos dos conectores são instalados juntos. Puxe cuidadosamente cada cabo e verifique se algum terminal sai do conector.

É ACONSELHÁVEL REMOVER A UNIDADE DE CONTROLO DO MOTOR DO VEÍCULO

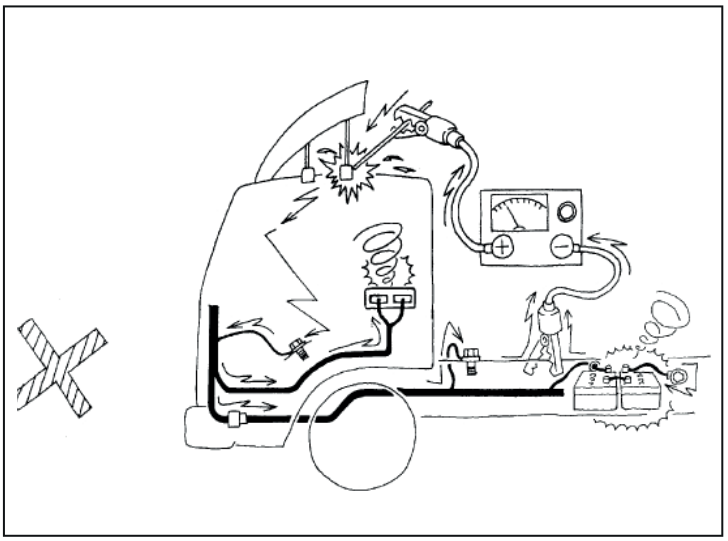


Fig. 2.16

Qualquer dispositivo elétrico próximo do ponto onde o cabo negativo (-) da máquina de soldar está ligado, pode ficar danificado.

A corrente retrocede, como mostrado ao lado

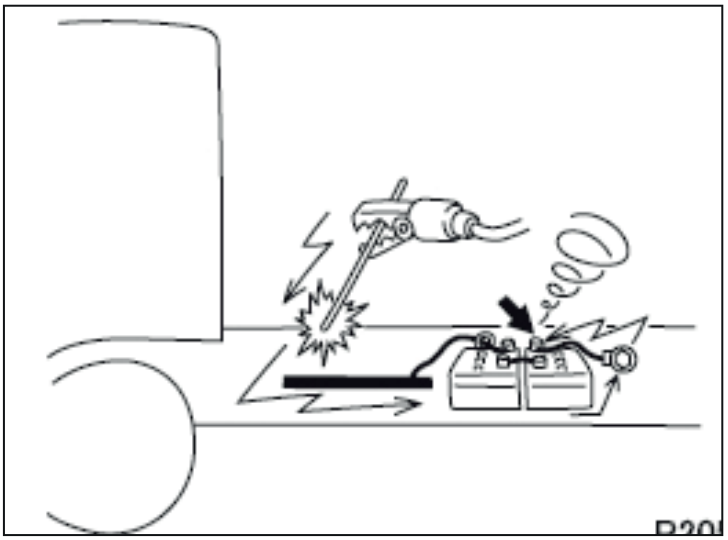


Fig. 2.17

Do cabo negativo da bateria (–)

Para evitar danos na bateria e nos dispositivos elétricos ligados diretamente à bateria, é fundamental desligar o cabo negativo da bateria (–).

Procedimento

1 - Desligue o cabo negativo da bateria (–).

2 - Desligue o cabo negativo da bateria (–).

3 - Cubra todas as partes do veículo que possam ficar danificadas pelo arco elétrico.

4 - Ligue o cabo negativo da máquina de soldar (–) ao veículo o mais próximo possível da área que está a soldar. Não ligue o cabo negativo da máquina de soldar (–) à cabina do veículo se o chassis estiver sujeito a soldadura e vice-versa.

5 - Regule a amperagem da corrente da máquina de soldar de acordo com as partes a soldar.

2.2 Informações gerais

2.2.1 Número do motor e placa de identificação

2.2.1.1 Número do motor

1 - VM número do motor gravado no bloco do motor
P) - Número do motor gravado no bloco do motor
q) - Código do motor
r) - Série de produção

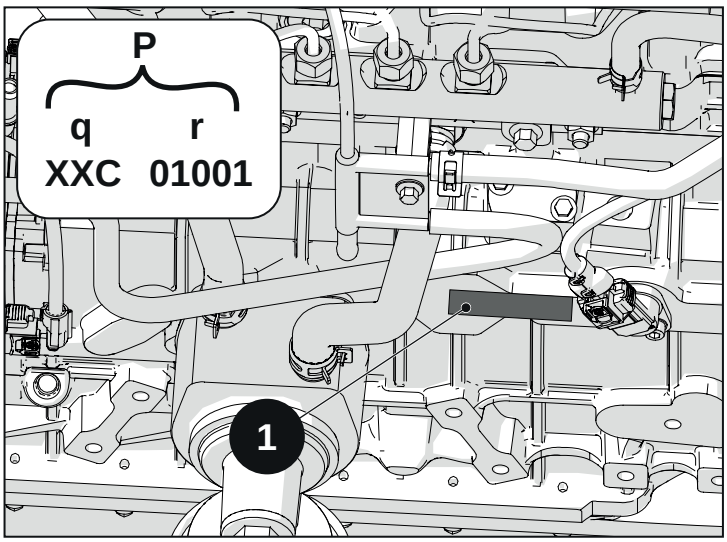


Fig. 2.18

A tabela ajuda a identificar o modelo do motor através do código do 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 identificação

A) - Identificação do fabricante
B) - Número do motor
C) - Peso a seco
D) - Tipo de motor
E) - Família
F) - Modelo
G) - Versão
H) - Potência máxima (kW)
L) - Rpm máx.
M) - Homologação
N) - Características do óleo lubrificante do motor

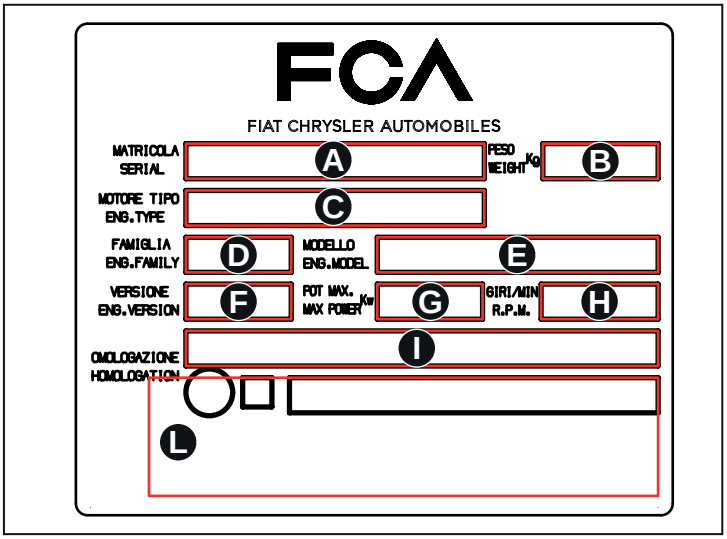


Fig. 2.19

Lado do volante

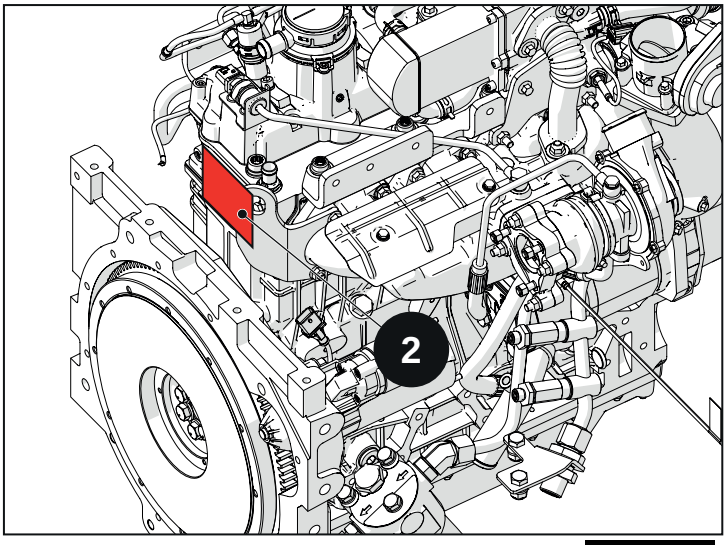


Fig. 2.20

Lado da distribuição

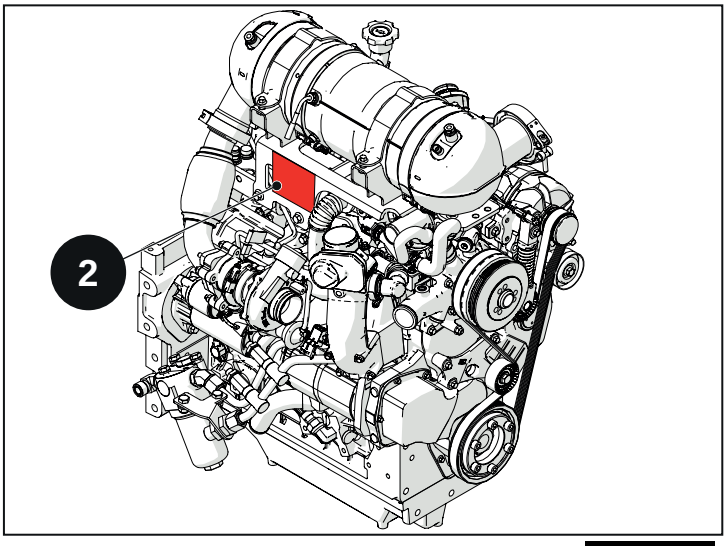


Fig. 2.21

2.3 Manutenção

2.3.1 Especificações do motor

Especificações gerais

Tipo de motor		4 cilindros em linha
Cilindro	Diâmetro interno do cilindro	94 mm
	Curso	107 mm
Ordem de explosão		1 - 3 - 4 - 2
Cilindrada		2,970 litros
Relação de compressão		17,5 ± 0.5 : 1
Tipo do sistema de injeção		Direta Common Rail
Tipo do sistema de refrigeração		Forçada por água
Tipo do sistema de admissão		Turbocompressor/Intercooler
Potência máxima - (CV)		(108.8) @ 2600 rpm
Binário máximo		420 N·m @ 1100 rpm
Rotação da cambota (Olhando para o volante)		para a esquerda
Motor ao ralenti		800 ± 50
Peso a seco		260 kg
Inclinação máxima longitudinal permanente (com volante em cima)		30°/57%
Inclinação máxima longitudinal permanente (com volante em baixo)		35°/70%
Inclinação máxima transversal permanente		30°/57%
Folga das válvulas - admissão e escape		Hidráulicas
Diferença de compressão máxima entre cilindros		500 kPa (72 PSI)

Combustível

Combustível	Especificações	O motor foi concebido para ser alimentado com combustível padrão (segundo as especificações DIN EN 590/2004) disponível no território europeu. Em caso de alimentação com combustível BIODIESEL (segundo as especificações UNI EN 14214), este pode ser misturado, até 7%, com combustível (segundo as especificações DIN EN 590) disponível no território europeu. Nos modelos R750, utilize combustível com baixo teor de enxofre (não superior a 10-50 ppm)

Sistema de injeção

Linha de baixa pressão	Tipo de bomba	De carretos
	Caudal	
	Pressão	5 bar
	Filtro de combustível	Eficiência de filtragem específica Bosch KM 45 110 004_en / Separação da água segundo a ISO 16332
Linha de alta pressão	Tipo de bomba	de pistões
	Caudal/Rotações Bomba	
	Common Rail Pressão	
	Pressão Injeção	máx. 1800 bar
	Tipo dos injetores	com solenoide

Óleo do motor

Especificações	SAE 10W40
	ACEA E6 - API CJ4
Capacidade cárter do óleo CÁRTER PADRÃO	9,8 L (8,7 Kg)
Mudança de óleo (com filtro) CÁRTER AUMENTADO	modelo R754IE4.05A - 13 L (11,5 Kg)
Capacidade cárter do óleo VERSÃO MOTOR COM MASSAS CONTRARROTATIVAS	/
Bomba de óleo do tipo	De rotores
Termóstato óleo	
Consumo máximo	0,2 (gr/KWh)
Temperatura máxima (alarme)	135°
Pressão do óleo (com o motor quente 80°C)	2 bar (rotações mínimas do motor)
	4 bar (rotações máximas do motor 2600 rpm)

Líquido de refrigeração

Temperatura de funcionamento	80-85 °C
Termóstato	início aberta 80 ± 2 °C / 90 °C completamente aberta
Capacidade	5 litros (sem radiador e tubos)
Pressão Circuito de refrigeração	1,0 - 1,1 bar
Especificações	ASTM D 3306 type 1

Sistema de admissão

Sistema de admissão	máx. 30 mbar - com filtro de ar novo
Consumo Ar m3/h	

Sistema de escape

Contrapressão Máx.	250 mbar com DPF (Filtro de Partículas) novo, limpo ou regenerado
Temperatura dos gases de escape a jusante do turbo	616 °C @ 2600 rpm

Sistema elétrico

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

2.4 Vista externa do motor

2.4.1 Vista do lado do escape

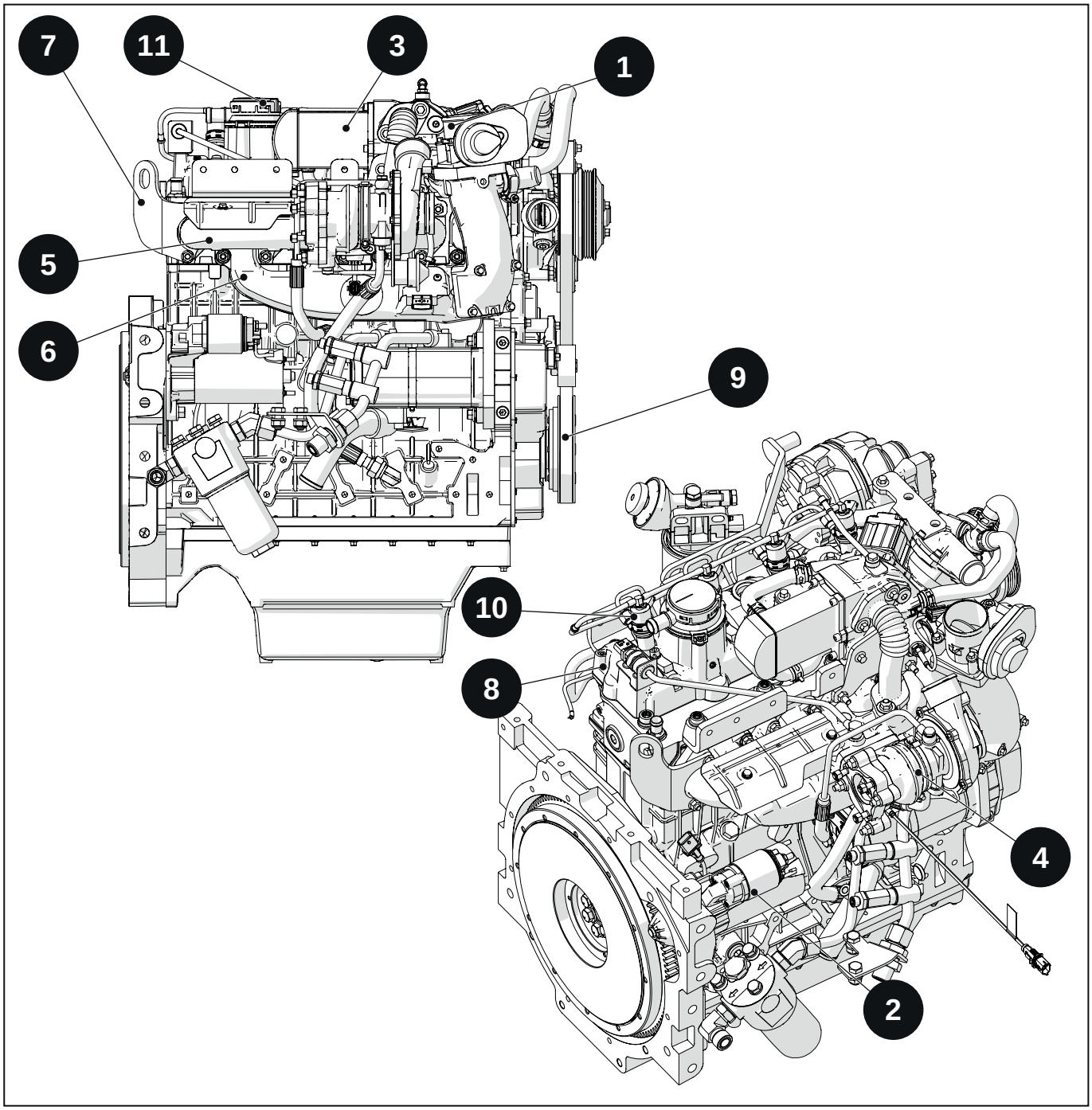


Fig. 2.22

1 - Válvula de admissão de borboleta elétrica TVA
2 - Motor de arranque
3 - Permutador de calor dos gases de escape
4 - Turbocompressor
5 - Coletor de escape
6 - Coletor de admissão
7 - Olhal traseiro para a elevação do motor
8 - Tampa dos balanceiros
9 - Polia da cambota
10 - Injetor
11 - Separador de vapores de óleo do motor

1 - Sensor de pressão dos gases de escape
2 - Sensor de temperatura dos gases de escape
3 - sensor de temperatura de recirculação dos gases de escape

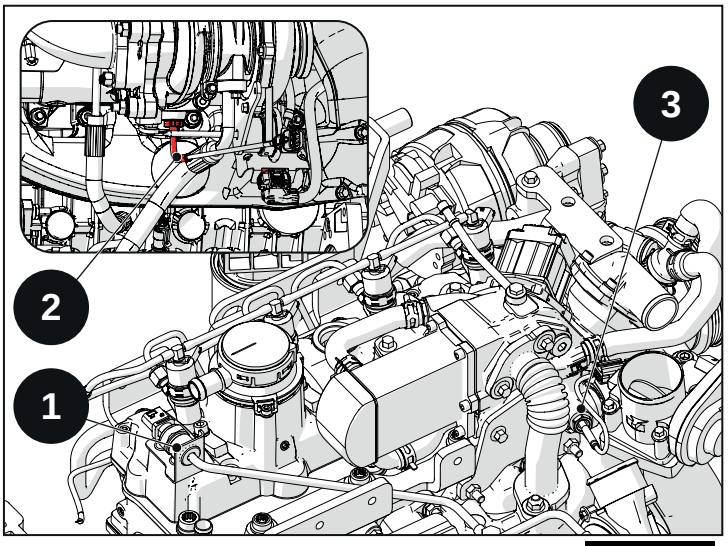


Fig. 2.23

2.4.2 Vista do lado da distribuição

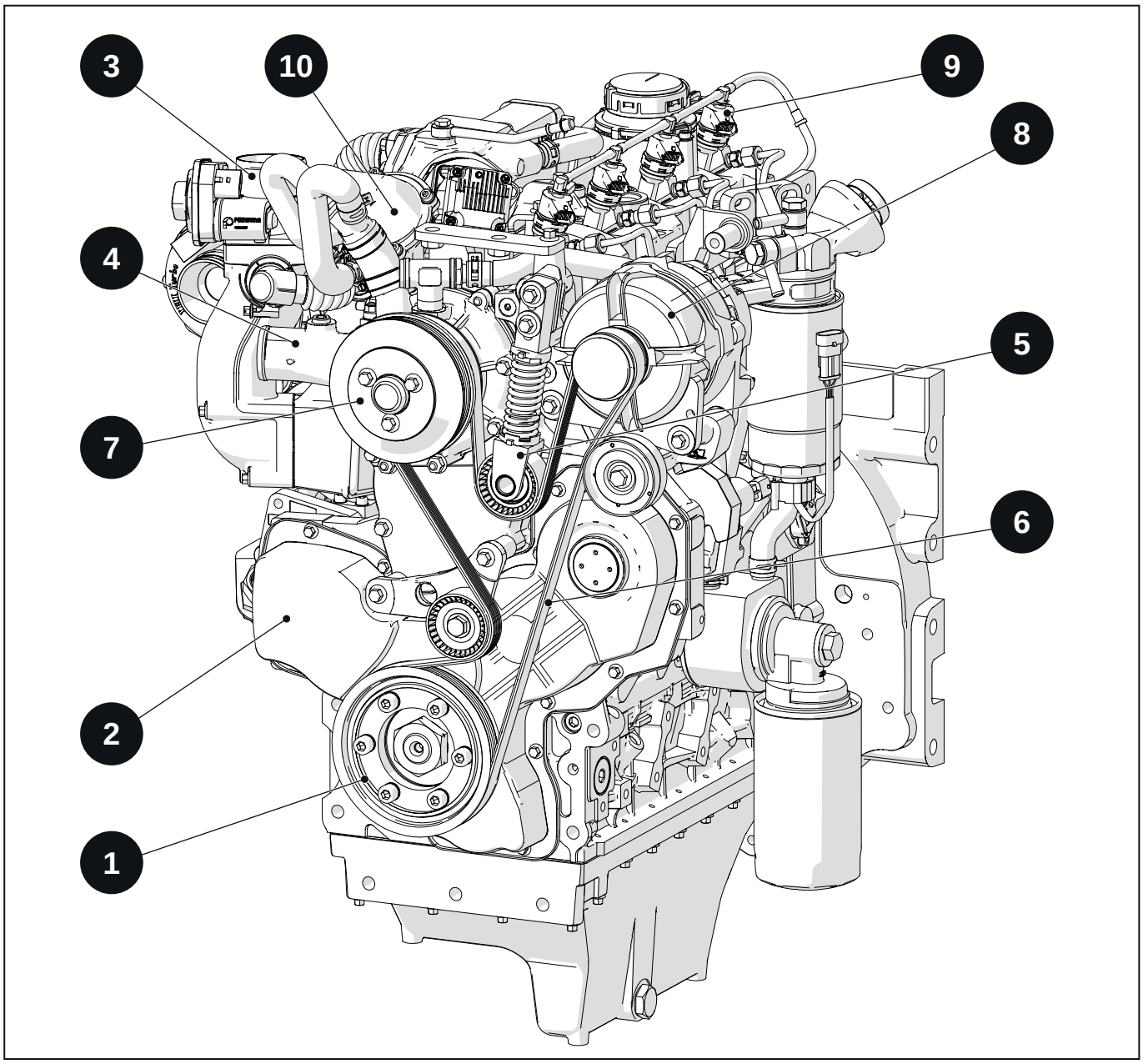


Fig. 2.24

1 - Polia da cambota
2 - Tampa da distribuição
3 - Válvula de borboleta de admissão TVA (elétrica
4 - Bomba de água
5 - Tensor de correia Poly-v
6 - Poly V correia do alternador
7 - Polia da bomba de água
8 - Alternador
9 - Injetor
10 - Tampa da válvula termostática

2.4.3 Vista do lado da injeção

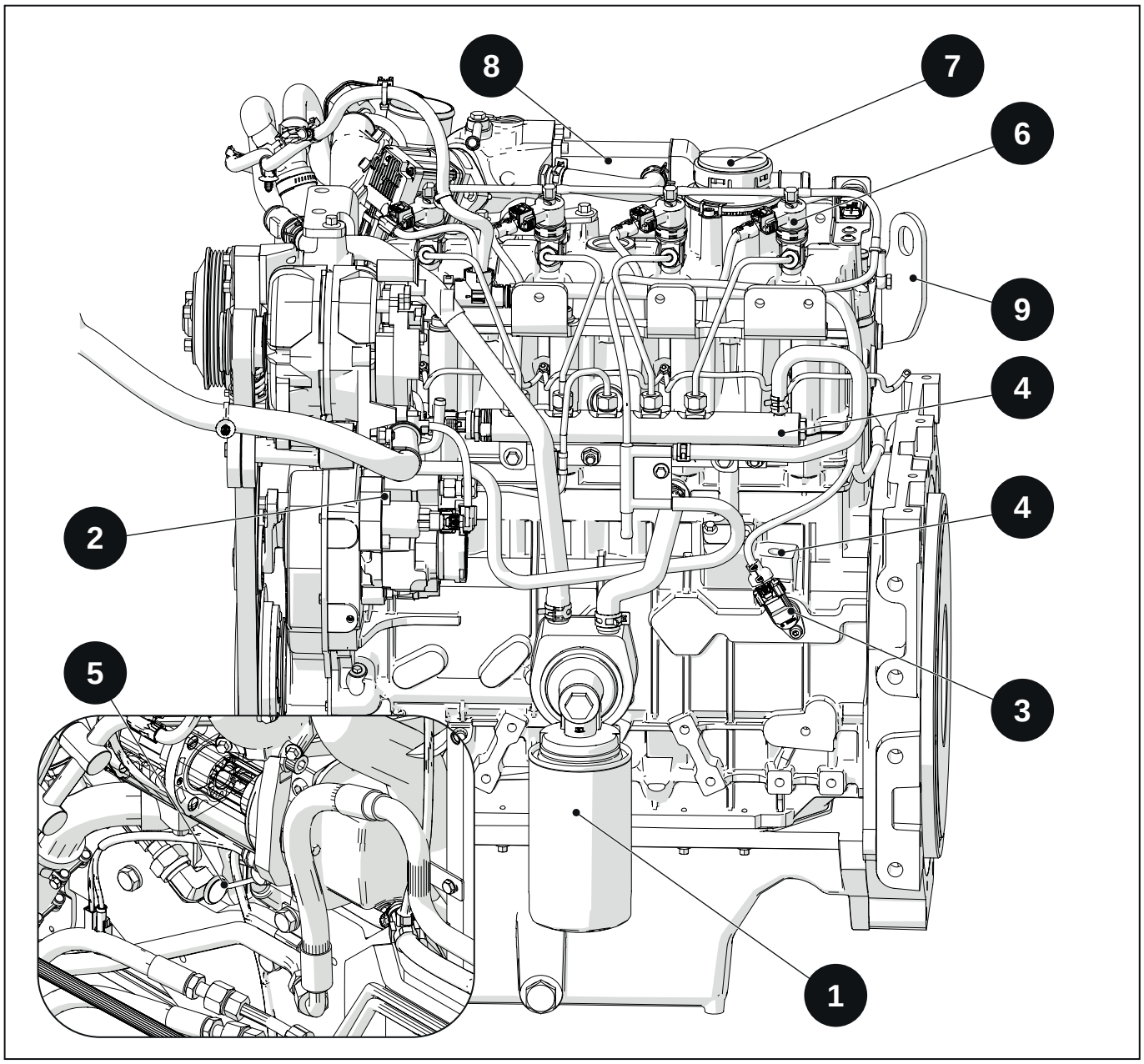


Fig. 2.25

1 - Filtro de óleo
2 - Bomba de injeção de alta pressão
3 - Sensor de fase da árvore de cames
4 - Rail
5 - Nível de óleo
6 - Injetor
7 - Separador de óleo
8 - Permutador de calor dos gases de escape (EGR cooler)
9 - Olhal de elevação traseira

2.4.4 Vista de cima

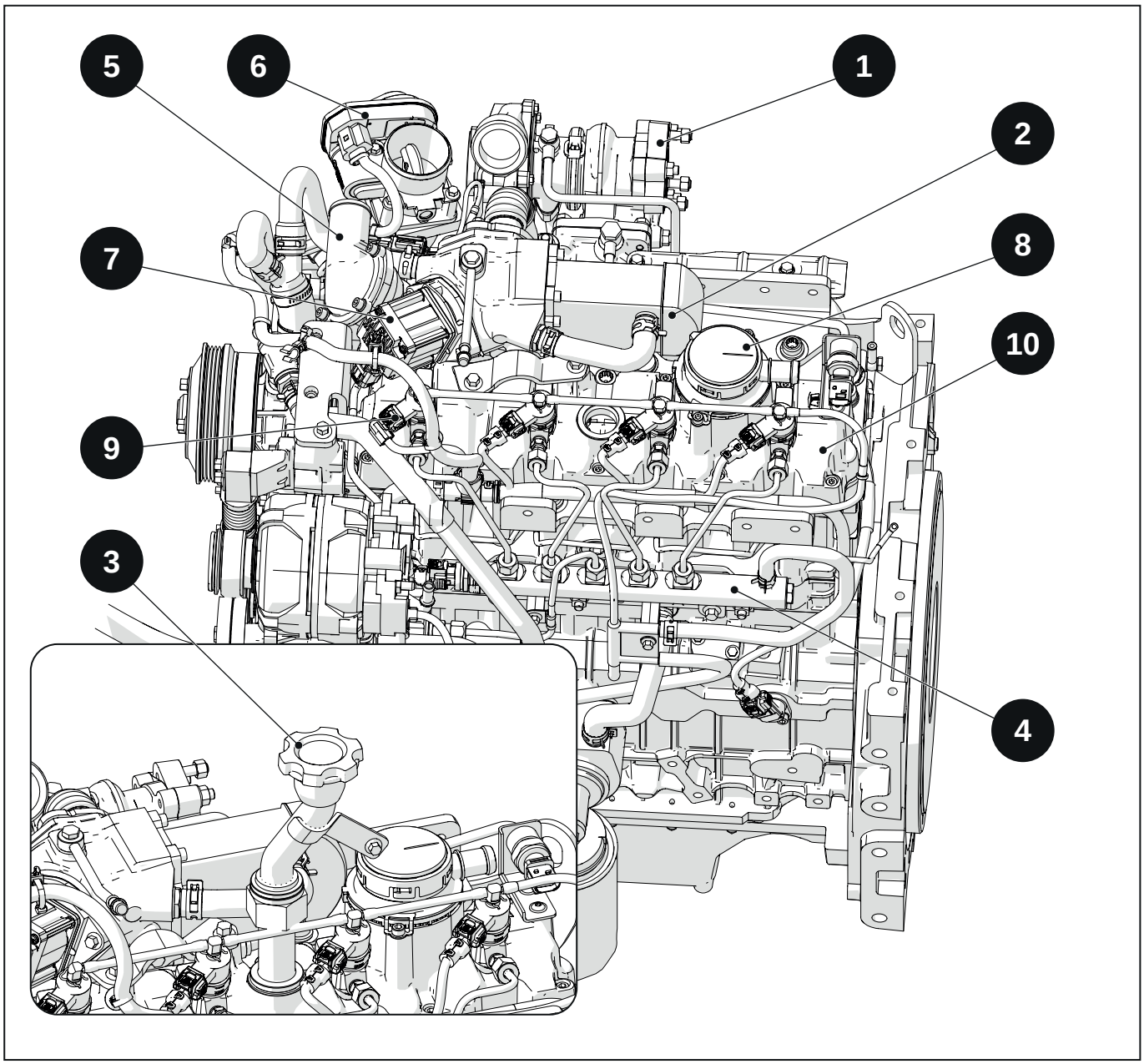


Fig. 2.26

1 - Turbocompressor
2 - Permutador de calor dos gases de escape (EGR cooler)
3 - Tampão de enchimento do óleo do motor
4 - Rail
5 - Tampa da válvula termostática
6 - Válvula de borboleta de admissão TVA (elétrica
7 - Válvula elétrica de recirculação dos gases de escape (Electrical EGR Valve)
8 - Separador de óleo
9 - Injetor
10 - Tampa das válvulas-balanceiros

2.5 Óleo do motor

2.5.1 Especificações

Para o ajudar a obter o melhor desempenho do motor e a máxima proteção, o motor requer um óleo com as especificações ACEA-SAE-API. A GOLDONI recomenda as seguintes especificações de óleo do motor:

SAE	10W - 40 (semissintético)

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

Aviso

o óleo do motor utilizado para o motor R750 EU5 / EU6 é válido também para os motores R750EU4.

2.5.2 Nível de óleo do motor

Aviso

Nos motores R750, estão instalados dois (2) cárteres de óleo diferentes, com capacidades de óleo diferentes (Consulte a secção “Especificações técnicas do motor” para saber as capacidades do óleo).

Quando mudar o óleo, introduza a quantidade mínima de óleo, até atingir o nível MIN indicado na vareta de nível de óleo. Se a marca de MIN não tiver sido atingida, introduza mais óleo, adicionando 100 - 200 ml de cada vez. Em seguida, introduza quantidades iguais (100-200 ml) de óleo até atingir o nível MAX.

Atenção

PERIGO DE POLUIÇÃO AMBIENTAL! A eliminação de óleo ou de óleo usado no ambiente é proibido por lei. Não elimine óleo ou óleo usado no ambiente quando reparar o motor. Coloque o óleo ou óleo usado num recipiente adequado, em conformidade com a regulamentação em vigor aplicável.

Encher acima do nível máximo, pode causar flutuação ou queda de pressão do óleo do motor. Se ligar o motor com o óleo acima do nível máximo, irá fazer com que a cambota agite o óleo, causando a ventilação do mesmo. O óleo ventilado irá causa uma redução no desempenho e um aumento de contrapressão no bloco do motor. Um enchimento excessivo pode causar uma quantidade de óleo na admissão. O controlo do nível de óleo deve ser efetuado cuidadosamente. O nível de óleo deve manter-se entre a marca de mínimo e a marca de máximo na vareta de nível de óleo. Para não fazer falsas leituras da vareta de nível de óleo, siga estes conselhos antes de verificar o nível.

Certifique-se de que veículo ou o motor se encontram na posição de repouso numa superfície plana.

Aguarde 5 minutos para que o óleo do motor seja drenado para o cárter do óleo se o motor tiver acabado de ser desligado ou se o óleo tiver acabado de ser adicionado.

2.5.3 Comando

Aviso

O nível de óleo do motor deve ser controlado em intervalos de manutenção programados.

Verifique o nível de óleo do motor todos os dias antes de ligar o motor.

Atenção

Evite eventuais lesões ou danos na vareta de nível do óleo e nos componentes internos do motor. Não retire a vareta de nível do óleo enquanto o motor estiver a funcionar. Pare completamente o motor antes de retirar ou introduzir a vareta de nível óleo do motor.

- Se o motor estiver a funcionar, pare-o. Aguarde cerca de 5 minutos para drenar óleo do cárter.
- Retire a vareta de nível do óleo do motor. Limpe-a e introduza-a completamente no respetivo tubo.
- Retire a vareta e verifique o nível. O nível do óleo deve estar entre as marcas de MIN e MAX indicadas na vareta.
- Adicione óleo até ao nível máximo, mas, em todo o caso, nunca acima da marca de MAX indicada na vareta.

A - vareta de nível óleo do motor
B - tubo da vareta de nível óleo do motor

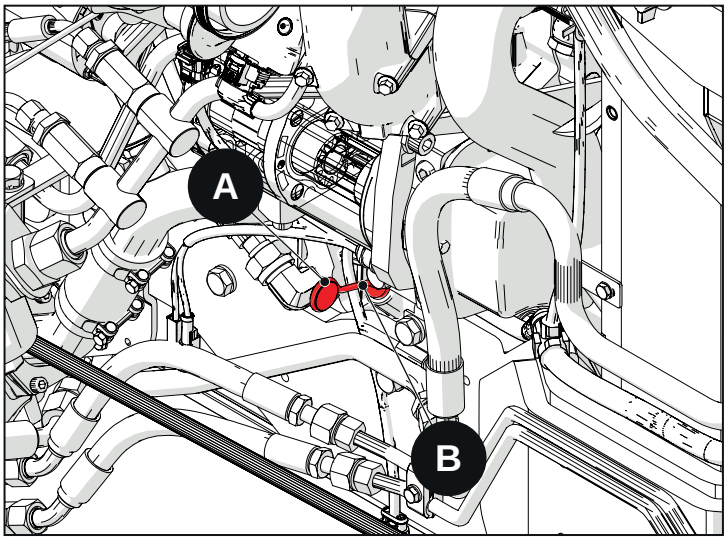


Fig. 2.27

Nota

Consulte o parágrafo Especificações do motor - Capacidades do óleo do motor, para saber a quantidade e qualidade/especificações do óleo do motor.

Aviso

Nos motores R750, estão instalados dois (2) cárteres de óleo diferentes, com capacidades de óleo diferentes. (Consulte a secção “Especificações técnicas do motor” para saber as capacidades do óleo).

Quando mudar o óleo, introduza a quantidade mínima de óleo, até atingir o nível MIN indicado na vareta de nível de óleo. Se a marca de MIN não tiver sido atingida, introduza mais óleo, adicionando 100 - 200 ml de cada vez. Em seguida, introduza quantidades iguais (100-200 ml) de óleo até atingir o nível MAX.

2.5.4 Enchimento

Aviso

Não introduza óleo do motor acima da marca de MAX na vareta de nível óleo do motor. Consulte o parágrafo Especificações do motor - Capacidades do óleo do motor, para saber a quantidade e qualidade/especificações do óleo do motor.

Nos motores R750, estão instalados dois (2) cárteres de óleo diferentes, com capacidades de óleo diferentes. (Consulte a secção “Especificações técnicas do motor” para saber as capacidades do óleo). Quando mudar o óleo, introduza a quantidade mínima de óleo, até atingir o nível MIN indicado na vareta de nível de óleo. Se não tiver atingido a marca de MIN, introduza mais óleo, adicionando 100 - 200 ml de cada vez. Em seguida, introduza quantidades iguais (100-200 ml) de óleo até atingir o nível MAX.

- Retire o tampão de enchimento do óleo do motor.
- Adicione óleo até ao nível máximo, mas, em todo o caso, nunca acima da marca de MAX indicada na vareta
- Coloque o tampão de enchimento do óleo do motor.

A - Tampão de enchimento do óleo do motor

Nota

Utilize sempre a vareta de nível do óleo para determinar a quantidade de óleo a adicionar.

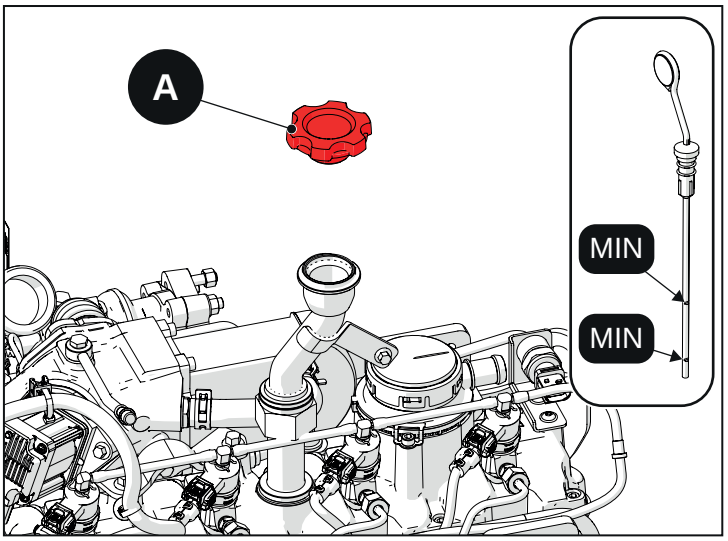


Fig. 2.28

2.5.5 Mudança do óleo do motor

Consulte o parágrafo “Manutenção programada” para definir o intervalo de mudança do óleo do motor.

Atenção

Nos motores R750EU5/EU6 - R750IE4, sempre que mudar o óleo do motor, é necessário redefinir a função de cálculo da diluição do óleo do motor (consulte o parágrafo seguinte DILUIÇÃO DO ÓLEO DO MOTOR).

Atenção

Mude o óleo do motor na presença do código de erro 252F “massa crítica de óleo do motor”, mesmo que o intervalo de mudança de óleo, definido na manutenção, não tenha sido atingido.

Atenção

Mude o óleo do motor enquanto o motor estiver quente e depois de ter funcionado. O óleo quente flui mais rapidamente, transportando muito mais impurezas. Utilize apenas óleo do motor com as especificações recomendadas (consulte o parágrafo “Especificações do motor - Óleo do motor/Especificações”).

Tampão roscado do sub-cárter: 78,5 N·m

A - Tampão de enchimento do óleo do motor

B - Tampão roscado do sub-cárter

- Ligue o motor e aguarde até que atinja a temperatura normal de funcionamento.
- Pare o motor e aguarde cerca de 10 minutos até o óleo ser drenado para o cárter do óleo.
- Retire a vareta de nível do óleo e desaperte o tampão de enchimento do óleo
- Retire o tampão roscado do sub-cárter.
- Coloque o tampão roscado no sub-cárter com uma nova junta.

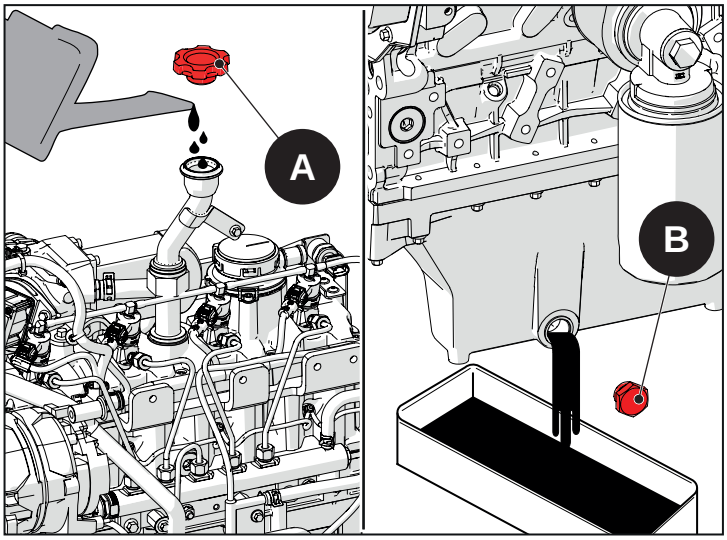


Fig. 2.29

- Utilize uma ferramenta comercial para afrouxar o cartucho do filtro do óleo.
- Remova o cartucho do filtro de óleo.
- Elimine o cartucho antigo.
- Instale um novo O-ring. Aplique lubrificante no O-ring.
- Instale o novo filtro de óleo.

Aviso

Um aperto excessivo irá causar deformações no filtro e, consequentemente, fugas de óleo.

Cartucho do filtro de óleo: 12,7 N·m

A - Ferramenta comercial

B - O-ring

C - Cartucho do filtro de óleo

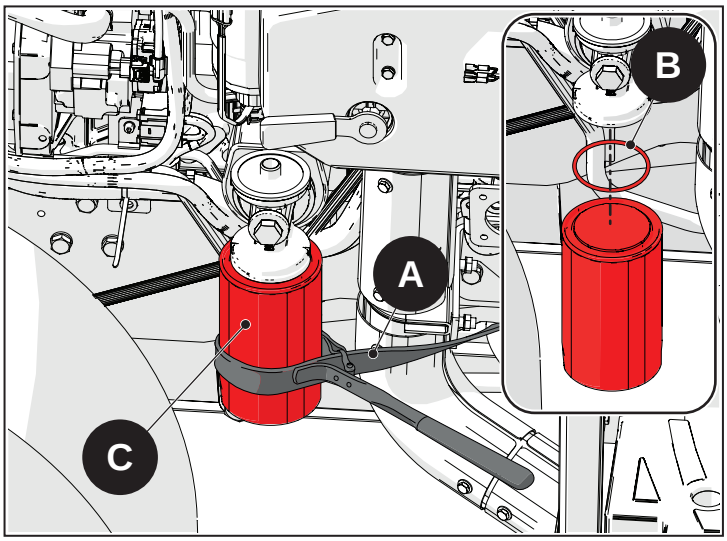


Fig. 2.30

- Aperte manualmente o cartucho até a superfície do filtro, onde se encontra o O-ring, tocar na base do filtro de óleo.
- Aperte o cartucho na respetiva base, utilizando uma ferramenta comercial.
- Elimine o cartucho antigo.
- Encha o motor com óleo do motor novo.
  Consulte "Enchimento".
- Ligue o motor e verifique se há fugas de óleo

Aviso
PERIGO DE POLUIÇÃO AMBIENTAL! Durante a utilização e manutenção, não elimine produtos poluentes no ambiente, como os óleos e assegure uma eliminação em conformidade com as leis em vigor aplicáveis.

2.5.6 Diluição do óleo do motor

Durante a regeneração do filtro DPF, é injetado combustível adicional através de múltiplas pós-injeções, para aumentar a temperatura dos gases de escape.

O combustível adicional será diluído com o óleo no cárter: isso reduzirá a viscosidade e as propriedades lubrificantes do óleo; pode ser necessário mudar o óleo após o procedimento de regeneração de serviço do filtro DPF.

Regra geral, é recomendada a mudança do óleo do motor após a regeneração de serviço, se o óleo do motor tiver um total de horas superior a 80% em relação ao intervalo de mudança programada.

Não se esqueça de redefinir o algoritmo de diluição do óleo do motor sempre que mudar o óleo, utilizando a ferramenta de diagnóstico, porque a contaminação o óleo é calculado pela unidade de controlo do motor da ECU.

Sempre que mudar o óleo, é necessário redefinir a função **"Oil dilution calculation"**.

Nota
A função "Cálculo da diluição do óleo" pode ser redefinida utilizando a ferramenta de Diagnóstico Eletrónico

O reset da função é efetuado através da ferramenta de diagnóstico.

VERIFICAÇÃO: Se o procedimento tiver sido efetuado corretamente, a lâmpada de baixa pressão do óleo do motor pisca 3 vezes durante 1 segundo alternando com uma pausa de 0,5 segundos. Em algumas aplicações, a verificação não é viável.

2.6 Líquido de refrigeração

2.6.1 Especificações

Aviso
Bases de propilenoglicol, álcool ou metanol contidos no anticongelante não são permitidas no sistema de refrigeração. Utilize apenas água desionizada ou destilada para diluir o anticongelante se já não estiver pré-diluído.

Os motores a gasóleo possuem um elevado valor de compressão e originam temperaturas de funcionamento altas. O sistema de refrigeração e o motor devem permanecer o mais limpos possível, para se obter uma melhor refrigeração. Uma refrigeração adequada do motor só pode ser assegurada através da utilização de um anticongelante específico e água para a mistura. A GOLDONI recomenda o enchimento do sistema de água de refrigeração com uma fórmula com baixo teor de silicato de etilenoglicol no líquido anticongelante numa solução com água desionizada ou destilada. Uma fórmula com baixo teor de silicatos impede a separação do líquido anticongelante o que provoca a formação de uma gelatina de silicato.

Esta gelatina irá bloquear as passagens do circuito de água de refrigeração, causando um sobreaquecimento do motor.

O líquido de refrigeração, se não for do tipo pré-misturado, deve ser misturado, utilizando anticongelante e água desionizada ou destilada, antes de ser adicionado ao circuito de refrigeração. Água da torneira ou água doce contendo minerais, que possam deixar depósitos no circuito, reduzem a eficiência do sistema de refrigeração. O sistema de refrigeração deve ser mantido, pelo menos, uma vez por ano ao nível da mistura correta de água e líquido anticongelante. Não drene o circuito de refrigeração para o armazenamento porque a drenagem iria provocar ferrugem interna no sistema de refrigeração. Se o motor for exposto a temperaturas baixas, certifique-se de que o circuito de refrigeração está cheio a mistura específica de água e anticongelante, a fim de proteger o motor e o próprio circuito de refrigeração.

Aviso
a mistura de anticongelante/água utilizada deve conter etilenoglicol com baixo teor de silicatos e água desionizada ou destilada . Utilizar outros tipos de líquidos de refrigeração pode causar danos nos permutadores de calor e sobreaquecimento no motor. Não combine, nem diferentes tipos de líquidos sem saber se são compatíveis entre si. Consulte também as instruções do fabricante do líquido anticongelante

A GOLDONI aprova este tipo de solução/mistura de líquido de refrigeração com a seguinte composição:

Solução/Mistura	50% Anticongelante + 50% água desionizada ou destilada	O anticongelante utilizado deve cumprir as seguintes especificações: ASTM D 3306 type 1.

Consulte “Manutenção programada” para definir os intervalos de substituição do líquido de refrigeração.

Consulte “Especificações do motor - capacidade do circuito de refrigeração”, para definir a capacidade do sistema/ circuito de refrigeração

Nota
Em setembro de 2011 foi introduzido um novo anticongelante Petronas Paraflu Up (cor vermelha) com propriedades anticorrosivas à base de etilenoglicol e inibidores de corrosão de origem orgânica (O.A.T. - organic acid technology). As especificações permanecem equivalentes.

2.6.2 Controlo do nível do líquido de refrigeração

Atenção
Evite lesões por queimaduras. Não desaperte o tampão de enchimento enquanto o motor estiver quente. Depois de abrir o tampão, o líquido de refrigeração pode libertar vapores.

Nota
Verifique o nível do líquido de refrigeração antes de ligar o motor, quando este estiver frio.

- Deixe o motor arrefecer.
- Retire o tampão de enchimento do vaso de expansão ou do radiador e verifique o nível.
- O nível deve ficar abaixo da base do gargalo onde é colocado o tampão de enchimento no radiador. Se o veículo estiver equipado com vaso de expansão, o nível deve ficar entre as marcas de (MAX) e (MIN). Consulte o Manual de uso do fabricante do veículo.
- Se o nível estiver correto, coloque o tampão de enchimento.
- Se o nível estiver baixo, adicione a mistura de refrigeração específica.
- Consulte “Enchimento - capacidade do circuito de refrigeração” , para definir a capacidade do sistema/circuito de refrigeração.
- Coloque o tampão de enchimento.

A - Tampão de enchimento
B - Radiador

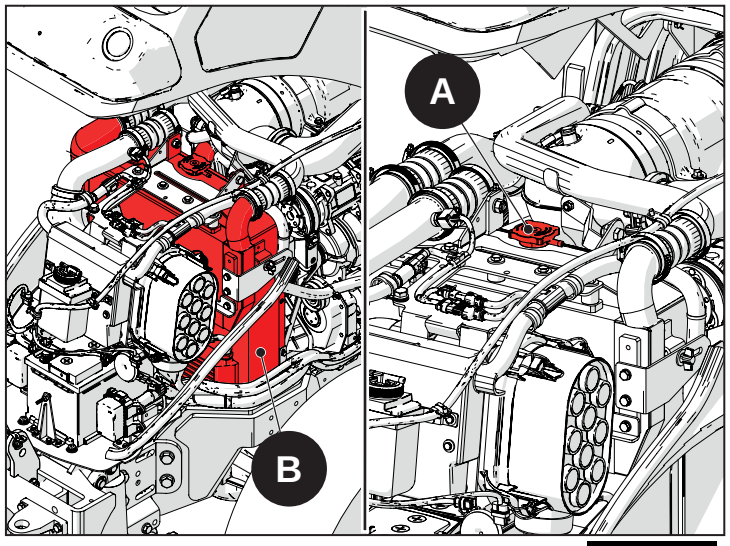


Fig. 2.31

2.6.3 Enchimento do circuito de refrigeração

- Retire o tampão de enchimento quando o motor estiver frio.

⚠ Aviso
Utilize apenas líquido especificado (Consulte as especificações do líquido de refrigeração)

- Se o líquido de refrigeração tiver de ser substituído ou se o nível estiver demasiado baixo, adicione lentamente a mistura específica do líquido de refrigeração até ao nível indicado na secção “Controlo do nível do líquido de refrigeração”.

⚠ Aviso
O sobreaquecimento provocado por líquido de refrigeração insuficiente causa danos no motor. Certifique-se diariamente de que há líquido suficiente disponível antes de ligar o motor.

- Não coloque o tampão de enchimento. Ligue o motor e deixe-o a trabalhar ao ralenti (1500-1800 rpm). Adicione líquido, se necessário, para manter o líquido no nível anteriormente especificado.

⚠ Aviso
Quando colocar o tampão de enchimento, certifique-se de que o aperta bem para evitar fugas de líquido.

- Coloque o tampão de enchimento depois do motor atingir a sua temperatura normal de funcionamento (válvula termostática completamente aberta) e o nível permanecer constante, como especificado anteriormente. (Consulte “Especificações do motor”).
- Teste o motor durante o funcionamento. Observe a temperatura de funcionamento e verifique eventuais fugas de líquido. Se a temperatura indicada for excessiva ou se houver fugas , pare imediatamente o motor e determine a causa do problema.
- Deixe o motor arrefecer.
- Retire o tampão de enchimento e adicione a mistura do líquido até o líquido ficar ao nível, consulte “Controlo do líquido de refrigeração”.
- Coloque e aperte bem o tampão de enchimento.

2.6.4 Drenagem do circuito de refrigeração

Aviso

PERIGO DE POLUIÇÃO AMBIENTAL! Durante a utilização e manutenção, não elimine produtos poluentes no ambiente, como o líquido de refrigeração e assegure uma eliminação em conformidade com as leis em vigor aplicáveis.

Atenção

Evite lesões por queimaduras. Não desaperte o tampão de enchimento enquanto o motor estiver quente. Depois de abrir o tampão, o líquido de refrigeração pode libertar vapores.

- Deixe o motor arrefecer.
- Retire o tampão de enchimento do vaso de expansão ou do radiador.

Nota

Drene o líquido de refrigeração para um recipiente. Elimine adequadamente o líquido drenado.

- Afrouxe o tampão ou a torneira de drenagem do radiador. Se não estiverem presentes, afrouxe o tubo inferior do radiador.

A - Tampão de enchimento
B - Tampão de drenagem

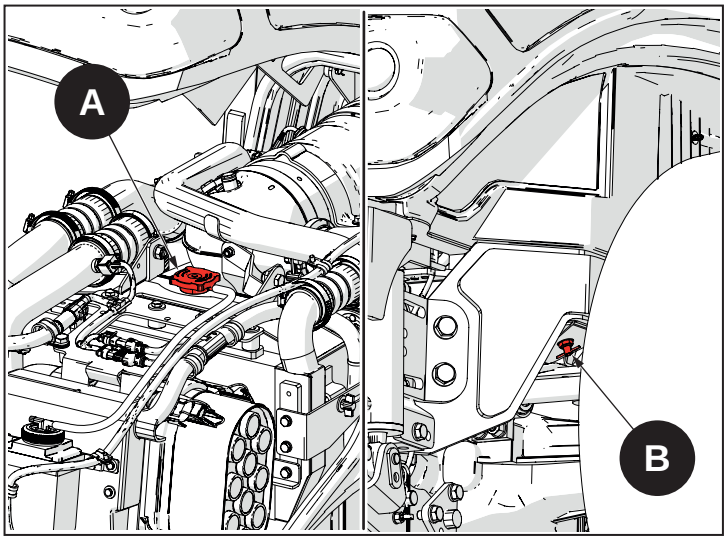


Fig. 2.32

- Depois de drenar completamente o líquido, volte a colocar o tampão, a torneira ou o tubo, afrouxado anteriormente, do radiador. Aperte bem o tampão ou a torneira.
- Se necessário, limpe o circuito de refrigeração. Consulte “Limpeza do circuito de refrigeração ”.
- Encha o circuito com a mistura específica do líquido de refrigeração. Consulte “Enchimento do circuito de refrigeração”.

2.6.5 Limpeza do circuito de refrigeração

O sistema de refrigeração deve ser limpo de acordo com os intervalos de manutenção programada ou sempre que a eficiência do sistema de refrigeração diminuir.

2.7 Filtro de ar

Nota

Para limpar o filtro de ar ou o elemento filtrante, consulte as instruções do Manual de uso do fabricante do veículo.

Limpeza e substituição do filtro de ar

Atenção

Para cada operação de manutenção, o motor deve estar desligado e frio.

Nota

No painel de instrumentos está presente um indicador luminoso de entupimento do filtro.

A sua ligação indica que o filtro de ar está entupido e é necessário proceder à manutenção ou substituição.

- Abra os ganchos (1) e desmonte a tampa (2).
- Extraia o cartucho principal (3) e limpe-o com um jato de ar direto para o exterior.
- Verifique as condições de desgaste do cartucho (3) e, se necessário, substitua-o.
- Extraia o cartucho de segurança (4) e limpe com um jato de ar tanto o cartucho como o interior do recipiente.
- Verifique as condições de desgaste do cartucho (4) e, se necessário, substitua-o.
- Volte a montar o cartucho (4).
- Volte a montar o cartucho (3) e a tampa (2).

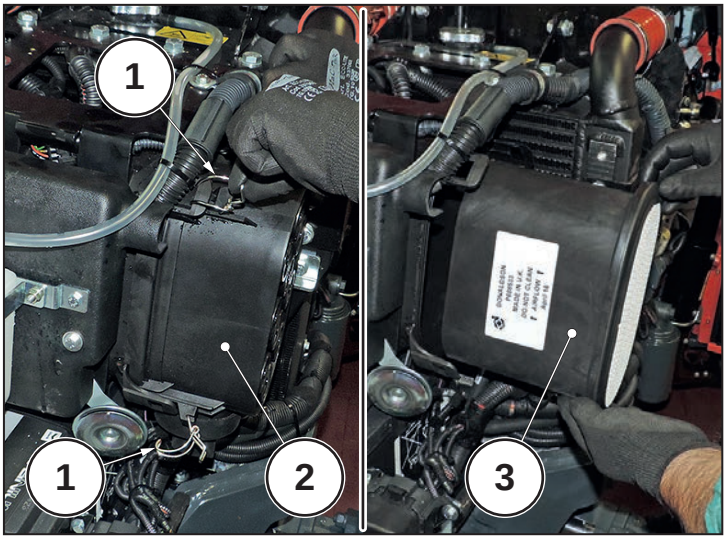


Fig. 2.33

Aviso

Depois de substituir duas ou três vezes o cartucho principal (3), é importante substituir também o cartucho de segurança (4).

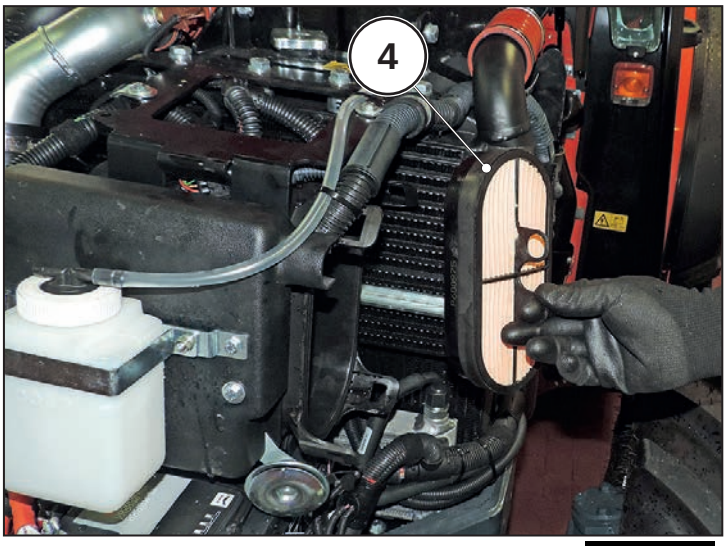


Fig. 2.34

2.8 Sistema de injeção

2.8.1 Informações gerais

Atenção
Desligue sempre os terminais dos cabos da bateria antes de iniciar a reparação, para evitar incêndios ou explosões.

Atenção
PERIGO DE EXPLOSÃO OU INCÊNDIO: fugas de gasóleo provenientes de qualquer parte do sistema de injeção podem resultar em incêndio ou explosão e causar lesões ou a morte. É obrigatório inspecionar periodicamente e de forma cuidadosa todo o sistema de injeção, em particular, após o armazenamento. Todos os componentes devem ser inspecionados para verificar fugas, macieza, dureza, suavidade, empolamento ou corrosão. Qualquer indício de fuga ou deterioração requer a substituição antes de cada arranque.

Atenção
A utilização de combustível impróprio, inadequado ou contaminado provoca danos no motor. A utilização de combustível impróprio é considerada como utilização não conforme do motor e, consequentemente, os danos decorrentes desta não conformidade com as especificações, não serão cobertos pela garantia

2.8.2 Especificações do combustível

O motor foi concebido para ser alimentado com combustível padrão (segundo as especificações DIN EN 590) disponível no território europeu. Em caso de alimentação com combustível BIODIESEL (segundo as especificações UNI EN 14214), este pode ser misturado, até 7%, com combustível (segundo as especificações DIN EN 590) disponível no território europeu. Nos modelos com motor R750, utilize combustível com baixo teor de enxofre (não superior a 10-50 ppm).

2.8.3 Utilização do motor a baixas temperaturas

Combustível diesel inalterado fica espesso e gela com temperaturas baixas, a menos que o combustível seja aditivado. Praticamente todos os combustíveis diesel são “climatizados” para permitir a sua utilização numa determinada região durante o inverno. Se for necessário um tratamento adicional do combustível diesel, é da responsabilidade do proprietário do veículo e/ou do operador adicionar um aditivo padrão comercial ao combustível, de acordo com as indicações fornecidas pelo fabricante do aditivo.

Não pode ser imputada nenhuma responsabilidade à GOLDONI por qualquer mau funcionamento ou danos no motor, causados pela utilização de aditivos adicionados ao combustível, sendo que os danos no motor não serão cobertos pela garantia.

2.9 Filtro de combustível

2.9.1 Drenagem

A água e as parcelas filtradas contidas no filtro de combustível podem ser drenadas, desapertando, na parte inferior do filtro, o tampão de drenagem.

Atenção
Certifique-se de que drena o filtro em ambientes que não estejam demasiado quentes, para evitar explosões ou incêndios, abrindo diariamente o tampão de drenagem antes de ligar o motor. Em ambientes frios, quando existe a possibilidade da água condensada congelar no interior do filtro, drene o filtro no final do dia de trabalho.

Nota
Coloque um recipiente sob o filtro para recolher o combustível.

- Depois de colocar um recipiente sob o filtro, desaperte o tampão de drenagem localizado sob o filtro.
- Drene o filtro até o combustível sair claro e limpo.
- Volte a apertar o tampão.
- Encha o filtro se o gasóleo contido no filtro foi completamente drenado. Consulte “Enchimento”.

A - Filtro
B - Tampão de drenagem da água

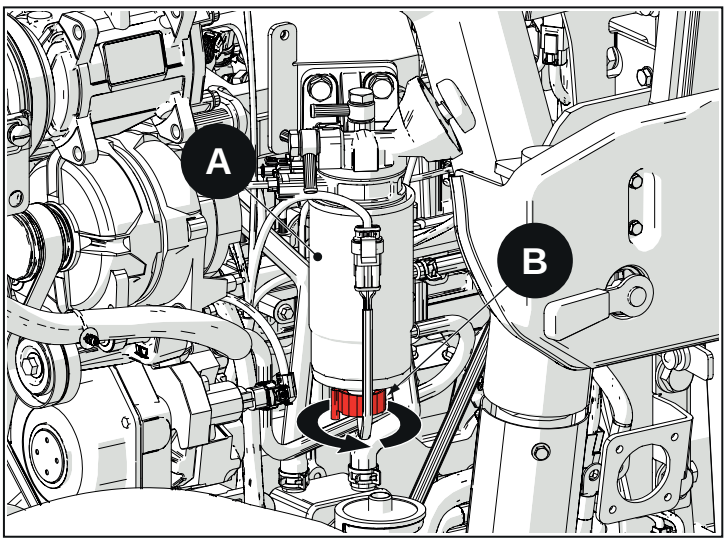


Fig. 2.35

2.9.2 Enchimento e purga do ar

Siga este procedimento depois de instalar um novo filtro ou depois do filtro ter sido completamente drenado para eliminar a água do mesmo.

Nota

O filtro está equipado com um êmbolo que pode ser acionado manualmente para o encher com combustível.

- Afrouxe o parafuso de purga no corpo do filtro.
- Pressione repetidamente o êmbolo para cima e para baixo. O filtro fica cheio e sem ar quando o fluxo de combustível que sai do parafuso de purga fica sem ar.
- Aperte o parafuso de purga.
- Ligue o motor e verifique se há fugas. Pare imediatamente o motor se houver fugas. Volte a verificar a instalação do filtro.

Aviso

Certifique-se de que não fugas antes de fechar o capot do motor do veículo

A - Parafuso de purga do ar
B - Êmbolo

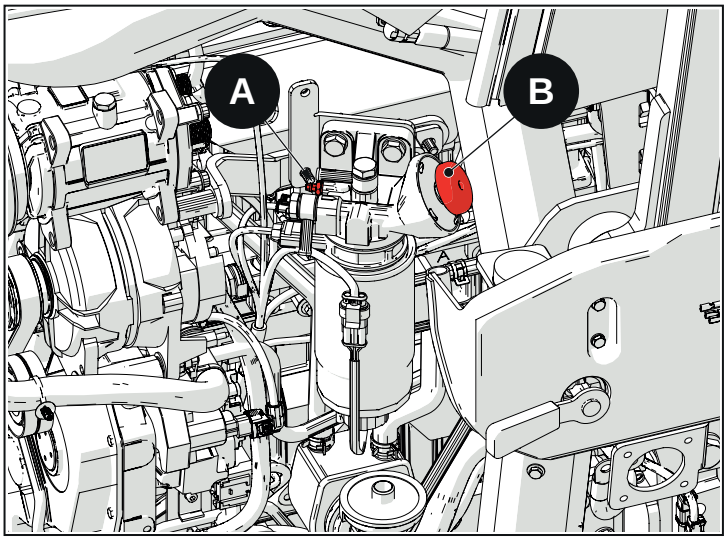


Fig. 2.36

2.9.3 Substituição

Aviso

Quando se trabalha no sistema de injeção, é necessária uma limpeza minuciosa do mesmo, uma vez que a bomba de injeção e os injetores são componentes muito sensíveis. Mesmo pequenas partículas de sujidade ou uma pequena quantidade de água podem danificar o sistema de injeção.

- Desligue ambos os cabos da bateria.
- Desligue o cabo do sensor de presença de água no filtro do tampão de purga.

A - Tampão de purga da água
B - Sensor de presença de água no combustível

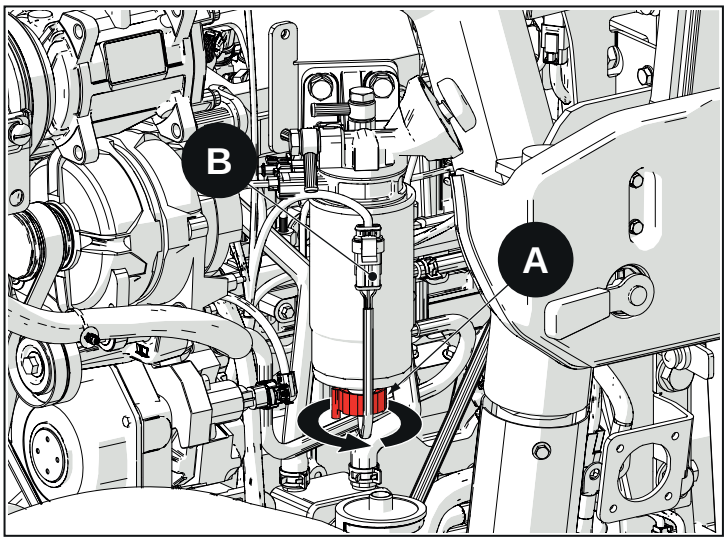


Fig. 2.37

Aviso

o filtro deve ser substituído; não pode ser limpo e/ou reutilizado.

- Afrouxe o anel de fecho, se presente. Se não estiver presente, retire o filtro manualmente ou com a ferramenta comercial específica.

A - Filtro de combustível
B - Anel de fecho

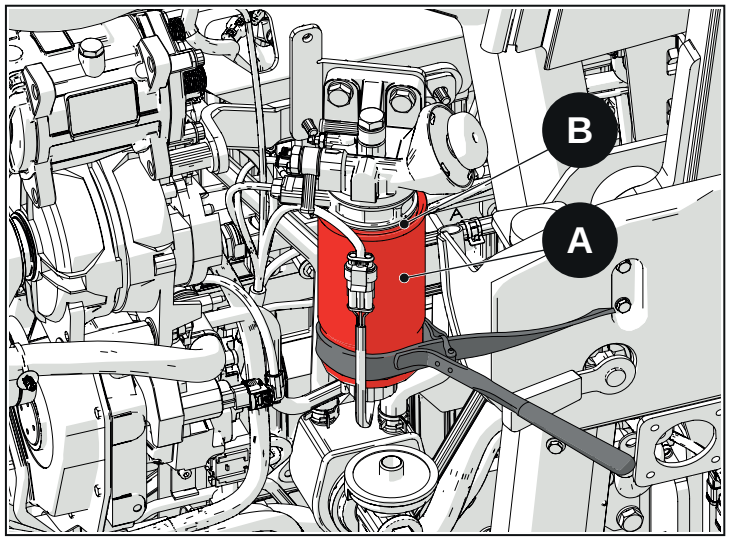


Fig. 2.38

2.9.4 Instalação

- Lubrifique a junta do filtro com óleo do motor
- Encha o novo filtro de gasóleo com combustível limpo
- Alinhe o filtro com o seu corpo. Aperte manualmente o anel ou o cartucho do filtro. Se necessário, utilize uma ferramenta comercial. Proceda ao enchimento e purga do filtro. Consulte “Enchimento e purga do ar”
- Ligue o cabo ao sensor de presença de água no filtro e os cabos da bateria anteriormente removidos.
- Ligue o motor e verifique se há fugas. Pare imediatamente o motor em caso de fugas e resolva o problema, eventualmente, reinstalando o filtro.

2.10 Correia do alternador (Poly-V)

2.10.1 Inspeção

Verifique se a correia está corretamente tensionada, bem como:

- Desgaste excessivo
- Gretas
- Cortes

Aviso

Cortes ou gretas transversais ligeiros (na largura da correia) são aceitáveis. Cortes ou gretas longitudinais (no comprimento da correia) que unam gretas ou cortes transversais, não são aceitáveis.

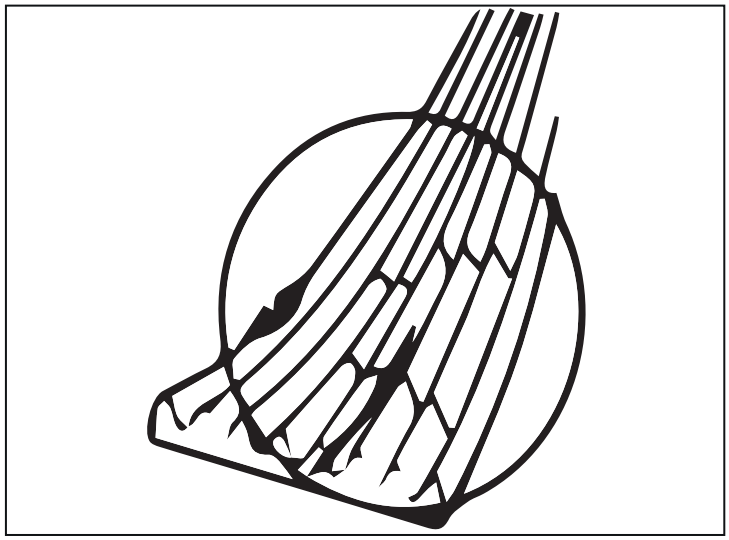


Fig. 2.39

2.10.2 Substituição/instalação (com tensor linhar TS 21 Htchinson)

2.10.2.1 Procedimento utilizado na linha de montagem

- Instale o tensor e mantenha os parafusos X de cabeça semi-redonda.
- Instale a correia.

> **Aviso**
>
> Para um correto alinhamento, a correia deve ser colocada nos canos mais internos da polia do alternador.

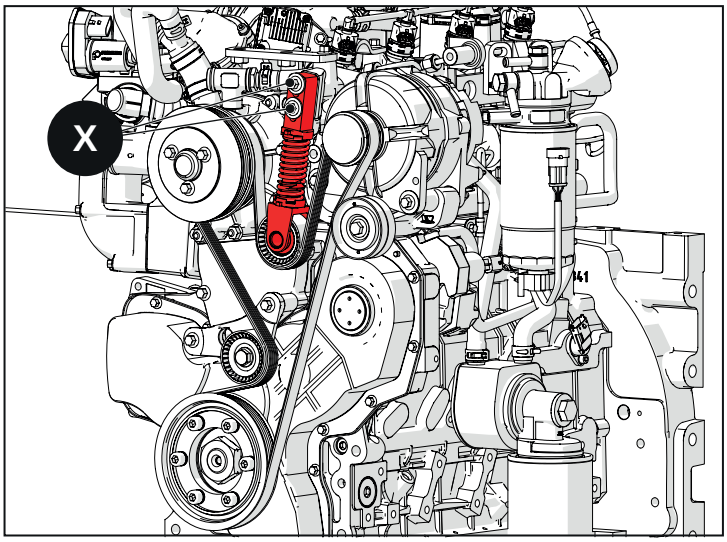


Fig. 2.40

A - polia do alternador
A1 - polia do alternador - canos externos restantes

- Coloque a polia do tensor em contacto com a correia.
- Aperte os parafusos X do tensor.

Parafusos X: 32,4 N·m

Utilizando uma chave de fendas, retire o bloqueio Y do tensor.

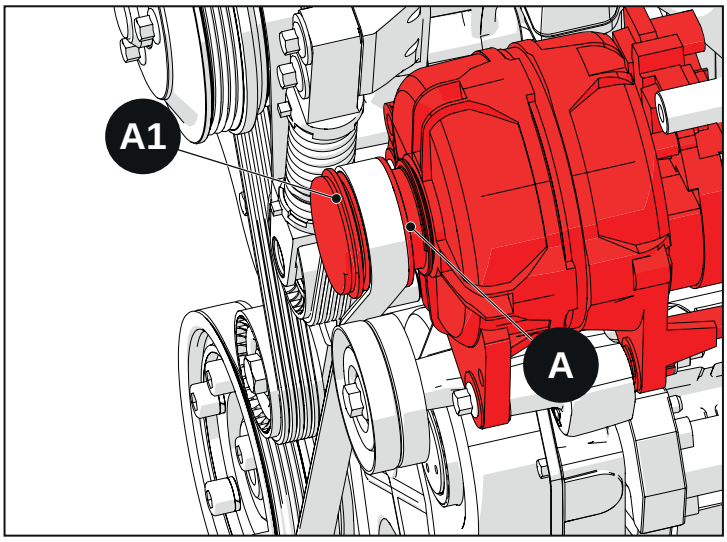


Fig. 2.41

2.10.2.2 Procedimento de substituição da correia na rede

- Rode a ferramenta especial (1) para a esquerda, de modo a comprimir (2.42) o tensor (2).
- Insira o suporte de bloqueio (3), come mostrado na figura (2.42).
- Remova a correia.
- Instale a correia nova e posicione-a como na figura (2.40).
- Rode a ferramenta especial (1) para a esquerda, de modo a comprimir o tensor (2) e a remover o suporte de bloqueio (3)

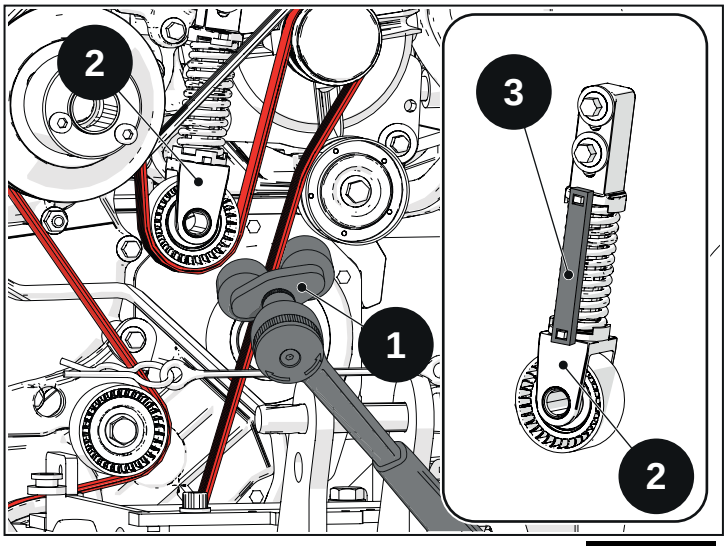


Fig. 2.42

Se for difícil remover a correia com a ferramenta especial aplicada na correia, é possível utilizar uma outra ferramenta aplicada no tensor

- Aplique a ferramenta (1) no tensor
- Aperte o parafuso (2) até à inserção do suporte de bloqueio (3)
- Retire a correia.

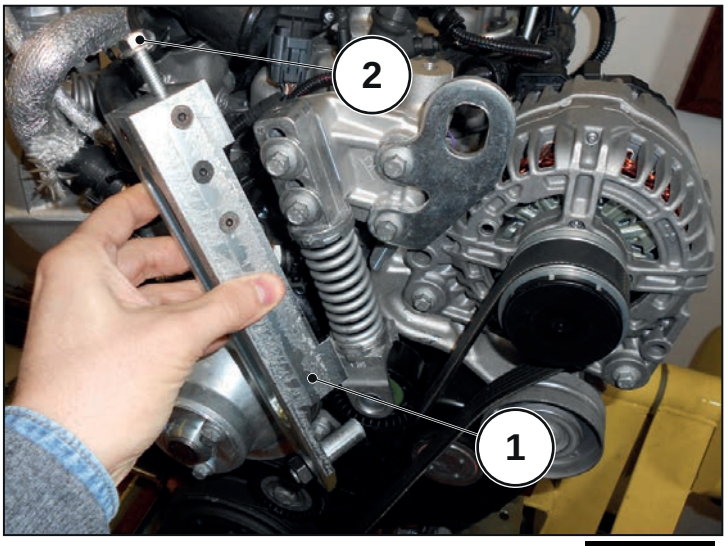


Fig. 2.43

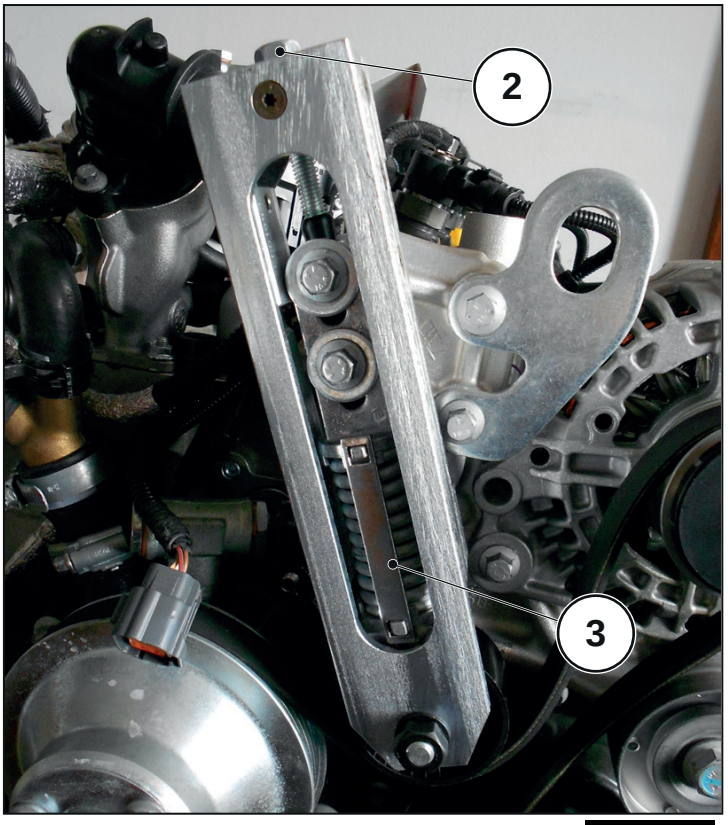


Fig. 2.44

2.11 Filtro de partículas (DPF)

Os filtros de partículas filtram as partículas e as cinzas inorgânicas provenientes dos gases de escape. Em condições normais de utilização, os filtros recolhem e queimam as partículas através do processo de regeneração. No entanto, as cinzas inorgânicas provenientes do óleo do motor não queimam, acumulando-se lentamente no filtro. Tal requer a remoção periódica das cinzas do filtro através de uma limpeza específica.

2.11.1 Intervalos de manutenção

Consulte os intervalos de manutenção programada. Algumas aplicações, como os motores mais antigos, podem requerer intervenções de manutenção mais frequentes.

O condutor do veículo será avisado do entupimento do filtro DPF através de um indicador ou sistema de alarme presente no painel de instrumentos.

2.11.2 Regeneração e limpeza do filtro de partículas

⚠ Aviso
antes de efetuar a regeneração do filtro DPF, é necessário limpar as tubagens entre o sensor de pressão diferencial e o filtro DPF.

Limpe as tubagens da seguinte forma:

- marque cada tubagem (as tubagens têm diâmetros diferentes)
- solte as tubagens
- sopre ar comprimido nas tubagens (sopre através do filtro DPF, veja as setas indicadoras do sentido)

O filtro DPF deve ser regenerado das partículas acumuladas e limpo das cinzas:

- a cada 1500 horas ou 50 000 km durante a manutenção programada, utilizando ar comprimido ou forno elétrico (consulte os procedimentos específicos).
- Com o erro 2463 (soot max) presente na unidade de controlo do motor ECU, utilizando ar comprimido e regeneração de serviço utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte os procedimentos específicos).

⚠ Aviso
A eliminação das cinzas deve ser efetuada em conformidades com as leis e regulamentos locais em vigor.

2.11.3 Processo de limpeza do filtro das cinzas utilizando ar comprimido

2.11.3.1 Equipamento de segurança

Processo de limpeza através de “SOPRAGEM”:

- Uma fonte de ar comprimido (80-100 psi / 5,5-7 bar) com uma pistola padrão
- Máscara antipó, luvas e óculos de proteção
- Um aspirador industrial ou um dispositivo de recolha do pó/cinzas.

Antes de retirar o corpo central do filtro, marque a parte da “saída” dos gases de escape do filtro. Retire o corpo central.

Utlizando ar comprimido no lado da “saída ” e um aspirador no lado da entrada, a uma distância de cerca de 10 cm, sopre ar (5,5-7 bar) através da células do filtro, deixando o aspirador recolher as cinzas. Mova a pistola lentamente, direcionando-a para cada célula, para um melhor resultado.

Continue este processo durante cerca de 30-40 min. Evite o contacto direto da pistola com as células do filtro.

Instale o corpo central no sentido contrário, tendo em conta o fluxo dos gases de escape, em relação à posição original: o lado previamente marcado, antes da remoção (lado da saída), ficará o lado da “entrada”.

Não é recomendada a limpeza com vapor e/ou outros produtos de limpeza . A utilização destes produtos pode danificar o filtro.

2.11.4 Processo de regeneração do filtro DPF utilizando o forno elétrico

Limpe o filtro DPF através do procedimento com ar comprimido (Consulte a procedimento “Processo de limpeza com ar comprimido).

Antes de retirar o corpo central do filtro, marque a parte da “saída dos gases de escape” do filtro. Coloque o corpo central dentro do forno.

Siga os passos indicados nesta tabela:

PASSO	TEMPERATURA °C	DURAÇÃO (min)	RAMPAS DE AQUECIMENTO	
início	ambiente no forno	/	/	aumento
1	0 - 200	60 min	linhar	10 °C / min
2	200 - 500	120 min	linhar	5 °C / min
3	500 - 600	30 min	linhar	2 °C / min
4	600	360 min	constante	
5	600 - 500	30 min	linhar	
6	500 - 200	120 min	linhar	
7	200 - 120	60 min	linhar	
8	120	60 min	constante	
9	desligamento	/	/	

Fig. 2.45

Retire o corpo central do forno.

Instale o corpo central no sentido contrário, tendo em conta o fluxo dos gases de escape, em relação à posição original, antes do corpo central ser removido.

O lado previamente marcado, antes da remoção (lado da saída/escape) ficará o lado da “entrada”.

Não é recomendada a limpeza com vapor e/ou outros produtos de limpeza . A utilização destes produtos pode danificar o filtro.

Aperto do parafuso da braçadeiras do filtro de partículas: 30 N·m

Aviso

O filtro não requer nenhuma manutenção adicional para além da regeneração e limpeza normais. Se o filtro ficar obstruído, o corpo central pode ser limpo, regenerado e, se necessário, substituído.

Os intervalos de manutenção programada do motor devem ser respeitados para assegurar um correto funcionamento do filtro.

Um consumo excessivo de óleo do motor requer limpezas mais frequentes.

Sempre que o corpo central for removido, substitua SEMPRE as braçadeiras e os anéis espaçadores.

Atenção

Em determinadas condições, pode ser necessário efetuar a manutenção do filtro antes do intervalo programado, por ex., no caso de uma acumulação mais rápida de cinzas com a consequente obstrução do filtro. Esta acumulação mais rápida de cinzas no filtro pode ocorrer em caso de danos num componente do motor (por ex., válvula EGR bloqueada aberta) ou em caso de utilização específica do motor: utilização constante do motor com carga reduzida, motor ao ralenti durante períodos prolongados, etc.

Neste caso, a lâmpada ativar-se-á no painel de instrumentos.

Atenção
O filtro pode ficar obstruído mais rapidamente se as saídas pneumáticas ou as ligações elétricas da válvula de admissão de borboleta e a válvula EGR forem trocadas entre si (consulte o parágrafo “Válvula de borboleta”). Antes de desligar qualquer ligação dos componentes acima mencionados, é recomendável marcá-los.

2.11.5 Eliminação das cinzas

A eliminação deve ser efetuada em conformidade com as regulamentações em vigor aplicáveis no país em que se encontra.

2.11.6 Processo de limpeza e regeneração com a ferramenta de diagnóstico - Erro 242F "SOOT MAX"

Aviso
Não inicie o procedimento de regeneração do filtro DPF se ainda não efetuou a limpeza do filtro DPF (consulte o procedimento de limpeza com ar comprimido).

Aviso
antes de efetuar a regeneração do filtro DPF, é necessário limpar as tubagens entre o sensor de pressão diferencial e o filtro DPF. Limpe as tubagens da seguinte forma: marque cada tubagem (as tubagens têm diâmetros diferentes) solte as tubagens sopre ar comprimido nas tubagens (sopre em direção ao filtro DPF, veja as setas indicadoras do sentido)

Utilizando a ferramenta de diagnóstico, inicie o procedimento de regeneração.

Siga as instruções mostradas na ferramenta de diagnóstico. O procedimento de regeneração irá aumentar as rotações do motor para 1700 rpm. Após cerca de 60 minutos, a regeneração será interrompida reduzindo as rotações do motor para o regime mínimo.

Apague os erros na unidade de controlo do motor.

Aviso
O procedimento de regeneração pode ser interrompido automaticamente pelo sistema de segurança, em qualquer momento em caso de emergência, o procedimento pode ser interrompido pelo operador, desligando o motor.

2.11.7 Regeneração do filtro de partículas

O filtro DPF deve ser regenerado das partículas acumuladas no seu interior:

- a cada 4000 horas durante a revisão programada do motor.
- quando o erro 242F (soot max) é apresentado na unidade de controlo do motor ECU, normalmente denominada regeneração de serviço

A) PROCEDIMENTO a cada 4000 h

- 1- Ligue a ferramenta de diagnóstico à unidade de controlo do motor e verifique os erros presentes.
  - Não inicie a regeneração de serviço se a unidade de controlo apresentar erros. Se a regeneração for iniciada, pode causar danos no motor ou no sistema de escape com componentes do motor deficientes ou avariados.
  - Elimine as causas que geraram os erros antes de iniciar a regeneração.
- 2 - Certifique-se de que na extremidade do DPF não há fugas de partículas, antes de iniciar a regeneração de serviço.
  - Verifique de há vestígios de partículas no tubo de escape. Se houver partículas, inspecione o tubo de escape. Se houver partículas na secção de saída do filtro DPF, significa que a ação de filtragem diminuiu consideravelmente.
  - Se houver vestígios de partículas na secção de saída do DPF, substitua o filtro e redefina o valor das partículas na unidade de controlo ECU, utilizando a ferramenta diagnóstico e não inicie a regeneração de serviço.
- 3 - Utilizando ar comprimido, limpe as tubagens de ligação do sensor de pressão diferencial ao DPF.

Aviso

antes de efetuar a regeneração do filtro DPF, é necessário limpar as tubagens entre o sensor de pressão diferencial e o filtro DPF.

Limpe as tubagens da seguinte forma:

marque cada tubagem (as tubagens têm diâmetros diferentes)

solte as tubagens

sopre ar comprimido nas tubagens (sopre em direção ao filtro DPF, veja as setas indicadoras do sentido)

- 4 - Aqueça o motor até a temperatura ser superior a 70 °C

Aviso

Durante a regeneração de serviço, a temperatura do tubo de escape pode exceder os 550 °C (1022°F). Certifique-se de que o pessoal fica afastado do tubo de escape.

Certifique-se de que o veículo se encontra num espaço exterior e numa superfície resistente ao calor.

- 5 - Selecione a regeneração de serviço
- 6 - Siga as instruções mostradas na ferramenta de diagnóstico. A fase de regeneração irá aumentar as rotações do motor para 1700 rpm. Após cerca de 15 minutos, a regeneração será interrompida reduzindo as rotações do motor para o regime mínimo.

Aviso

O procedimento de regeneração de serviço pode ser interrompido automaticamente pelo sistema de segurança do motor, em qualquer momento

Em caso de emergência, o procedimento pode ser interrompido pelo operador, desligando o motor.

- 7 - Repita os pontos 5 e 6

Nota

o procedimento deve ser considerado concluído quando 2 regenerações consecutivas forem bem sucedidas.

- 8 - Retire o filtro do veículo.
- 9- Limpe o filtro através do procedimento com ar comprimido. Consulte a secção “Processo de limpeza com ar comprimido”.

B) PROCEDIMENTO erro 242F “soot max”

- Ligue a ferramenta de diagnóstico à unidade de controlo do motor ECU e verifique se há códigos de erro
  - Redefina o valor das partículas através da ferramenta.
  - Elimine as causas que geraram os erros antes de iniciar a regeneração.
- Certifique-se de que na extremidade do DPF não há fugas de partículas, antes de iniciar a regeneração de serviço.
  - Verifique de há vestígios de partículas no tubo de escape. Se houver partículas, inspecione o tubo de escape. Se houver partículas na secção de saída do filtro DPF, significa que a ação de filtragem diminuiu consideravelmente.
  - Se houver vestígios de partículas na secção de saída do DPF, substitua o filtro e redefina o valor das partículas na unidade de controlo ECU, utilizando a ferramenta diagnóstico e não inicie a regeneração de serviço.
- Utilizando ar comprimido, limpe as tubagens de ligação do sensor de pressão diferencial ao DPF.

Aviso

antes de efetuar a regeneração do filtro DPF, é necessário limpar as tubagens entre o sensor de pressão diferencial e o filtro DPF.

Limpe as tubagens da seguinte forma:

marque cada tubagem (as tubagens têm diâmetros diferentes)

solte as tubagens

sopre ar comprimido nas tubagens (sopre em direção ao filtro DPF, veja as setas indicadoras do sentido)

- Aqueça o motor até a temperatura ser superior a 70 °C

Aviso

Durante a regeneração de serviço, a temperatura do tubo de escape pode exceder os 550 °C (1022°F). Certifique-se de que o pessoal fica afastado do tubo de escape.

Certifique-se de que o veículo se encontra num espaço exterior e numa superfície resistente ao calor.

- Selecione a regeneração de serviço
- Siga as instruções mostradas na ferramenta de diagnóstico.
  A fase de regeneração irá aumentar as rotações do motor para 1700 rpm. Após cerca de 15 minutos, a regeneração será interrompida reduzindo as rotações do motor para o regime mínimo.
- Verifique as condições da diluição do óleo do motor.
  A fase de regeneração irá aumentar as rotações do motor para 1700 rpm. Após cerca de 15 minutos, a regeneração será interrompida reduzindo as rotações do motor para o regime mínimo.

Aviso

O procedimento de regeneração de serviço pode ser interrompido automaticamente pelo sistema de segurança do motor, em qualquer momento

Em caso de emergência, o procedimento pode ser interrompido pelo operador, desligando o motor.

2.12 Filtro de partículas (DPF)

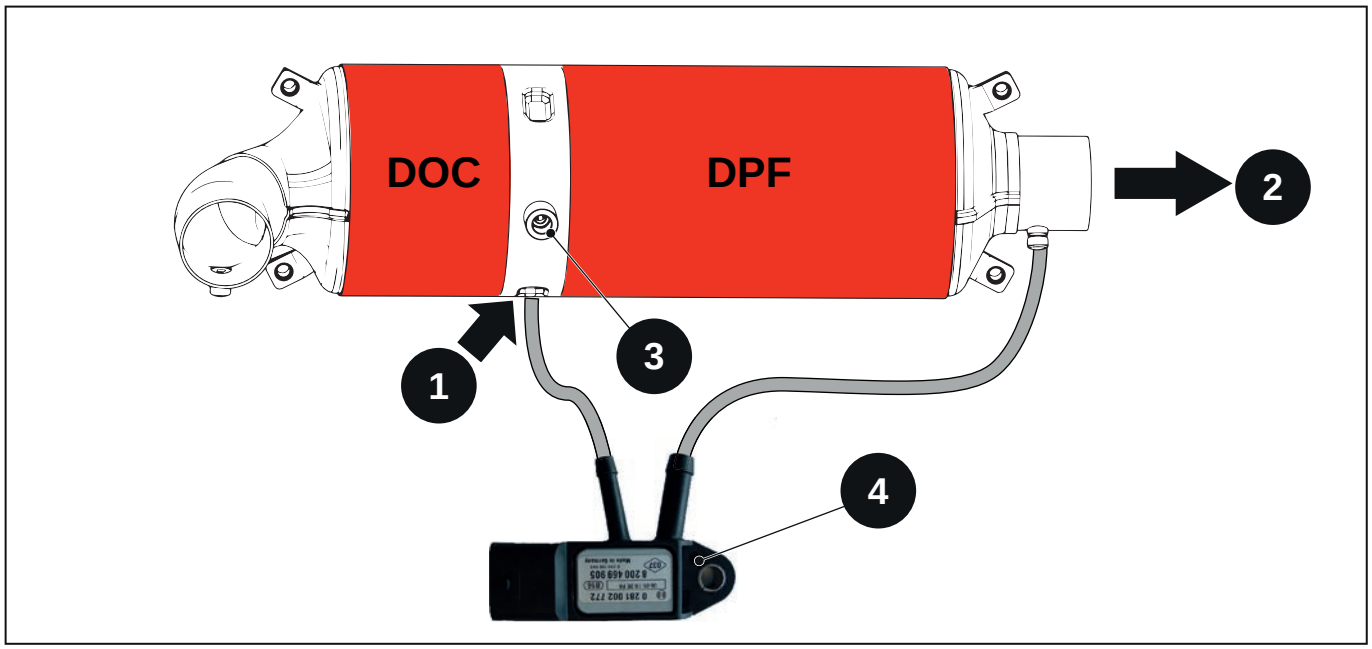


Fig. 2.46

1 - Entrada dos gases de escape
2 - Saídas dos gases de escape
3 - Sensor de temperatura dos gases de escape
4 - Sensor de pressão diferencial dos gases de escape (Delta P)

Aviso
o filtro de partículas DPF não pode ser inspecionado.

Estratégias/comandos da unidade de controlo do motor para a regeneração do filtro de partículas DPF:

- Modelo físico/mapa na unidade de controlo do motor da massa de partículas (Sensor DeltaP - pressão diferencial do filtro DPF)
- Tempo de funcionamento do motor 75 h

Objetivo da regeneração:

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

Duração da regeneração:

- 10-25 minutos em caso de modelo físico no mapa da unidade de controlo do motor - massa de partículas
- 15 minutos em caso de tempo de funcionamento do motor atingido

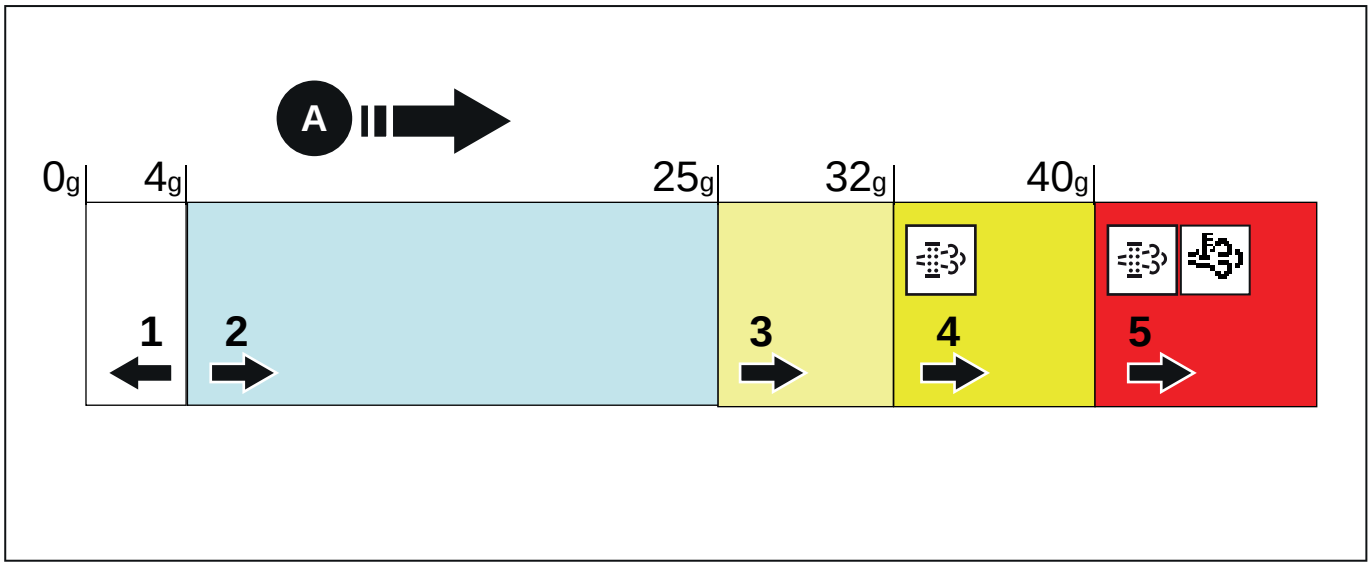


Fig. 2.47

- A - Massa de partículas (g)
- 1 - Regeneração
  - indicador do DPF apagado
- 2 - Modelo de partículas
- 3 - Pedido de regeneração do DPF
- 4 - Indicador do DPF apagado
  - conduza o veículo para permitir a regeneração
  - Regeneração manual de serviço
- 5- P242F- Acumulação máx.
  - Indicador do motor aceso
  - Limitação do desempenho
  - Regeneração de serviço com a ferramenta de diagnóstico

Regeneração do filtro DPF - valor limite do pedido de regeneração do filtro DPF: 25 g

Acendimento do indicador do DPF - valor limite do acendimento 32 g

- tempo de funcionamento do motor ao ralenti contínuo: a regeneração não pode ser concluída.
- O indicador DPF sugere ao condutor que conduza o veículo com carga média/alta do motor (75-100 %) para permitir a ativação do processo de regeneração e o apagamento do indicador DPF.

Um outro método para iniciar, neste caso, o processo de regeneração é efetuar a regeneração manual de serviço: Botão de regeneração manual de serviço.

Nível máx. de partículas - valor limite: 40 g

- Neste caso, o filtro DPF atingiu o valor máximo de acumulação e só é permitida a regeneração de serviço: Regeneração de serviço através da ferramenta de diagnóstico

2.12.1 Regeneração manual de serviço

Objetivo

quando o indicador DPF se acende, é necessário conduzir o veículo com carga média/alta do motor (75-100 %) para permitir a ativação do processo de regeneração.

Uma segunda opção é efetuar uma regeneração manual de serviço, através de um botão específico instalado no veículo: este botão é da responsabilidade do fabricante do próprio veículo.

Regeneração manual de serviço - Procedimento:

- temperatura do líquido de refrigeração do motor > 65°C
- pare o veículo numa zona segura com o motor ao ralenti: não deve haver materiais inflamáveis por baixo e adjacentes ao veículo (por ex., folhagem secas, arbustos, etc.)
- engate o travão de mão
- prima o botão de regeneração manual de serviço durante 3 segundos. As rotações do motor irão aumentar até às 2000 rpm. A regeneração durará cerca de 20-30 minutos. Quando estiver concluída, as rotações do motor reduzirão até ao regime mínimo do motor
- O procedimento DEVE ser efetuado sob o controlo permanente do operador/condutor
- Após a conclusão da regeneração, o veículo pode ser utilizado normalmente
- Se o botão for premido durante mais de 2 minutos ou se ocorrer um curto-circuito, o sistema ativará um erro específico que irá interromper o processo de regeneração e o funcionamento do próprio botão.

2.13 Remoção e instalação

2.13.1 Olhais de elevação do motor

Instale um dispositivo como mostrado na figura.

Afrouxe os parafusos (A) e retire os suportes (B).

Leve o motor para a zona de instalação.

Estão disponíveis mais informações no manual de uso e manutenção do motor.

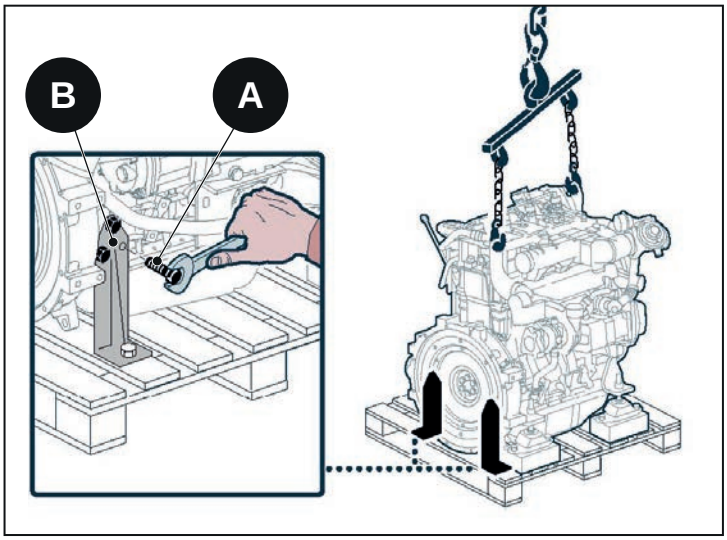


Fig. 2.48

A - olhal dianteiro - parafusos (lado dianteiro)

parafuso (A): 27,5 N·m

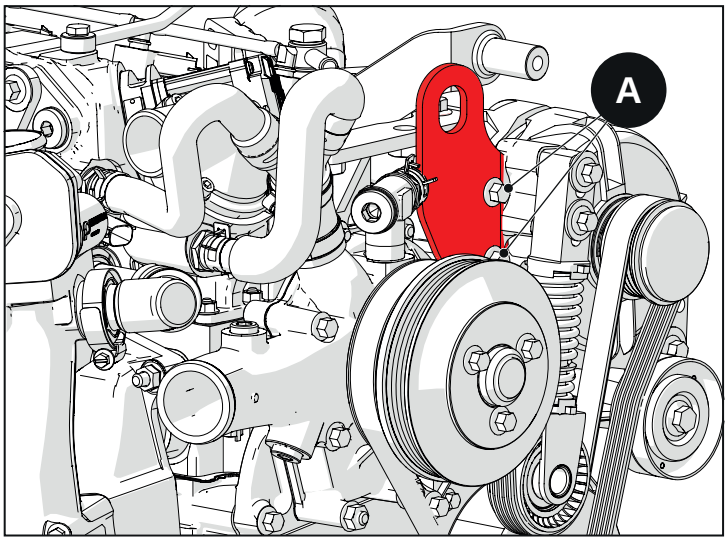


Fig. 2.49

B - olhal traseiro (lado traseiro)

consulte o procedimento de aperto do coletor de escape

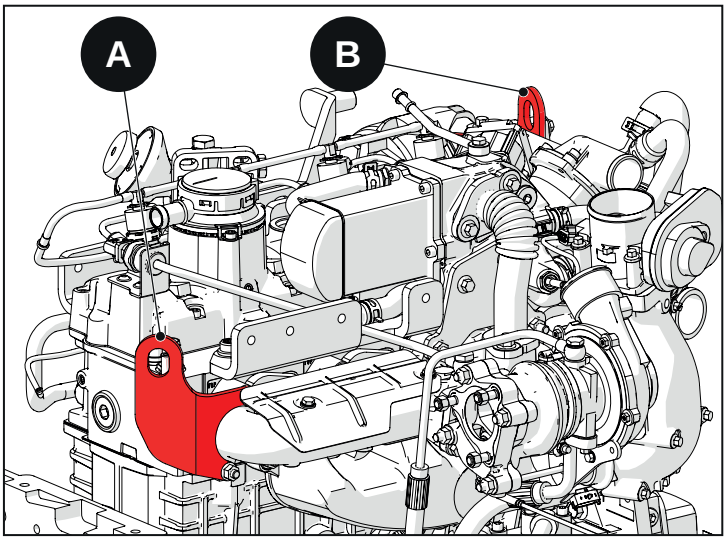


Fig. 2.50

2.14 Binários de aperto

COMPONENTE	N·m	SISTEMA
SUPORTE CENTRAL DE ASSENTO - PARAFUSO	44,1	BLOCO DO MOTOR
BOCAIS DE FORNECIMENTO DO ÓLEO AOS SUPORTES DO APOIO	53,9	BLOCO DO MOTOR
FLANGE DA ÁRVORE DE CAMES	27,5	BLOCO DO MOTOR
VÁLVULA DE JATO DE ÓLEO PARA ARREFECIMENTO DO PISTÃO - PARAFUSO	12,7	BLOCO DO MOTOR
CARRETO INTERMÉDIO (ENTRE A CAMBOTA E A ÁRVORE DE CAMES) - PARAFUSO	32,4	LADO DA DISTRIBUIÇÃO
CARRETO INTERMÉDIO (ENTRE A ÁRVORE DE CAMES E A BOMBA DE INJEÇÃO) - PARAFUSO	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DA DISTRIBUIÇÃO
BOMBA DO ÓLEO - PARAFUSO	27,5	LADO DA DISTRIBUIÇÃO
BOMBA DA ÁGUA - PARAFUSO	32,4	LADO DA DISTRIBUIÇÃO
CUBO DIANTEIRO DA CAMBOTA	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DA DISTRIBUIÇÃO
POLIA DIANTEIRA DA CAMBOTA - PARAFUSO	45,1	LADO DA DISTRIBUIÇÃO
RAIL - PARAFUSO	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DA INJEÇÃO
SUPORTE DO RAIL - PARAFUSO	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DA INJEÇÃO
INJETOR - PARAFUSO DO TERMINAL	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DA INJEÇÃO
BOMBA DE INJEÇÃO DE ALTA PRESSÃO - PORCA	27,5	LADO DA INJEÇÃO
CARRETO DA BOMBA DE INJEÇÃO DE ALTA PRESSÃO - PORCA	86,3	LADO DA INJEÇÃO
PERMUTADOR DE CALOR DO ÓLEO DO MOTOR - PERNO	60.1	LADO DA INJEÇÃO
SUPORTE DO FILTRO DO ÓLEO - PERNO	39,2	LADO DA INJEÇÃO
COLETOR DE ÁGUA - PARAFUSO	11,8	LADO DA INJEÇÃO

TUBO DE LUBRIFICAÇÃO DOS BALANCEIROS - BOCAL NA CABEÇA	14	LADO DA INJEÇÃO
TUBO DE LUBRIFICAÇÃO DOS BALANCEIROS - BOCAL NO BLOCO DO MOTOR	23,5	LADO DA INJEÇÃO
COLETOR DE ESCAPE - PORCA	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DO ESCAPE
COLETOR DE ADMISSÃO - PORCA	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DO ESCAPE
TURBOCOMPRESSOR - PORCA	32,4	LADO DO ESCAPE
TUBO DE FORNECIMENTO DE ÓLEO AO TURBO - BOCAL NO TURBO	24,5	LADO DO ESCAPE
TUBO DE FORNECIMENTO DE ÓLEO AO TURBO - PORCA NO BLOCO DO MOTOR	32,4	LADO DO ESCAPE
PERMUTADOR DE CALOR EGR (INSTALADO NO CORPO PERMUTADOR) - PARAFUSO	14.7	LADO DO ESCAPE
PERMUTADOR DE CALOR GR (INSTALADO NO BLOCO DO MOTOR) - PARAFUSO	32,4	LADO DO ESCAPE
CORPO DO PERMUTADOR DE CALOR EGR (INSTALADO NO COLETOR DE ESCAPE) - PORCA	32,4	LADO DO ESCAPE
GRUPO EGR E VÁLVULA DE BORBOLETA DE ADMISSÃO - PARAFUSO	10,8	LADO DO ESCAPE
VÁLVULA EGR (R754IE4-TE4-ISE4)	13.7	LADO DO ESCAPE
COTOVELO DO GRUPO EGR E VÁLVULA DE BORBOLETA DE ADMISSÃO - PARAFUSO	10,8	LADO DO ESCAPE
BOCAL DE FORNECIMENTO DE ÓLEO À BOMBA DE VÁCUO (NO BLOCO DO MOTOR)	27,5	LADO DO SISTEMA ELÉTRICO
ALTERNADOR - PORCA	45,1	LADO DO SISTEMA ELÉTRICO
POLIA DO ALTERNADOR (PONTO MORTO)	80 ± 5	LADO DO SISTEMA ELÉTRICO
MOTOR DE ARRANQUE - PARAFUSO	83,4	LADO DO SISTEMA ELÉTRICO
BOCAL DE FORNECIMENTO DE ÓLEO À BOMBA DE VÁCUO (NA BOMBA DE VÁCUO)	27,5	LADO DO SISTEMA ELÉTRICO
SUPORTE TRASEIRO - PORCA	24,5	LADO DO VOLANTE
CAMPÂNULA DO VOLANTE - PARAFUSO	68,6	LADO DO VOLANTE
VOLANTE	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DO VOLANTE
FILTRO DE ÓLEO	12,7	MANUTENÇÃO
BIELA - PARAFUSO	CONSULTE O PROCEDIMENTO	MOTOR BASE
CABEÇA	CONSULTE O PROCEDIMENTO	MOTOR BASE
BALANCEIRO - PORCA	29	MOTOR BASE
VELA OU TAMPA INSTALADA NA CABEÇA	14,2	MOTOR BASE
SUPORTE DO ALTERNADOR - PARAFUSO	68,6	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO
OLHAL DIANTEIRO (INSTALADO NO SUPORTE DO ALTERNADOR)	27,5	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO
OLHAL TRASEIRO (INSTALADO NO COLETOR DE ESCAPE)	CONSULTE O PROCEDIMENTO	LADO DO ESCAPE

2.15 Kit conectores da cablagem

	33002164
unidade de controlo do motor	O
sensor de pressão diferencial	O
modulador de vácuo da válvula EGR/TVA	/
alimentação elétrica da válvula TVA	O
alimentação elétrica da válvula EGR	O
sensor de temperatura do combustível	O
aquecedor de combustível	O
alternador	/
sensor de presença água no combustível	O
saída do comando EGR/TVA	/
EOBD diagnóstico	O
pedal do acelerador	O
sensor de temperatura dos gases de escape (PRE-DPF)	/
sensor de temperatura dos gases de escape (PRE-DOC)	/
sensor de temperatura dos gases de escape DPF	O
sensor de temperatura dos gases de escape T3 (coletor de escape)	/
sensor de pressão dos gases de escape	/
sensor de temperatura dos gases de escape da saída EGR cooler	/
sonda LAMBDA	/
sensor de temperatura ambiente	/
debímetro	/
CAN-BUS sistema SCR	/
DCU box TENNECO (14 pinos)	/
sensor de nível e temp. da ureia	/
sensor de temperatura da entrada SCR	/
sensor NOx DOC entrada	/
sensor NOx DOC saída	/
injetor de ureia	/
linhas aquecidas	/
aquecedor do reservatório de UREIA	/
ACU Tenneco (62 pinos)	/

O - Presente
/ - Não presente

2.16 Lado da distribuição

2.16.1 Vista geral

Lado da distribuição

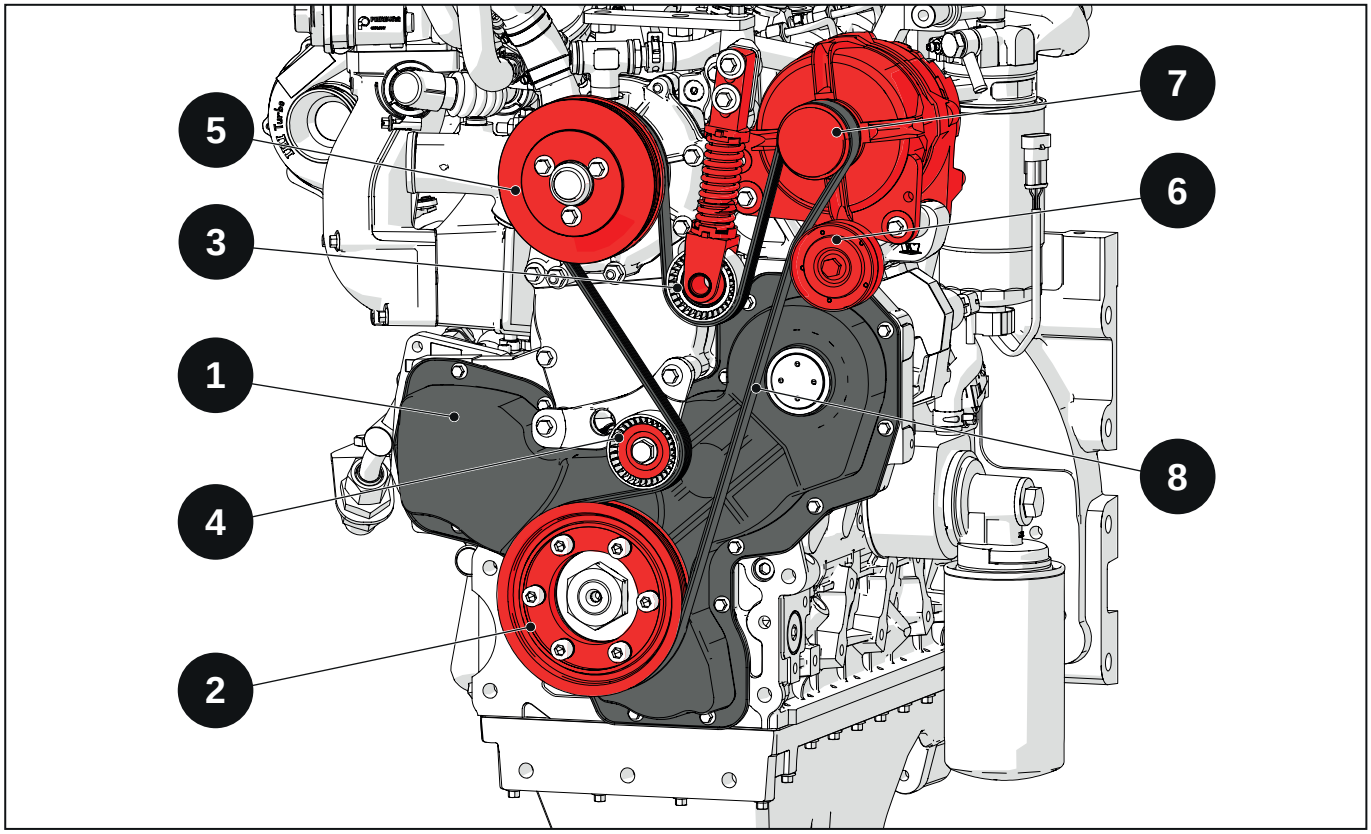


Fig. 2.51

1 - Tampa da distribuição (de metal)
2 - Polia da cambota
3 - Tensor automático
4 - Polia de retorno de plástico
5 - Polia da bomba de água
6 - Polia de retorno de metal
7 - Alternador
8 - Correia do alternador Poly - V

Carretos da distribuição

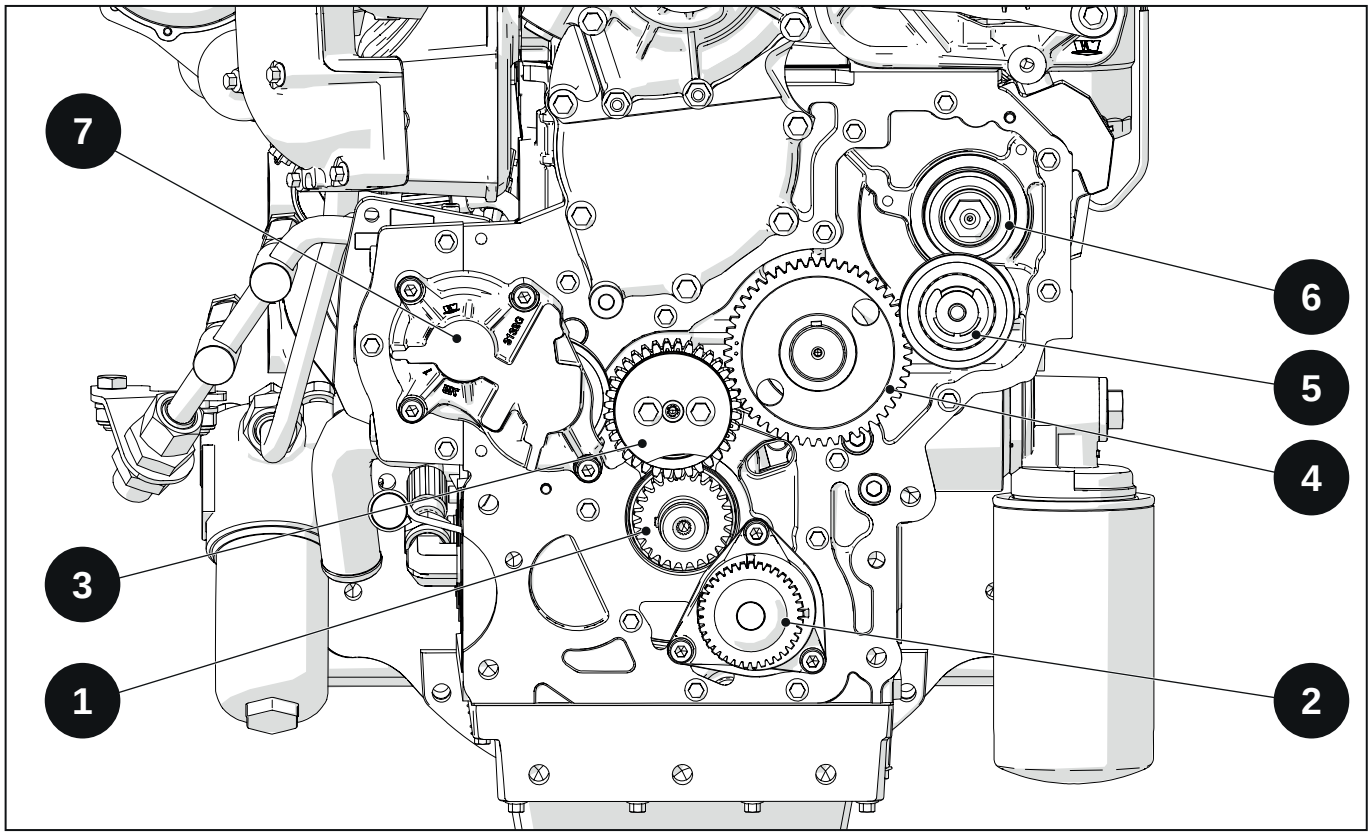


Fig. 2.52

1 - Carreto da cabota
2 - Bomba do óleo
3 - Retorno
4 - Carreto da árvore de cames
5 - Retorno
6 - Carreto da bomba de injeção
7 - Bomba hidráulica

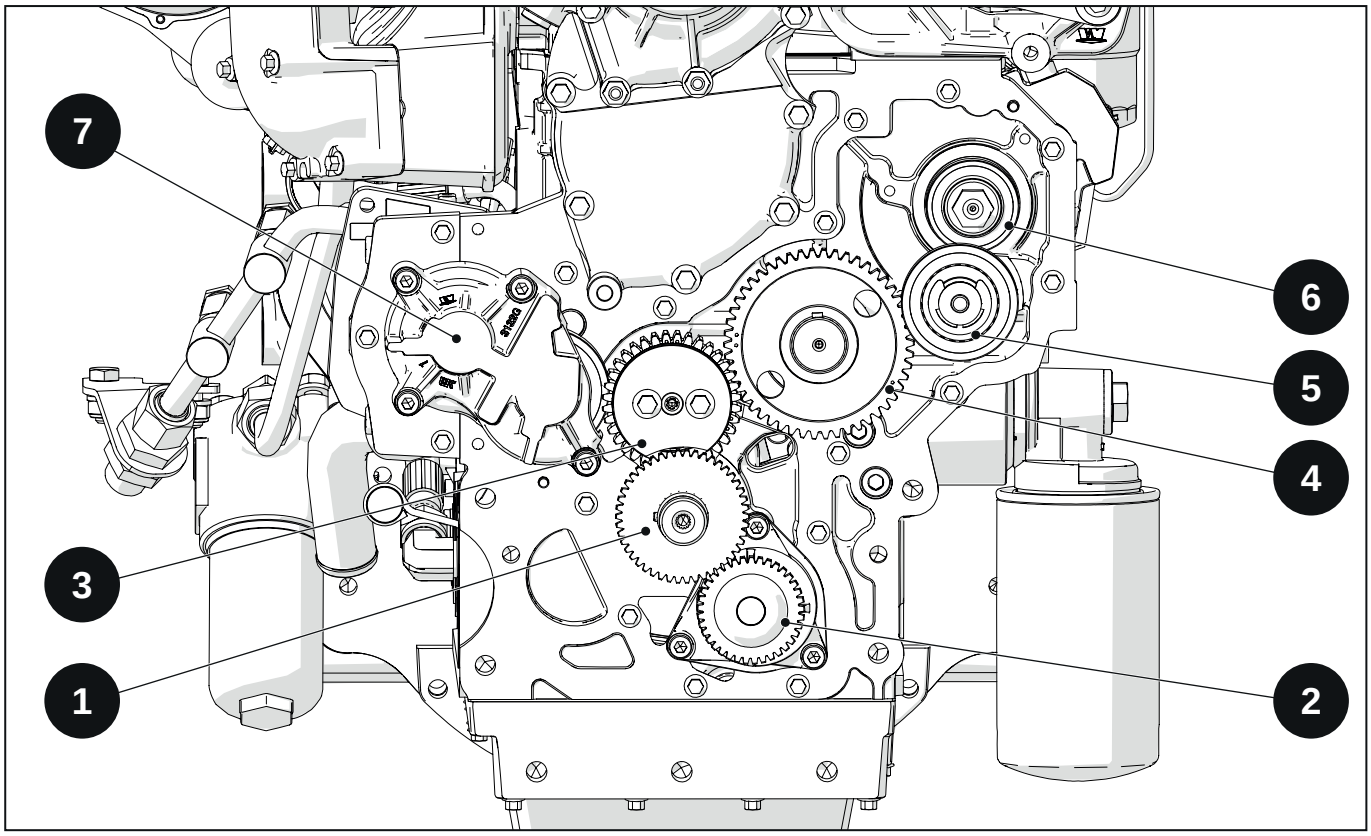


Fig. 2.53

1 - Carreto de comando da bomba do óleo (carreto da cabota não visível)
2 - Bomba do óleo
3 - Retorno
4 - Carreto da árvore de cames
5 - Retorno
6 - Carreto da bomba de injeção
7 - Bomba hidráulica

Carretos da distribuição sincronizados com o 1.º pistão no PMS na fase de explosão

1 - carreto da bomba hidráulica
2 - retorno
3 - Carreto da cambota
4 - Carreto da árvore de cames
5 - Pontos de referência

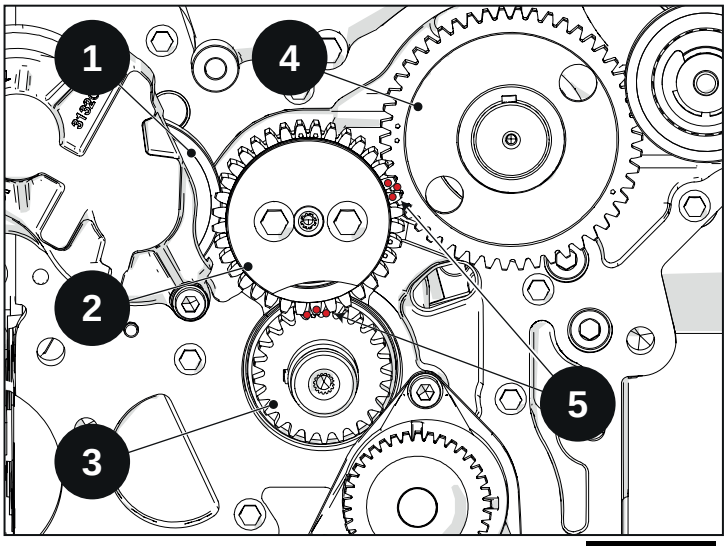


Fig. 2.54

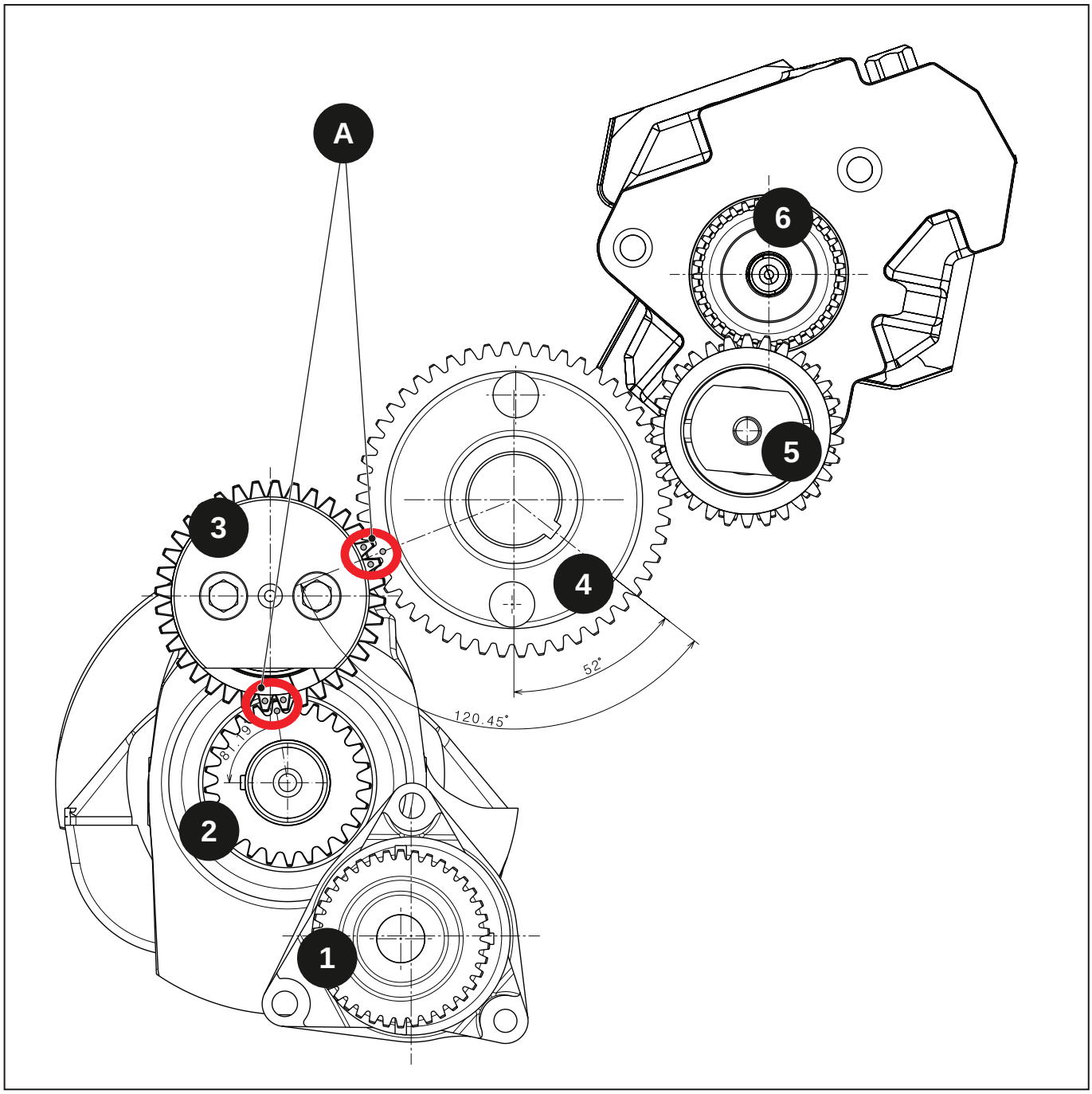


Fig. 2.55

A - sinais de referência da fase - pontos gravados nos carretos
1 - Carreto da bomba do óleo
2 - Carreto da cambota
3 - Carreto do retorno
4 - Carreto da árvore de cames
5 - Carreto do retorno
6 - Carreto da bomba de injeção de alta pressão

2.17 Bomba do óleo

2.17.1 Remoção

Remova o carreto que comanda a bomba do óleo

Remova os 3 parafusos com as juntas (Observe a posição dos parafusos).

A - carreto de comanda da bomba do óleo
B - bomba do óleo e respetivo carreto
C - parafusos com juntas

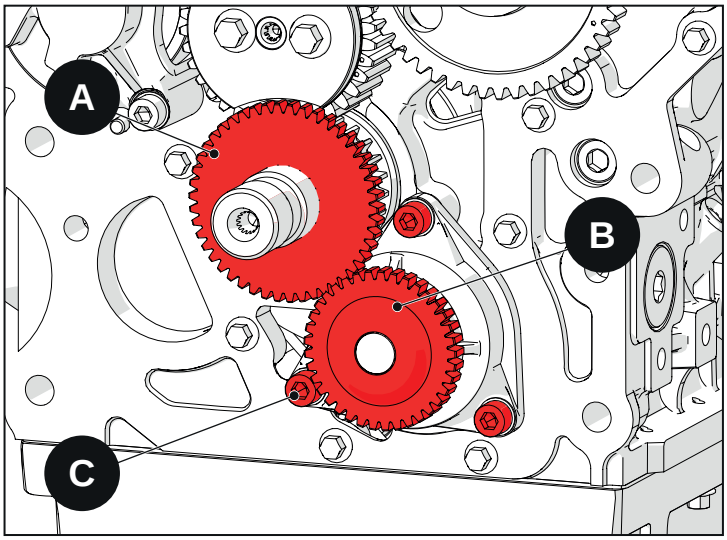


Fig. 2.56

2.17.2 Limpeza

1 - Remova e limpe todas as peças com solvente.

2 - Coloque as peças numa superfície e seque com ar comprimido.

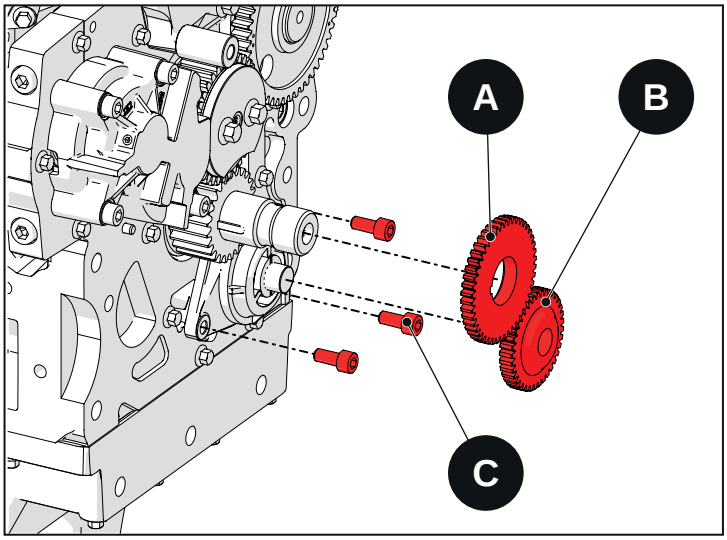


Fig. 2.57

2.17.3 Inspeção

1 - Inspecione o veio da bomba, os rotores e o corpo da bomba para verificar desgaste excessivo ou danos. substitua a bomba do óleo completa se os danos ou o desgaste forem excessivos.

2 - Verifique a folga entre o rotor interno e externo.

3 - Verifique a folga entre o rotor externo e o corpo.

4 - Verifique a reentrância do rotor externo em relação ao interno. (Reentrância do rotor externo do corpo da bomba)

5 - Se os valores medidos forem superiores aos especificados, a bomba deve ser substituída como uma unidade completa.

6 - Verifique o binário de acoplamento entre o rotor e o carreto.

2.17.4 Especificações

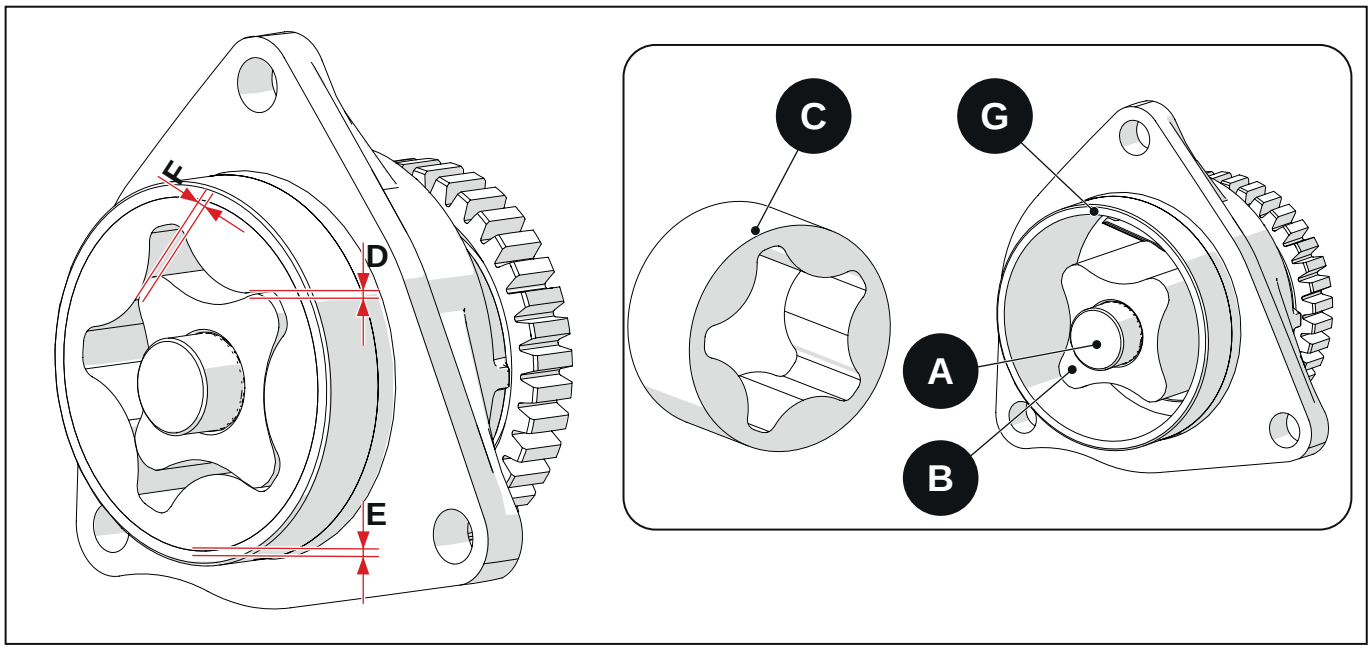


Fig. 2.58

A - Veio
B - Rotor interno
C - Rotor externo
D - Folga entre os rotores (veja o rotor externo)
E - Folga entre o corpo e o rotor externo (veja o corpo da bomba do óleo)
F - Reentrância do rotor externo em relação ao interno. (Reentrância do rotor externo do corpo da bomba - veja a figura abaixo)
G - Corpo da bomba do óleo

1 - Carreto da bomba do óleo
2 - Corpo
3 - Rotor externo
4 - Rotor interno
5 - Veio

Folga axial entre o carreto e o corpo	0,150 - 0,250 mm
Binário de acoplamento entre o rotor e o carreto	9 kg·m
Reentrância do rotor externo em relação ao interno	0,030 - 0,087 mm

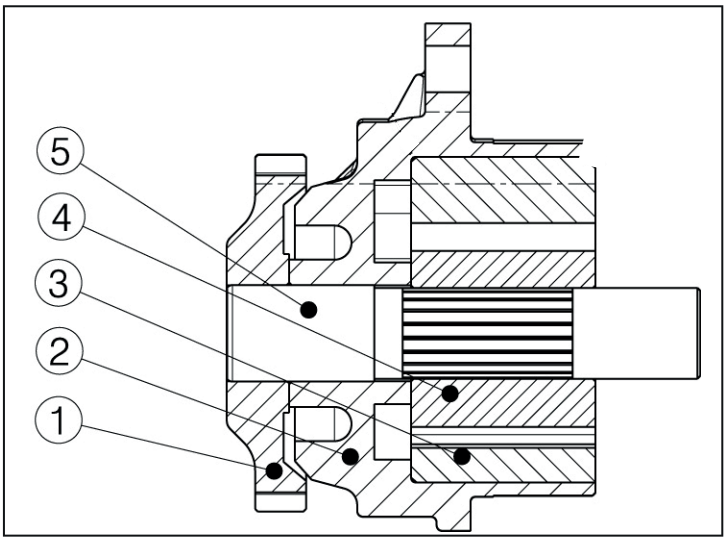


Fig. 2.59

2.17.5 Rotor externo

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

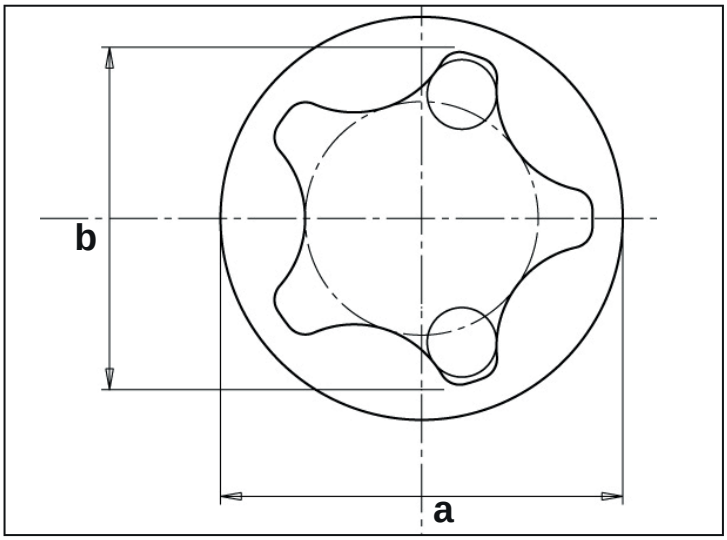


Fig. 2.60

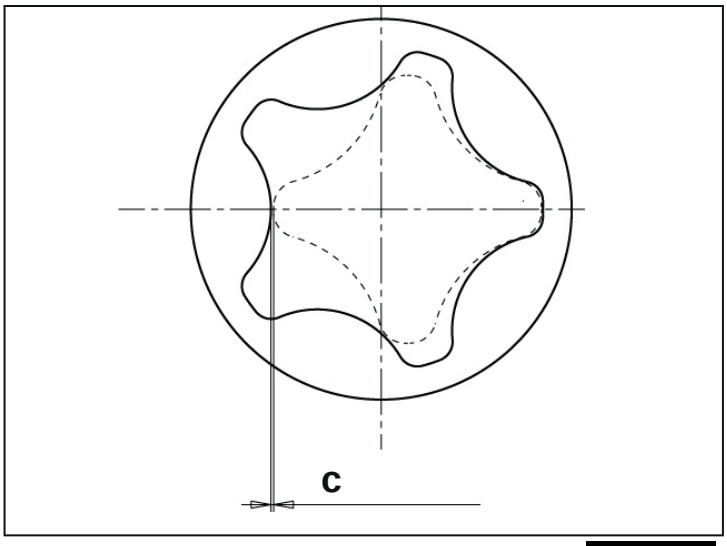


Fig. 2.61

2.17.6 Rotor interno

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

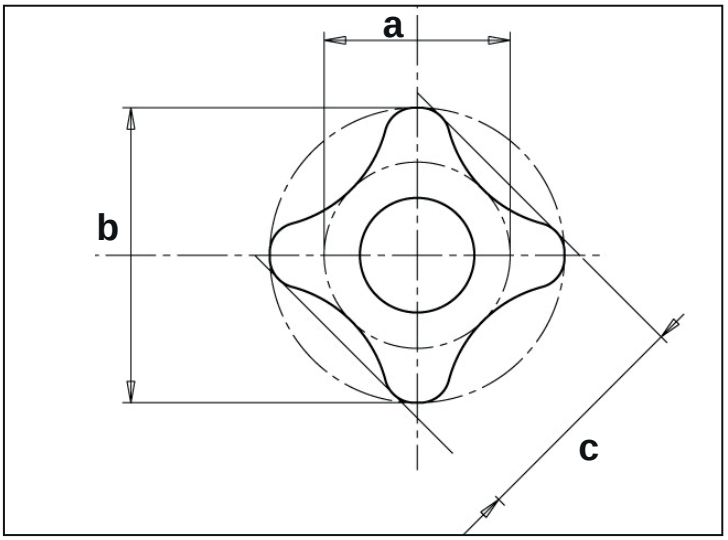


Fig. 2.62

2.17.7 Corpo da bomba do óleo

a - Diâmetro interno do corpo	58,13 - 58,18 mm
Folga entre o corpo e o rotor externo	0,13 - 0,23 mm
b - Altura da sede no corpo	32,53 - 32,57 mm
c - profundidade	22,06 - 22,10 mm

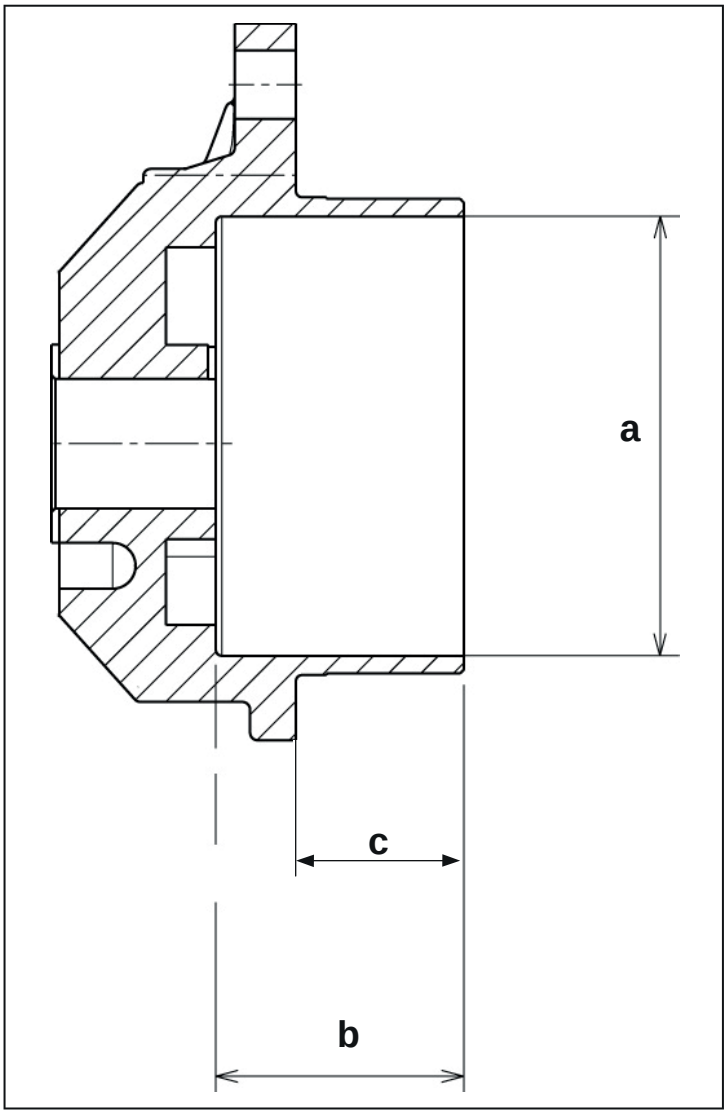


Fig. 2.63

2.17.8 Sede da bomba do óleo no bloco do motor

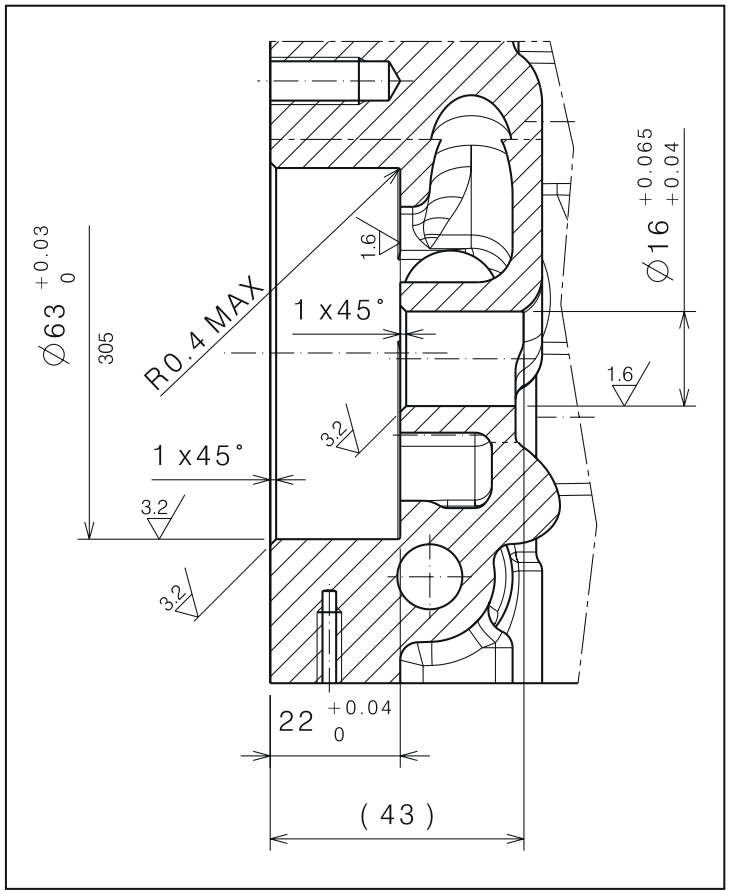


Fig. 2.64

2.17.9 Instalação

- Lubrifique o corpo e o rotor interno e externo com óleo do motor.
- Instale o rotor externo com o chanfro voltado para a sede do corpo (interno).
- Instale a bomba no bloco do motor com os 3 parafusos e as anilhas, inserindo-os na bomba.
- Aperte os 3 parafusos em cruz.

  Parafusos da bomba do óleo: 27,5 N·m

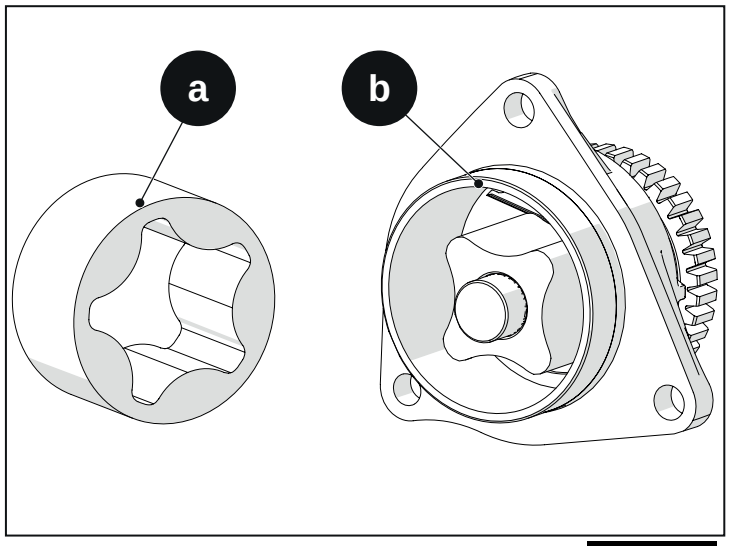


Fig. 2.65

1 - Instale o carreto de comando da bomba do óleo, alinhando a sua sede chaveta com a chaveta da cambota e de modo a que a flange fique voltada para o carreto da cambota, interno do motor. A superfície plana deve ser orientada para o exterior do motor.

2 - Certifique-se de que o carreto da bomba do óleo não está bloqueado e que há folga entre os dentes do carreto da cambota e o próprio carreto da bomba do óleo. Volte a verificar a instalação e certifique-se de que não há folga entre os carretos.

3 - Coloque a tampa da distribuição.

4 - Complete a montagem do motor

5 - Verifique a pressão do óleo e se há fugas de líquidos quando ligar o motor.

a - Chanfro do rotor
b - Corpo da bomba
c - Parafusos da bomba do óleo
d - Lado roscado
e - Sede chaveta

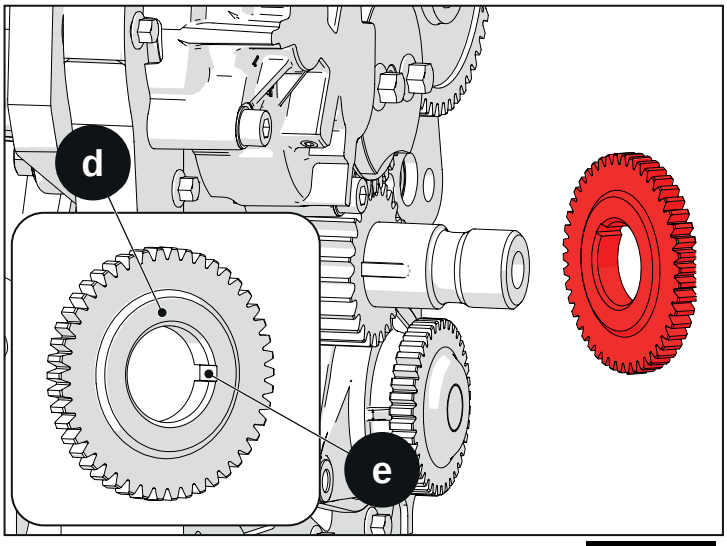


Fig. 2.66

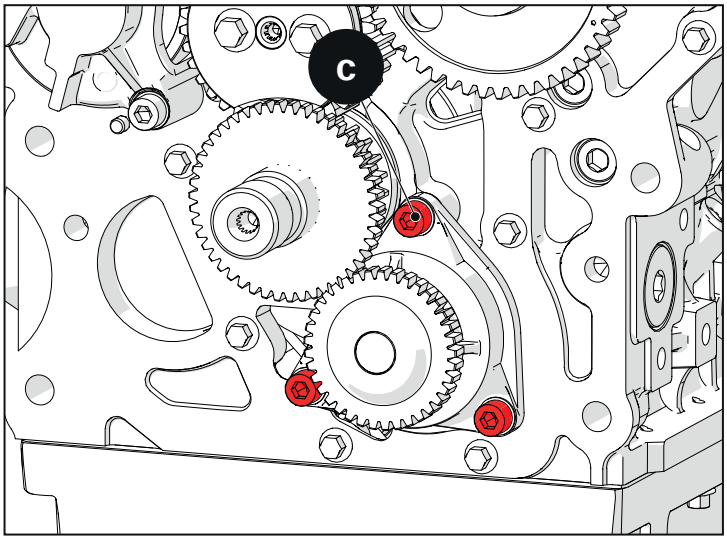


Fig. 2.67

2.18 Carreto da cambota

2.18.1 Remoção

Nota
Substitua a tampa da distribuição apenas se estiver danificada.

Antes de remover o carreto, marque, com um marcador, os respetivos dentes, bem como os do carreto do retorno, para facilitar a sua reinstalação e manter a sincronização dos carretos

Retire o carreto de comando da bomba do óleo. Remova a bomba do óleo e o carreto do retorno, se necessário.

Instale o extrator no carreto, como mostrado na figura. Aperte bem os 4 parafusos do extrator. Aperte o perno do extrator e retire o carreto.

A - extrator com os 4 parafusos
B - carreto da cambota

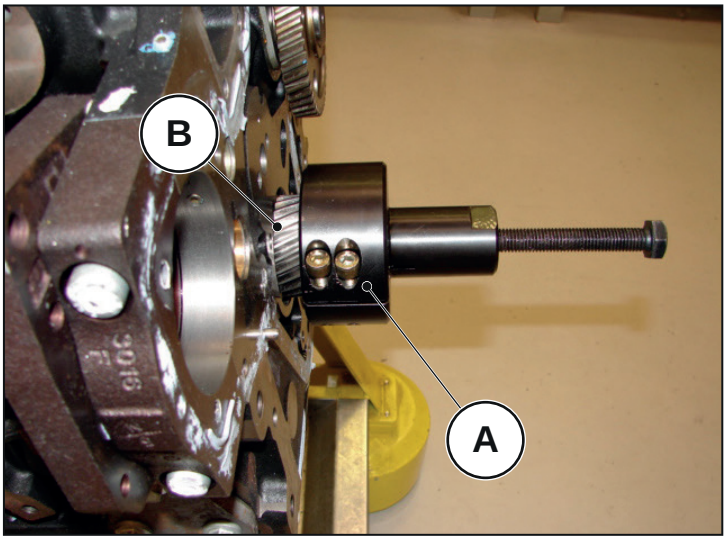


Fig. 2.68

2.18.2 Instalação

Instale o carreto, alinhando a sede chaveta com a chaveta presente no veio da cambota.

Volte a marcar o novo carreto, efetuando as mesmas marcas de referência efetuadas anteriormente no carreto substituído e alinhe as marcas com o carreto do retorno ou, se necessário, sincronize o carreto da cambota com o do retorno e o da árvore de cames (Consulte “Carretos da distribuição sincronizados com o 1.º pistão no PMS na fase de explosão”).

Nota
Antes de inserir o carreto da cambota no veio, aqueça o carreto a 70 °C e insira-o até ao batente do veio mantendo-o na posição durante, pelo menos, 10 segundos.

2.19 Carreto do retorno da bomba hidráulica (entre os carretos da cambota e árvore de cames)

2.19.1 Remoção

- Remova os 2 parafusos que fixam o casquilho do retorno.
- Antes de remover o carreto, faça uma marca de referência nos 3 carretos, cambota, retorno e árvore de cames ou alinhe os 3 carretos como mostrado na figura, de modo a que os pontos de sincronização (gravados em cada carreto) fiquem devidamente alinhados e, por conseguinte, sincronizados.
- Remova o casquilho e o retorno com um todo.
- Separe o casquilho do carreto do retorno.

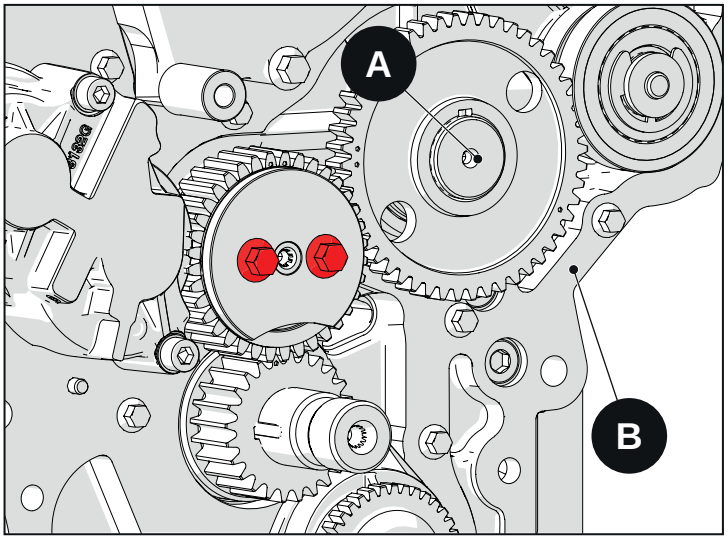


Fig. 2.69

Nota

CARRETOS DA DISTRIBUIÇÃO COM O PISTÃO DO 1.º CILINDRO NO PMS NA FASE DE EXPLOSÃO.

BURIS DE REFERÊNCIA NOS CARRETOS COBERTOS POR UM PONTO DE TINTA BRANCA DE MARCADOR EFETUADO DURANTE O PROCESSO DE FABRICO.

A - casquilho do retorno
B - retorno (conjunto)
C - parafusos de fixação do carreto do retorno
D - pontos alinhados entre o carreto da cambota e do retorno (pontos gravados nos carretos)
E - pontos alinhados entre o carreto da cambota e do retorno (pontos gravados nos carretos)
F - pontos de referência gravados nos carretos (voltados para o exterior)

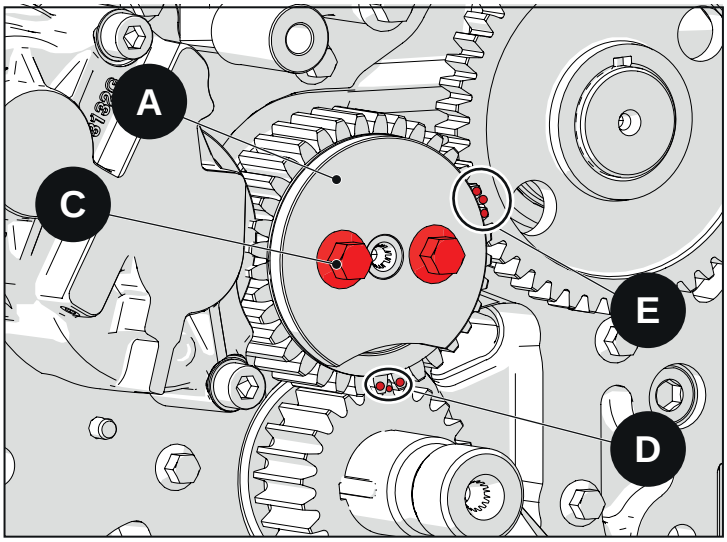


Fig. 2.70

2.19.2 Instalação

- Lubrifique o conjunto do carreto do retorno (chumaceira, casquilho e anilha C).
- Instale o casquilho no carreto do retorno. Verifique se o casquilho roda livremente.
- Certifique-se de que os pontos no carreto estão voltados para o exterior e não para o interior do bloco do motor.
- Instale o conjunto do carreto do retorno. Certifique-se de que os pontos dos carretos adjacentes (cambota e árvores de cames) estão devidamente alinhados bem como as marcas de referência efetuadas anteriormente.
- Verifique se a superfície cortada do casquilho está voltada para o carreto da cambota, de modo a que o carreto de comando da bomba do óleo seja instalado corretamente.
- Certifique-se de que a parte chanfrada C1 da anilha C está voltada para o carreto, por conseguinte, para o interior do motor.
- Aperte os 2 parafusos de fixação.

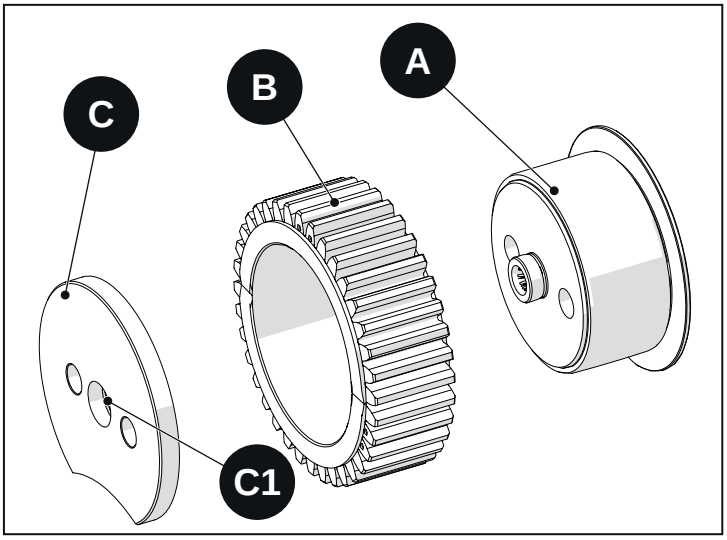


Fig. 2.71

x = parafusos de fixação do carreto do retorno (32,4 N·m)

X - parafusos de fixação do retorno
A - casquilho
B - carreto do retorno
C - anilha
C1 - parte chanfrada da anilha

Especificações - tipo antigo

Diâmetro interno do casquilho	53,465 - 53,480 mm
Diâmetro interno da chumaceira do carreto	53,500 - 53,519 mm
Folga na montagem	0,02 - 0,054 mm
Limite de desgaste	0.2 mm

Especificações - novo tipo

Diâmetro interno do casquilho	53,445 - 53,475 mm
Diâmetro interno da chumaceira do carreto	53,500 - 53,519 mm
Folga na montagem	0,025 - 0,074 mm
Limite de desgaste	0.2 mm

X - parafusos de fixação do retorno
A - casquilho
B - carreto do retorno
C - anilha (nos motores EU5, EU6)
C1 - parte chanfrada da anilha (nos motores EU5, EU6)
F - pontos de referência gravados nos carretos (voltados para o exterior)
G - superfície cortada do casquilho voltada para o carreto da cambota.
H - carreto de comando da bomba do óleo

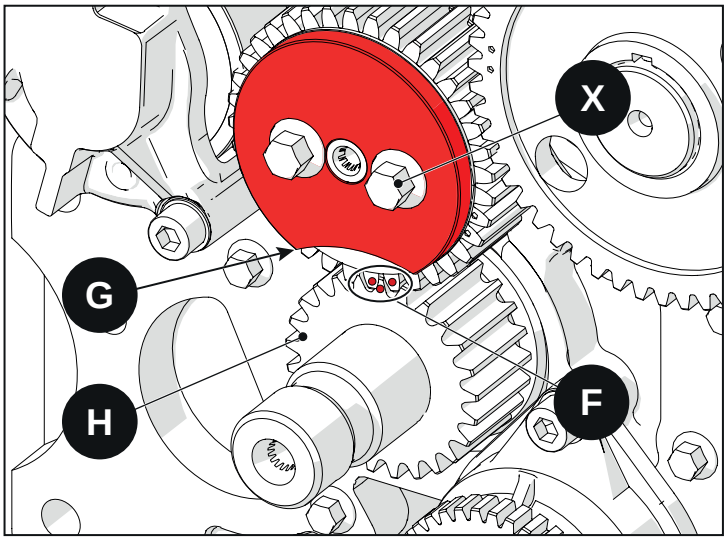


Fig. 2.72

2.20 Carreto do retorno da bomba de alta pressão (entre o carreto da árvore de cames e o carreto da bomba de injeção)

2.20.1 Remoção

Remova o parafuso que aperta o carreto do retorno, localizado na parte inferior da bomba de injeção.

A - Retorno (entre os carretos da bomba de injeção e a árvore de cames)
B - carreto da árvore de cames
C - carreto da bomba de injeção
D - bomba de injeção de alta pressão
E - parafusos de fixação do carreto do retorno

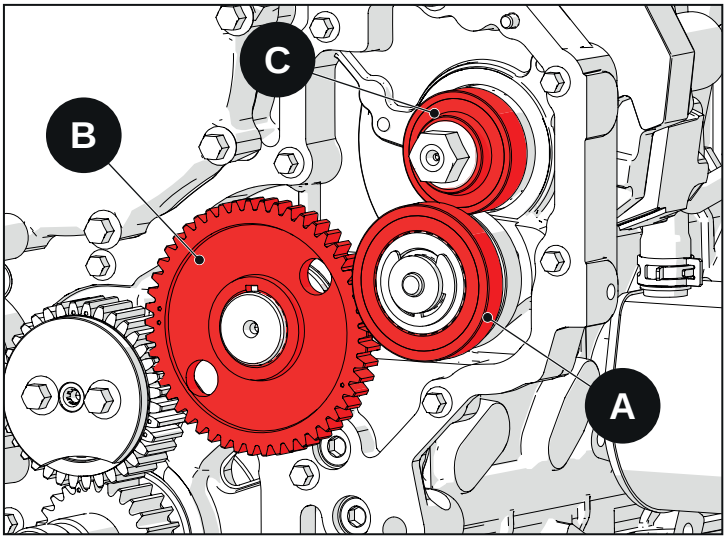


Fig. 2.73

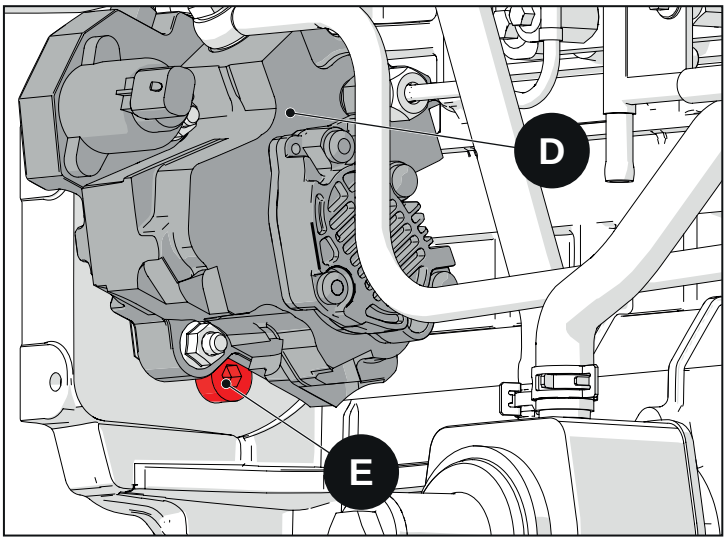


Fig. 2.74

2.20.2 Instalação

Instale o retorno entre os carretos da árvore de cames e da bomba injeção.

Nota
O carreto do retorno NÃO deve ser sincronizado.

Aperte o parafuso com um novo O-ring, lubrifique-o com Molykote 111 e aperte o parafuso da seguinte forma:

1.ª Fase - aperto	**35 N·m**
Afrouxe o parafuso um ângulo entre	**30° ÷ 90°**
2.ª Fase - reaperto	**35 N·m**

F - O-ring
G - parafusos de fixação do carreto do retorno

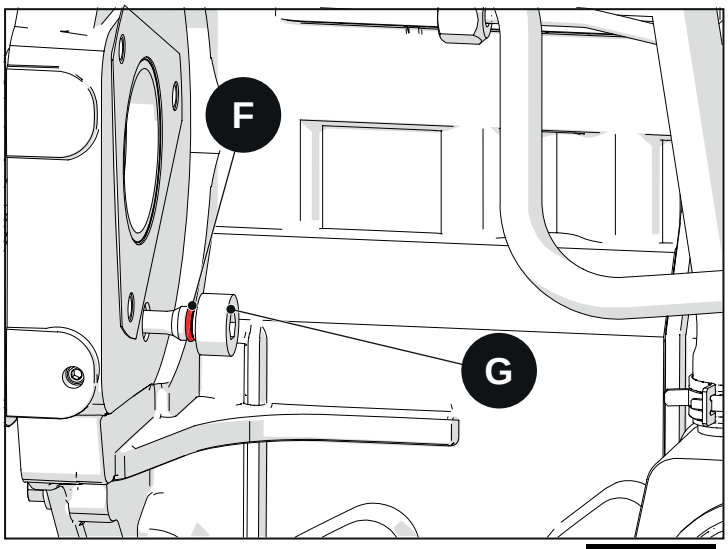


Fig. 2.75

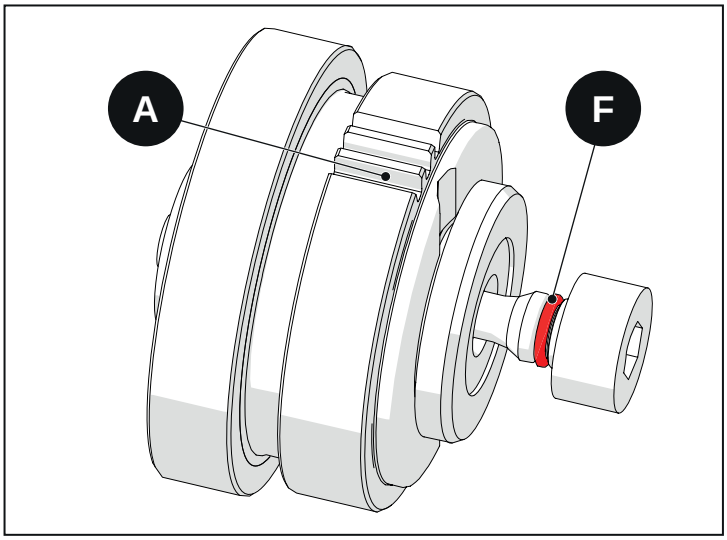


Fig. 2.76

2.21 Carreto da bomba hidráulica

2.21.1 Remoção

Afrouxe os parafusos traseiros e retire a flange traseira.

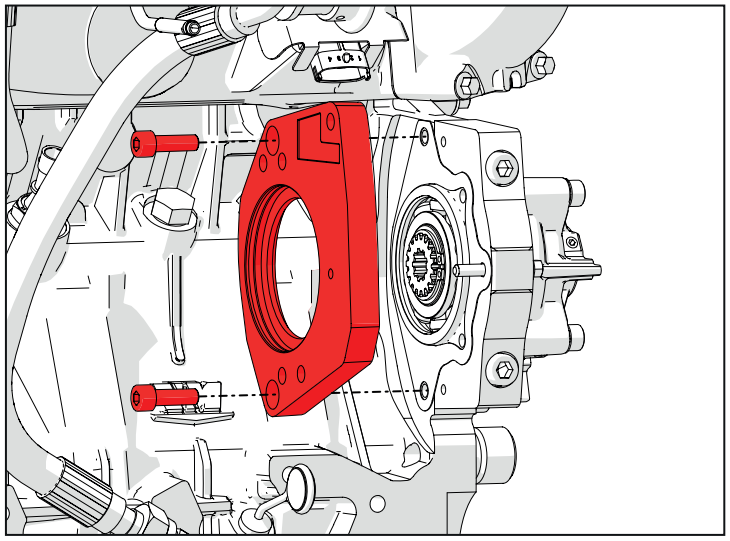


Fig. 2.77

Afrouxe os parafusos dianteiros e retire a tampa.

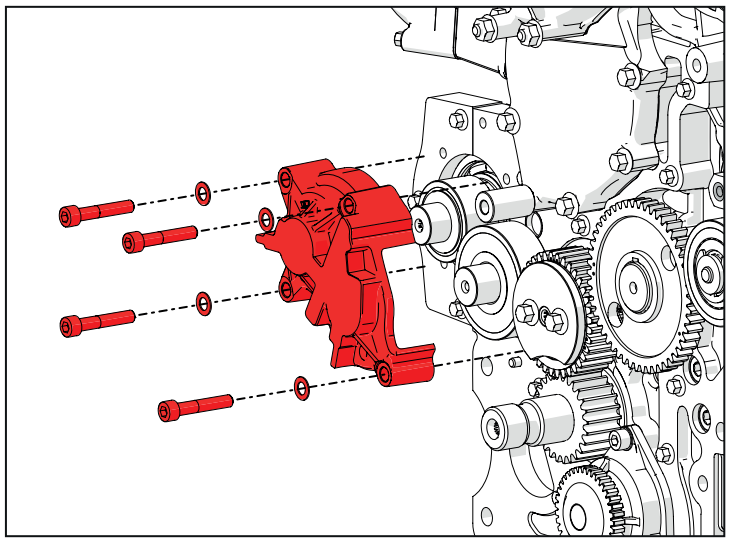


Fig. 2.78

Remova o grupo completo do carreto de comando da bomba hidráulica (carreto + rolamento de esferas)

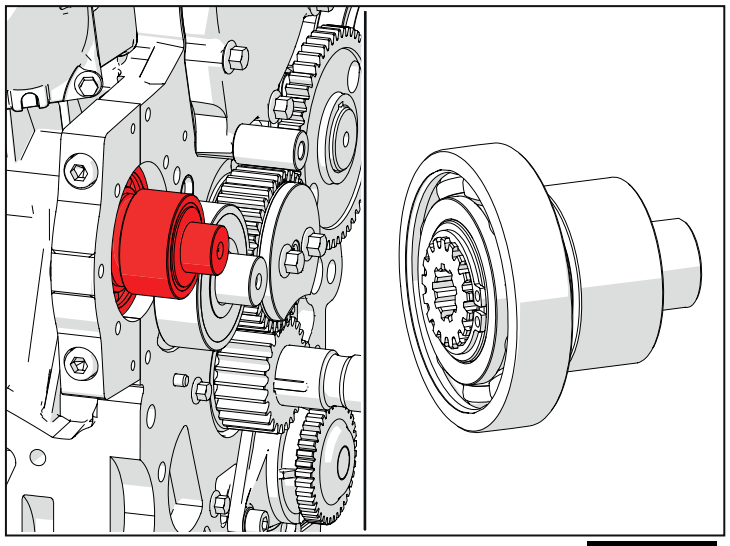


Fig. 2.79

Remova o carreto do retorno de comando do carreto de comando da bomba hidráulica

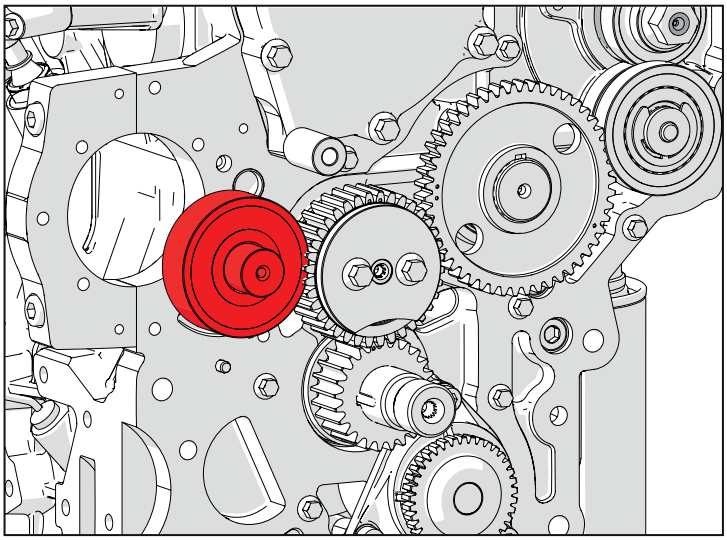


Fig. 2.80

2.21.2 Instalação

- Instale o retorno no bloco do motor.
- Lubrifique o perno do retorno.
- Certifique-se de que as estrias estão voltadas para o bloco do motor.

a - estrias

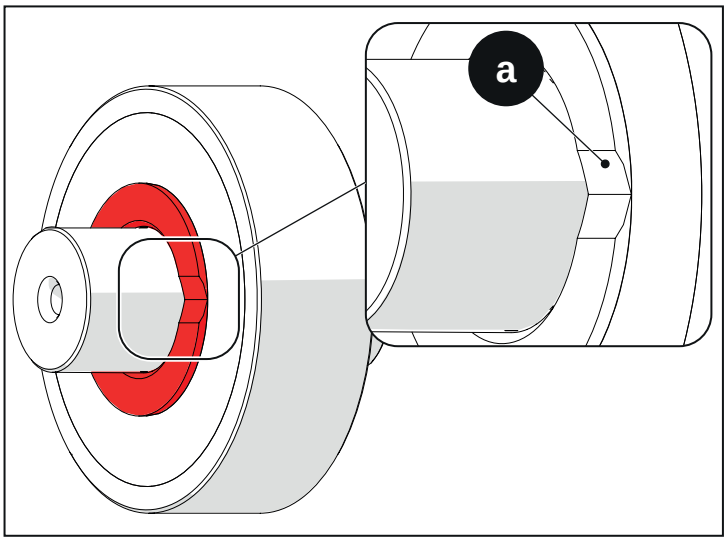


Fig. 2.81

- Instale o grupo completo do carreto de comando da bomba hidráulica (carreto + rolamento de esferas) no bloco do motor.
- Lubrifique a superfície externa do rolamento de esferas.

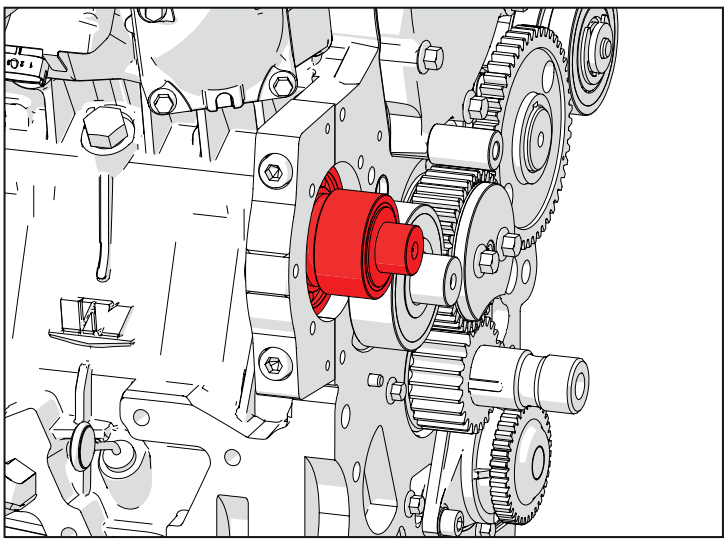


Fig. 2.82

- Coloque a tampa alinhando as cavilhas com os orifícios do bloco do motor.
- Aplique Loctite 572 nas roscas dos parafusos e aperte-os.

Parafuso de fixação da tampa dianteira 24,5 N·m

a - cavilha
b - parafusos de fixação da tampa dianteira

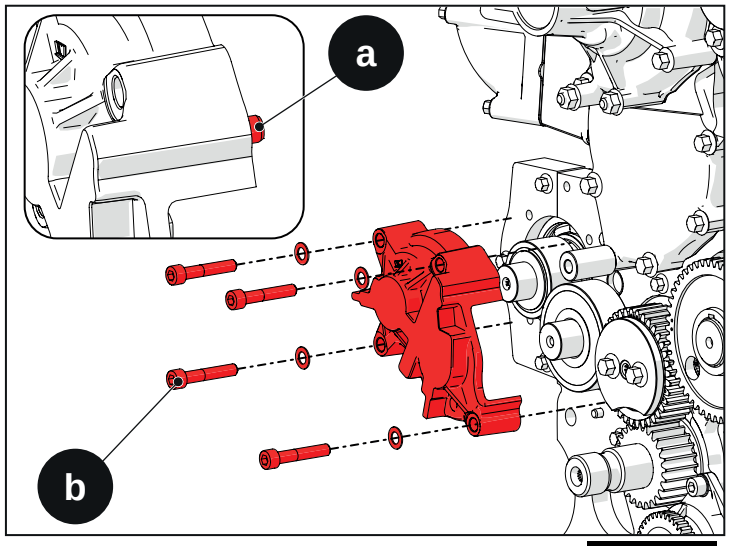


Fig. 2.83

- Instale a flange traseira
- Aplique Loctite 572 nos parafusos e aperte-os.

parafusos da flange traseira 19,6 N·m

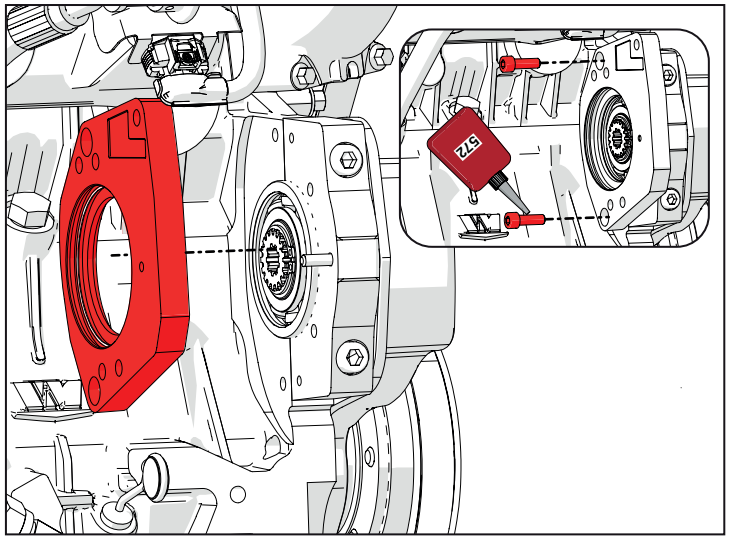


Fig. 2.84

Nota

Instale a junta com a parte cortada, como mostrado na figura

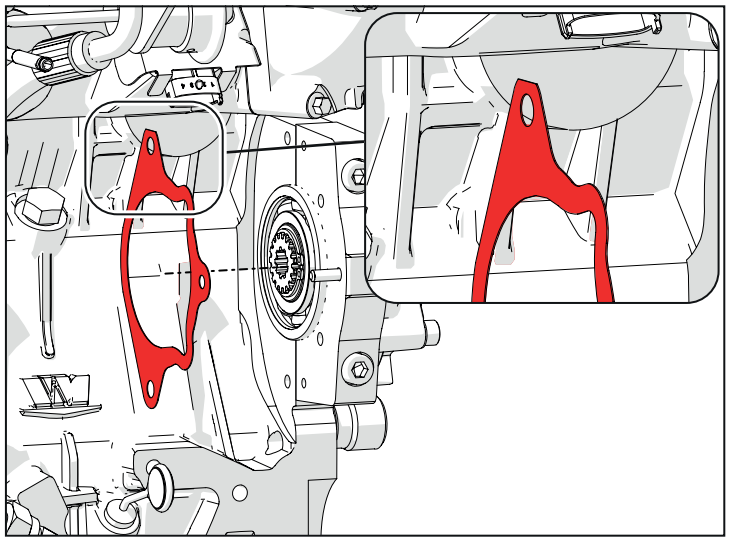


Fig. 2.85

2.22 Polia de retorno

2.22.1 Remoção

- Remova a correia do alternador. (Consulte a secção “Correia do alternador”)
- Remova o parafuso ESQ. da polia de retorno de metal.

A - polia de metal

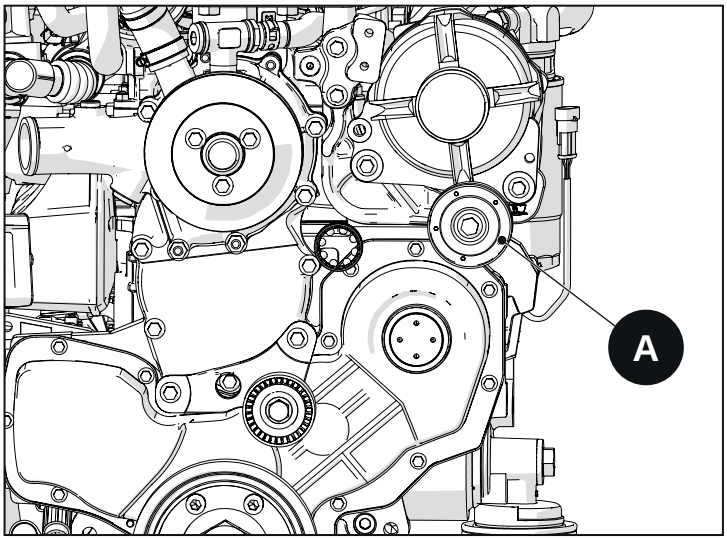


Fig. 2.86

2.22.2 Instalação

- Insira o parafuso ESQ. e aperte-o

C - Polia de plástico

Parafuso ESQ. da polia de retorno de metal 53 N·m

Parafuso ESQ. da polia de retorno 53 N·m

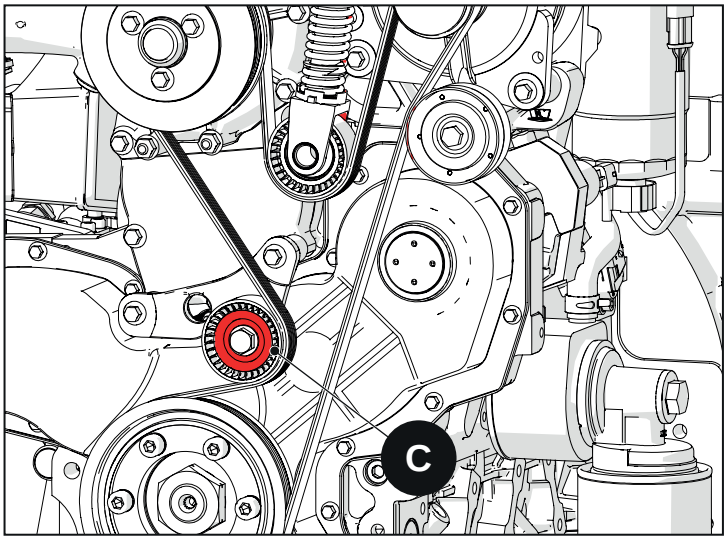


Fig. 2.87

2.23 Cubos e polia da cambota

2.23.1 Remoção

- Remova a correia do alternador (Consulte “Correia do alternador”).
- Instale a ferramenta especial de boqueio da rotação da cambota (a instalar no lugar do motor de arranque).
- Remova os 6 parafusos da polia e retire a própria polia.
- Utilizando uma chave de caixa de 46 mm, retire a porca ESQ. do cubo da cambota.

Nota

Também é possível remover o cubo com a polia, como um todo, sem retirar a polia do cubo.

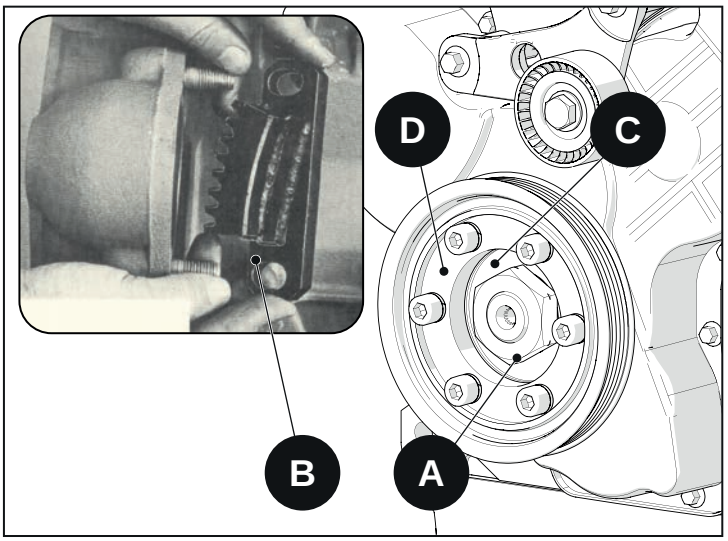


Fig. 2.88

A - porca do cubo da cambota
B - polia da cambota
C - cubo da cambota
D - ferramenta especial

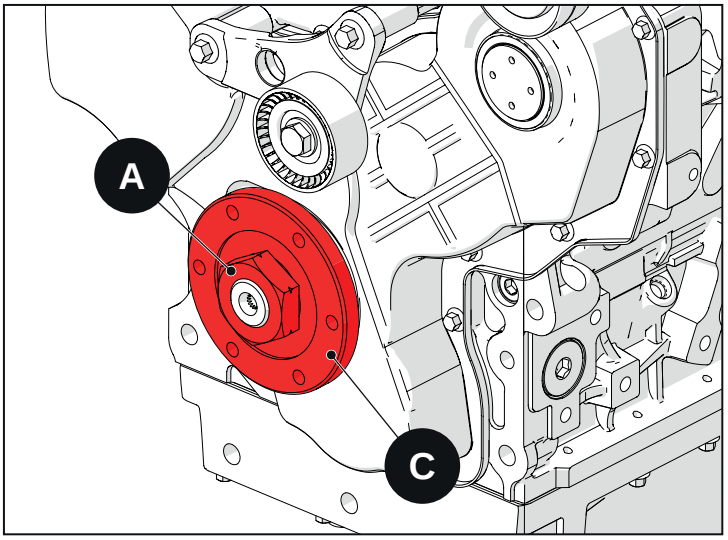


Fig. 2.89

Cubo e polia da cambota, como um todo.

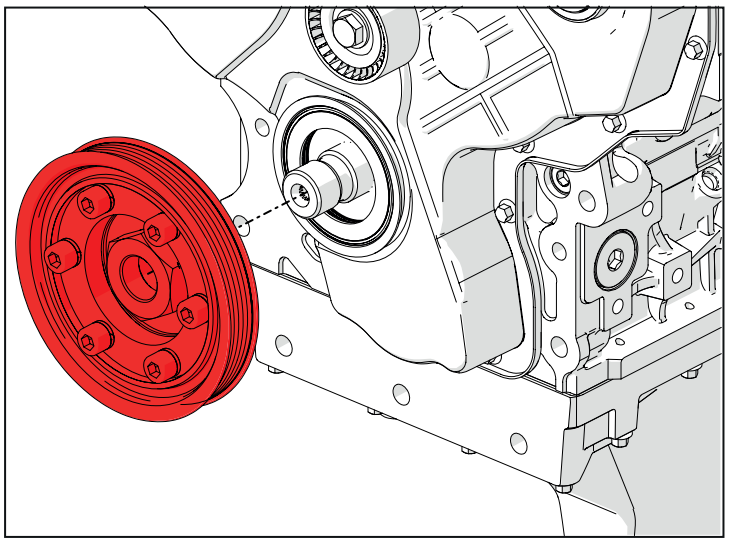


Fig. 2.90

Se a polia tiver sido removida do cubo, instale o cubo na polia, como mostrado na figura.

Certifique-se de que o bordo da polia está voltado para o exterior.

A - polia da cambota
B - cubo da cambota
C - bordo da polia

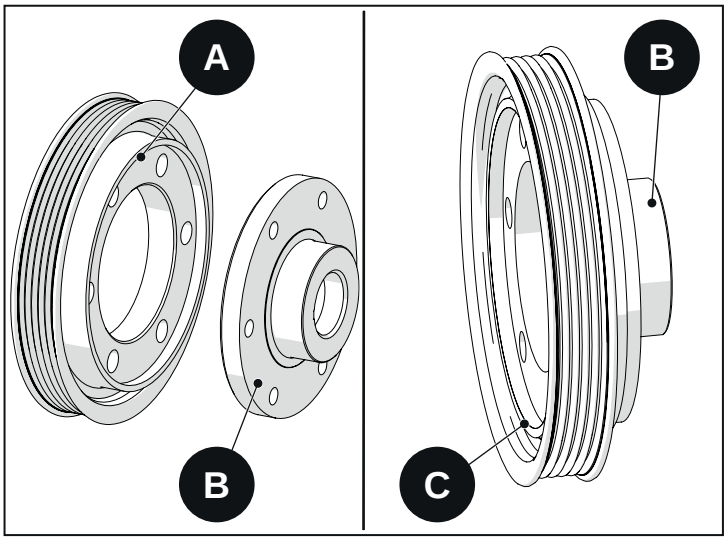


Fig. 2.91

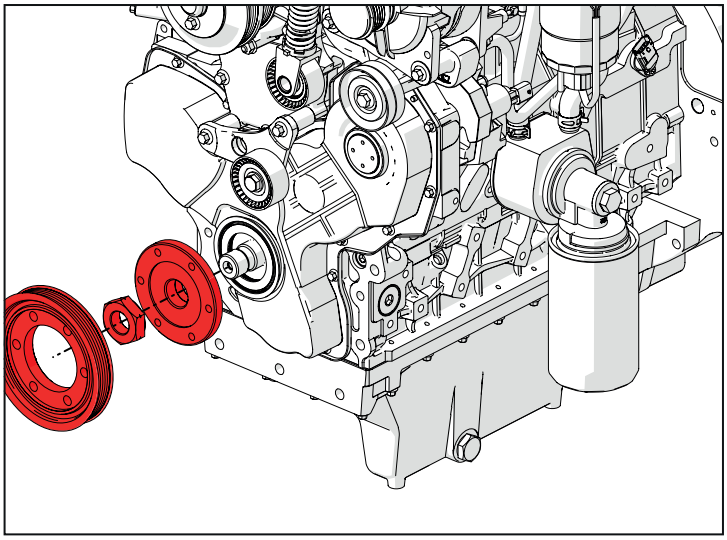


Fig. 2.92

- Limpe as superfícies de contacto entre o cubo e a porca com solvente e seque com ar comprimido.
- Limpe a rosca da cambota.
- Limpe a superfície do cubo em contacto com o carreto do retorno da bomba do óleo.
- Se a junta do óleo dianteira tiver sido removida para substituição, limpe a sede da junta do óleo na tampa.

A junta do óleo dianteira e o respetivo lábio podem ficar danificadas pela gordura das mãos ou pela sujidade das luvas. Danos na junta do óleo ou no lábio podem resultar em fugas de óleo. Quando instalar ou substituir o cubo da cambota, não toque na junta do óleo ou no lábio.

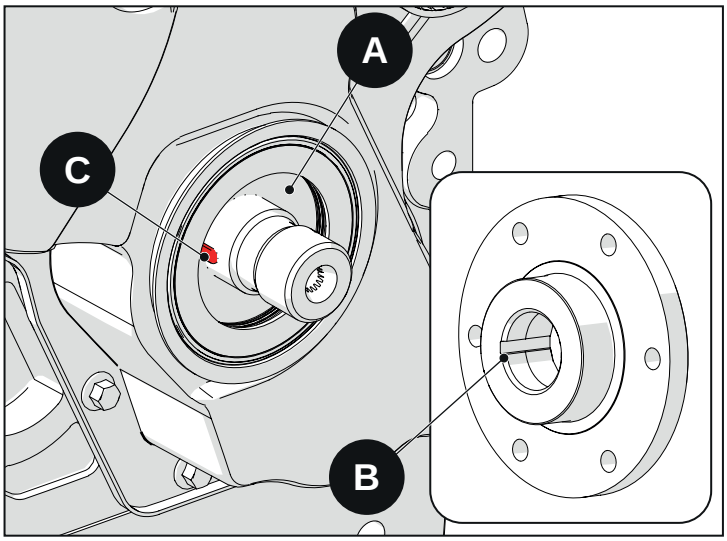


Fig. 2.93

- Instale a ferramenta de boqueio da rotação da cambota, a instalar no lugar do motor de arranque.
- Aplique massa lubrificante “Molykote G Rapid Plus Paste” na rosca ESQ. da porca do cubo da cambota e no próprio cubo, onde a porca toca
- Alinhe a sede chaveta presente no cubo com a chaveta presente na cambota e aperte manualmente a porca

Atenção

A porca deve ser apertada com a parte roscada voltada para o carreto da cambota (para o interior do motor)

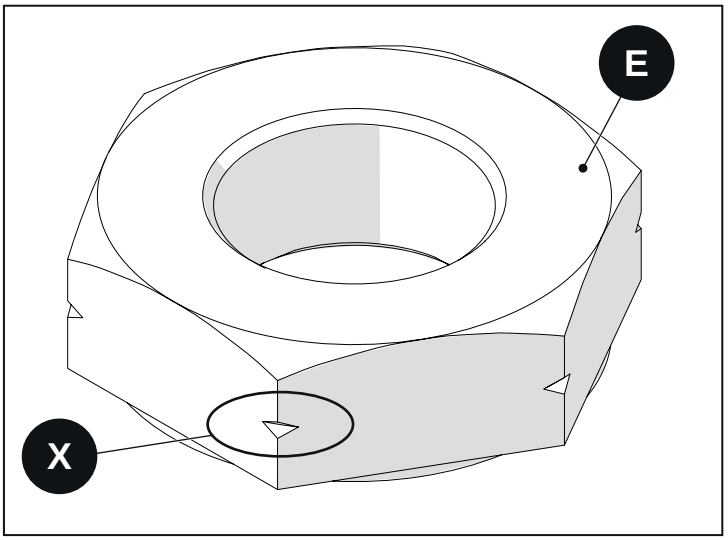


Fig. 2.94

Procedimento de aperto

- Aperte a porca a 400 N·m.
- Afrouxe a porca aperte-a a 600 N·m

- Insira os 6 parafusos com as respetivas anilhas e aperte a polia da cambota.

Parafuso da polia da cambota 45,1 N·m

- Remova a ferramenta que bloqueava a rotação da cambota, instalada no lugar do motor de arranque.

A - Limpe a superfície de contacto do cubo com o carreto de comando da bomba do óleo
B - sede chaveta no cubo
C - chaveta da cambota
D - superfície de contacto do cubo com a porca
E - porca de fixação do cubo da cambota da parte roscada
X - marcação UNI de identificação da porca com rosca à esquerda

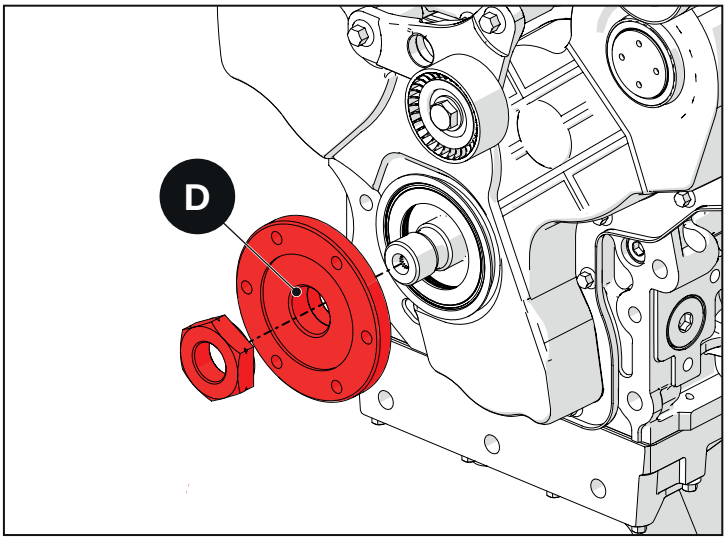


Fig. 2.95

2.24 Bomba de água e polia

2.24.1 Remoção

- Remova todos os tubos ou mangas da bomba.
- Remova a correia do alternador (Consulte “Correia do alternador”).
- Remova os parafusos da polia da bomba de água ou os parafusos do corpo da bomba de água para retiras o conjunto da bomba de água.
- Remova a junta antiga da bomba. Certifique-se de que não danifica a superfície de vedação.

A - corpo da bomba de água
B - parafusos do corpo da bomba de água
C - parafusos da polia da bomba de água

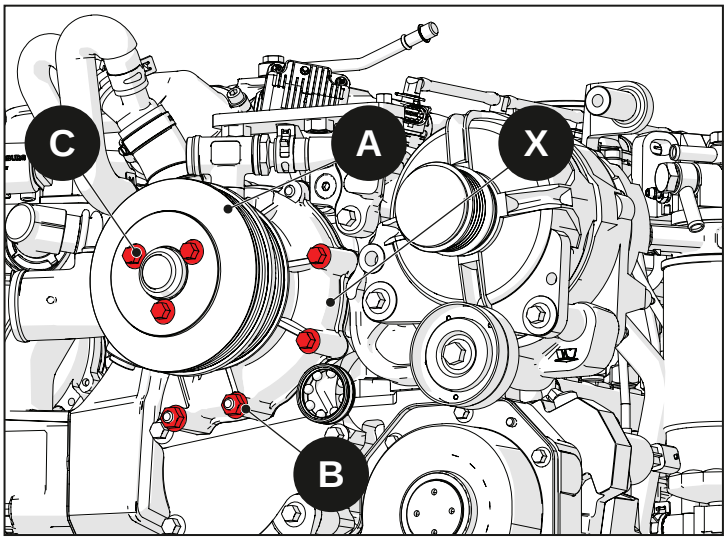


Fig. 2.96

2.24.2 Instalação

- Inspecione o corpo da bomba de água para verificar bloqueios, gretas, corrosão ou outros danos.
- Inspecione o rotor para verificar bloqueios, gretas, corrosão ou outros danos.
- Inspecione o veio do rotor e as chumaceiras para verificar folga axial excessiva, ruído anómalo ou desgaste.
- Inspecione a polia para verificar deformações, gretas, corrosão, excentricidade inadequada ou outros danos.
- Aplique Loctite em ambos os lados da nova bomba
- Instale uma nova junta.
- Aperte os parafusos de fixação de acordo com o procedimento.
- Aperte os parafusos da polia da bomba de água.

X - bomba de água numa posição elevada

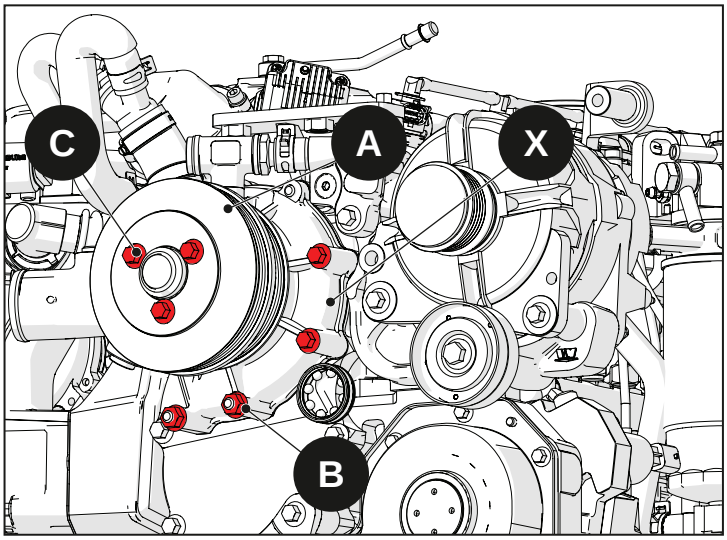


Fig. 2.97

Pré-aperto dos parafusos 1-3-6-4-2-5 (1-3-6-4-2-5-14-13 para bomba de água elevada)	6 N·m
aperto final dos parafusos 1-3-6-4-2-5 (1-3-6-4-2-5-14-13 para bomba de água elevada)	32,4 N·m
Pré-aperto dos parafusos 7-9-12-10-8-11	6 N·m
Aperto final do parafusos 7-9-12-10-8-11	32,4 N·m
Parafuso de fixação da polia da bomba de água	27,5 N·m

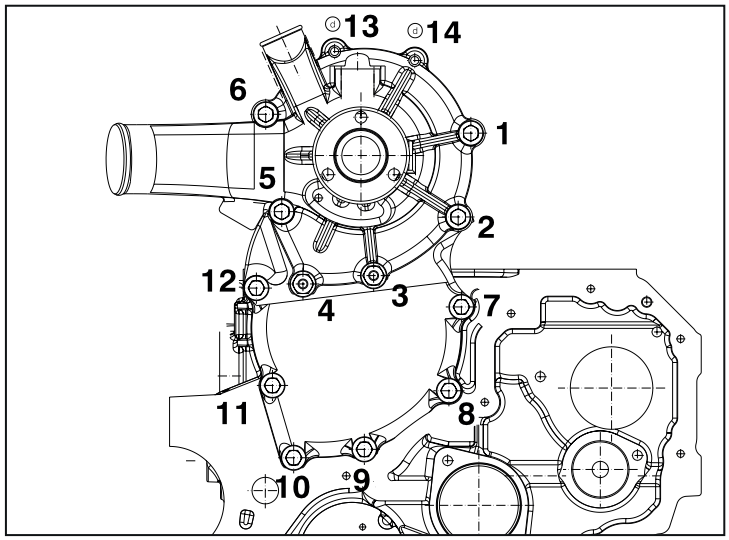


Fig. 2.98

2.25 Tampa da distribuição

2.25.1 Remoção

- Remova todos os componentes que impeçam a remoção da tampa.
- Remova os parafusos de fixação da tampa.
- Utilize uma faca ou uma lâmina para cortar o silicone. Retire a tampa do bloco do motor, assegurando que não a dobra.

2.25.2 Instalação

- Verifique as condições da junta do óleo dianteira instalada na tampa. Substitua-a, se necessário. (Consulte a secção “Junta do óleo dianteira”).
- Remova o silicone antigo do bloco do motor e da tampa. Certifique-se de que não danifica as superfícies de vedação.
- Aplique um cordão homogéneo de vedante (silicone do tipo Dow Corning 7091) (como mostrado na figura) no perímetro da tampa, nas pistas e na parte interna dos orifícios dos parafusos de fixação da tampa.
- Alinhe a tampa com as cavilhas instaladas no bloco do motor.

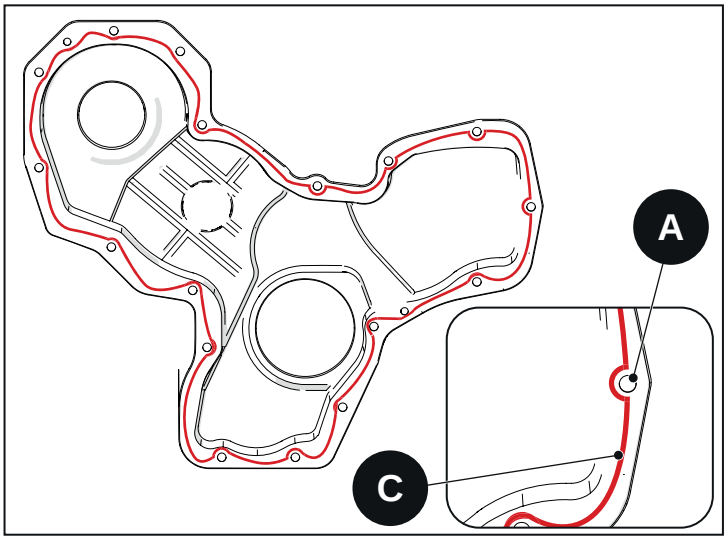


Fig. 2.99

- Aperte os parafusos em cruz:

  Parafusos da tampa da distribuição: 12,7 N·m

Aviso
aguarde, pelo menos, 20 minutos antes de ligar o motor para permitir que o silicone seque

A - orifícios
B - pistas
C - cordão de silicone

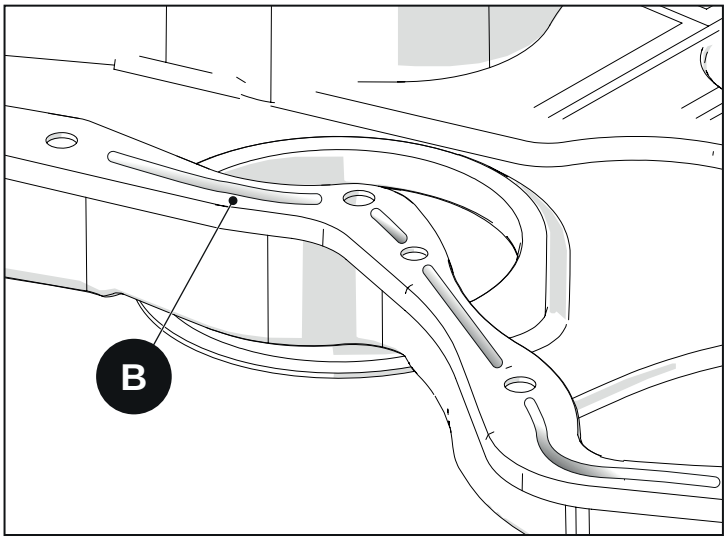


Fig. 2.100

2.26 Junta do óleo dianteira

2.26.1 Remoção

Aviso

A junta do óleo e o respetivo lábio podem ficar danificadas pela gordura das mãos ou pela sujidade das luvas. Danos na junta do óleo ou no lábio podem resultar em fugas de óleo. Quando instalar ou substituir a junta do óleo, não toque na mesma ou no lábio com as mãos ou com luvas sujas.

A junta do óleo é composta por componentes especiais; não toque, nem manuseie o lábio da junta do óleo. Não tente instalar a junta do óleo com um martelo ou um batente. Pode causar danos na junta do óleo ou na tampa da distribuição.

- Lubrifique o perímetro externo da junta do óleo. Não toque, nem manuseie o lábio da junta do óleo.
- Instale uma nova junta do óleo na ferramenta especial.

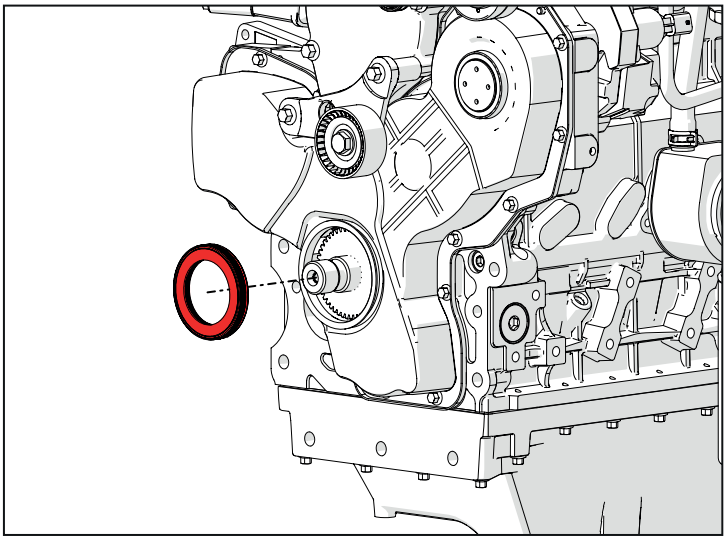


Fig. 2.101

- Aperte o parafuso da ferramenta especial.
- A junta do óleo bloqueará quando estiver devidamente instalada na sua sede.

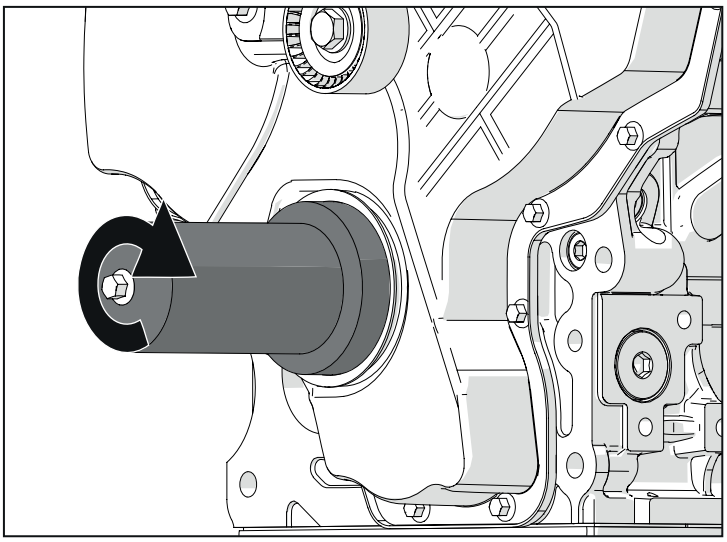


Fig. 2.102

2.27 Turbocompressor

2.27.1 Remoção

Aviso

Em caso de rutura do turbo com a consequente fuga de óleo da lubrificação do lado do escape, assegure também a limpeza do filtro de partículas (Consulte a secção “Manutenção - Filtro de partículas”).

- Afrouxe a união de fornecimento do óleo ao turbo.
- Afrouxe a braçadeira do tubo de escape do óleo do turbo.
- Remova as porcas de fixação do turbo.
- Remova a junta antiga.

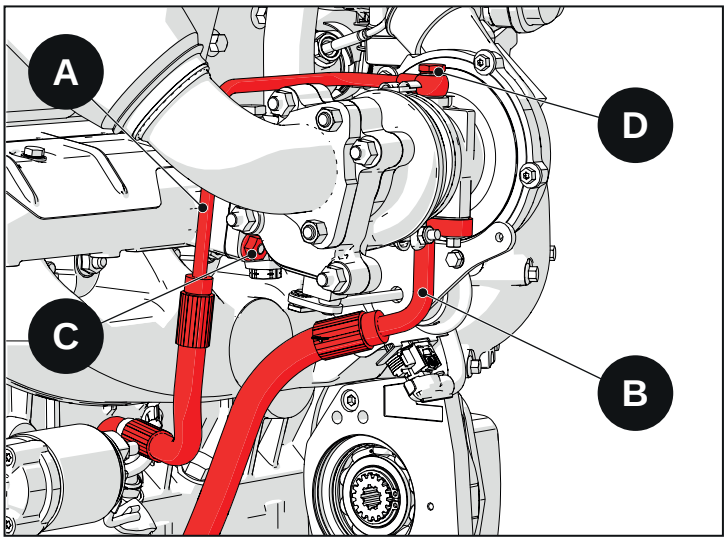


Fig. 2.103

A - tubo de fornecimento de óleo ao turbo
B - tubo de escape do óleo do turbo
C - porcas de fixação do turbo
D - união de fornecimento do óleo ao turbo
E - união de fornecimento do óleo ao turbo do bloco do motor
F - união de escape do óleo do turbo do bloco do motor

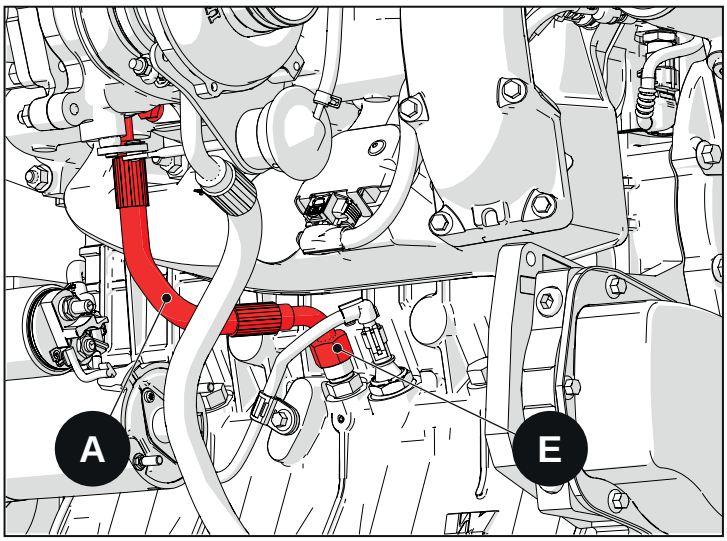


Fig. 2.104

2.27.2 Instalação

- Instale uma nova junta entre o coletor de escape e o turbo.
- Instale o turbo e aperte as porcas na diagonal.
- Instale o tubo de escape do óleo do turbo.
- Aperte manualmente com novas anilhas a união de fornecimento do óleo ao turbo e a união no bloco do motor.
- Aperte ambas as uniões.

União de fornecimento do óleo ao turbo (D): 24,5 N·m

União de fornecimento do óleo ao turbo do bloco do motor (E): 32,4 N·m

União de escape do óleo do turbo do bloco do motor (E): 49 N·m

Flange dos gases de escape do turbo (G): 32,4 N·m

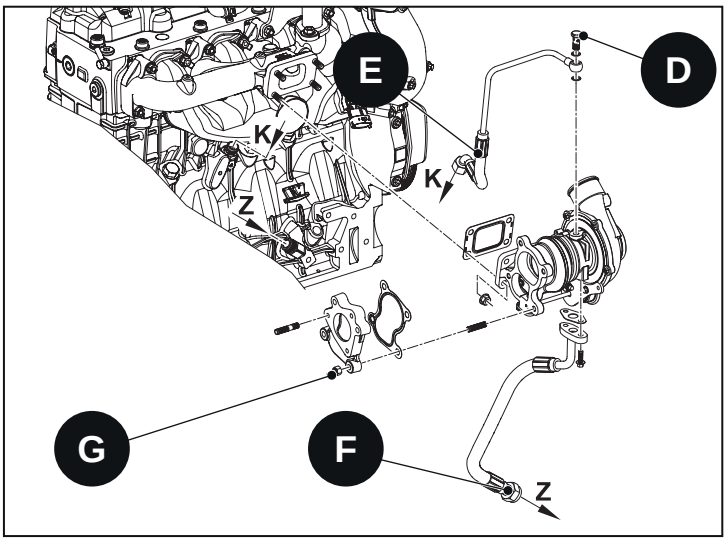


Fig. 2.105

2.28 Permutador de calor EGR

2.28.1 Remoção

- Afrouxe as braçadeiras das mangas e remova-as.
- Afrouxe e retire os parafusos que fixam o conjunto do permutador EGR e remova-o com a respetiva junta.

1 - parafuso de fixação do permutador EGR
2 - permutador de calor EGR
3-6 - mangas do permutador de calor EGR

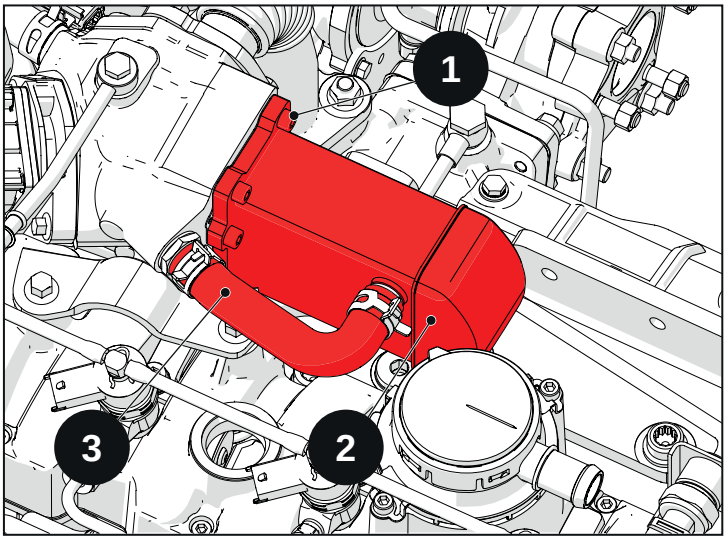


Fig. 2.106

Aviso

Não utilize uma solução cáustica na limpeza, pois, pode afetar o alumínio. Nunca utilize escovas que possam danificar as lâminas ou a superfície de vedação.

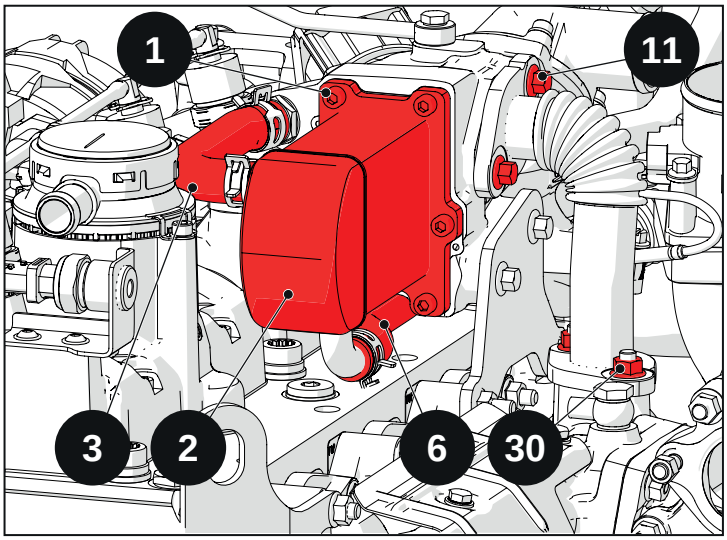


Fig. 2.107

2.28.2 Instalação

- Monte o permutador EGR com uma nova junta.
- Instale as mangas e as respetivas braçadeiras.

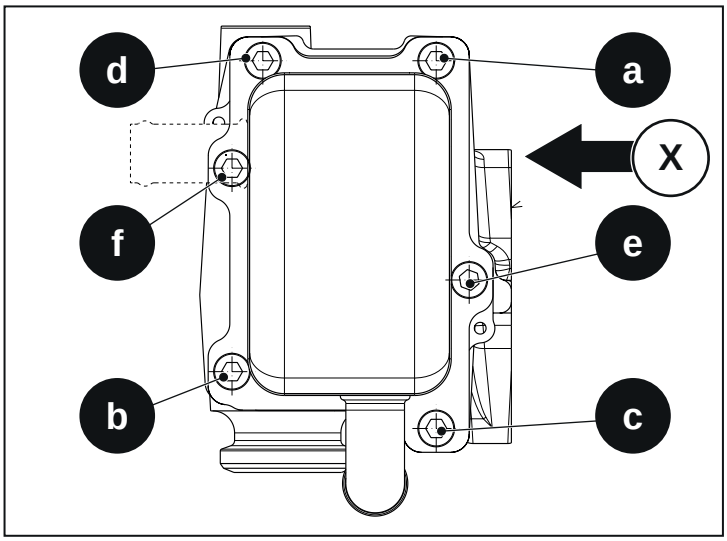


Fig. 2.108

- 1 = parafuso de fixação do permutador EGR
  - **pré-aperto (sequência a,b,c,d,e,f): 5 N·m**
  - **aperto final (sequência a,b,c,d,e,f): 14,7 N·m**
-
  - **11, 30 = porca e parafuso do tubo EGR 32,4 N·m**
  - **12 = Grupo permutador EGR 32,4 N·m**

X - Lado do coletor de escape

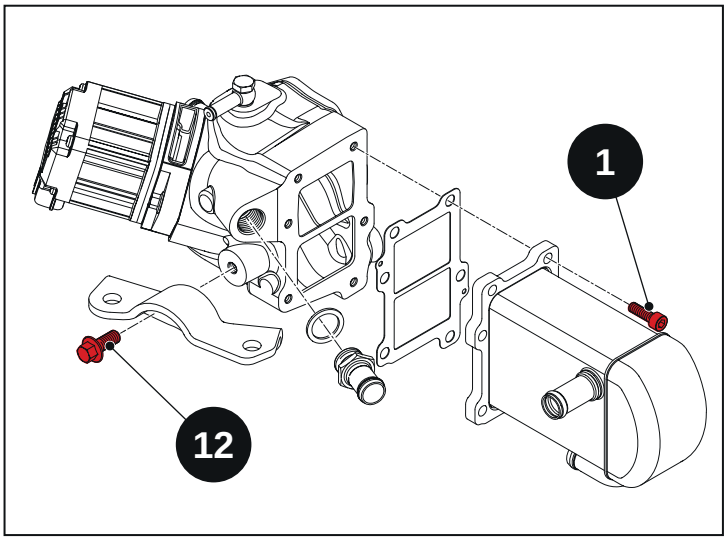


Fig. 2.109

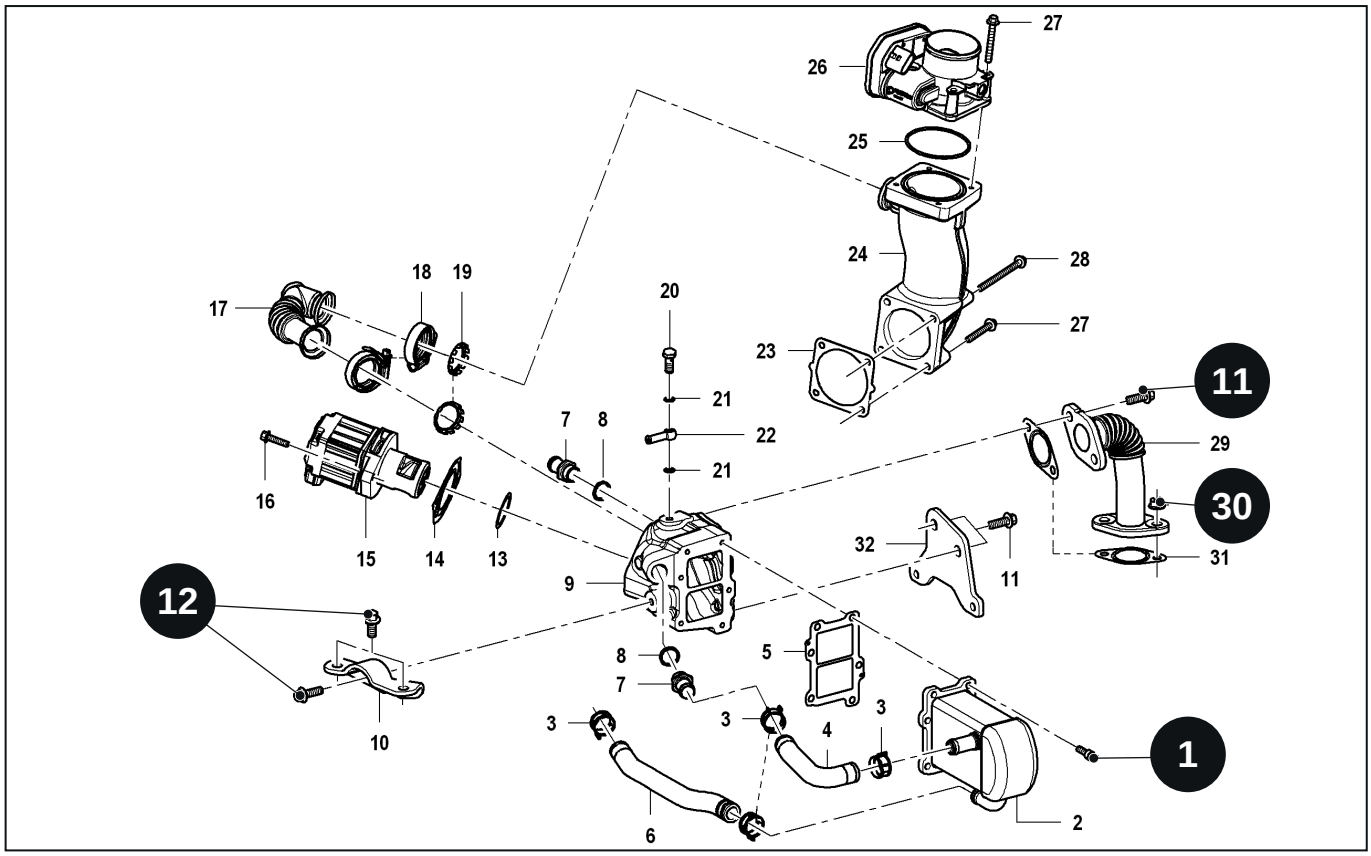


Fig. 2.110

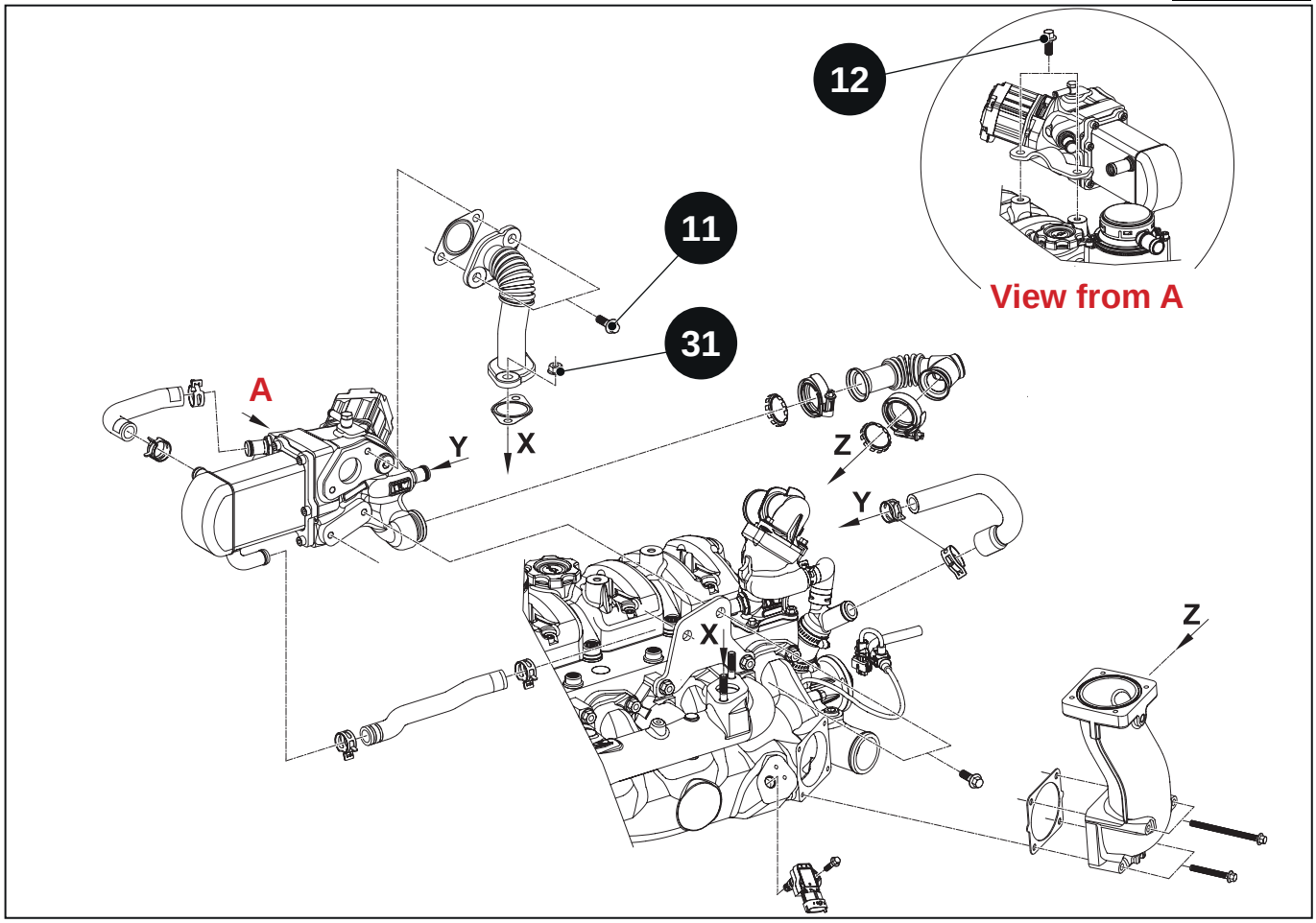


Fig. 2.111

2.29 Sensores de temperatura/pressão dos gases de escape

Aviso

manuseie com cuidado . A extremidade do sensor de temperatura “A” e “B” é de cerâmica.

- Instale o sensor A no permutador EGR.
  - **A - aperto do sensor de temperatura: 24,5 N·m**
- Instale o sensor B no coletor de escape
  - **B - aperto do sensor de temperatura: 45,1 N·m**

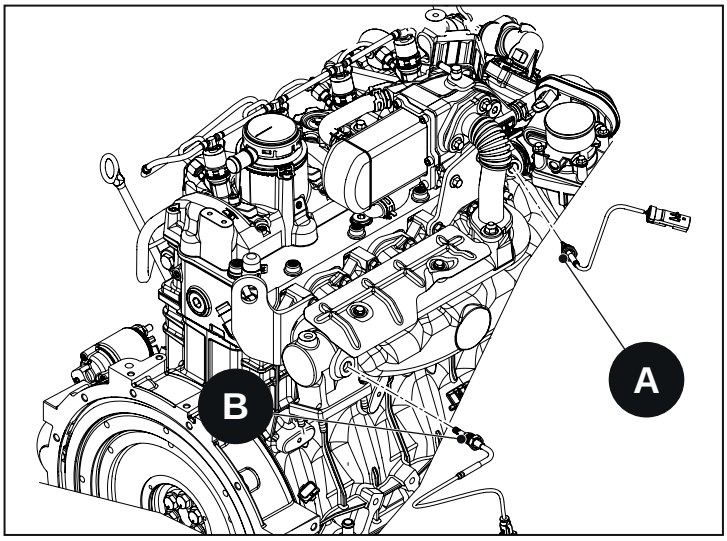


Fig. 2.112

Aviso

respeite a sequência de aperto do sensor de pressão dos gases de escape (12).

Para a correta montagem, pré-instale o bocal e as respetivas juntas no olhal do tubo: aplique massa antigripagem do tipo ORAPI HT 900 na rosca do bocal e coloque o tubo aproximando o bocal do coletor e os parafusos de fixação da tampa dos balanceiros, sem apertar. Em seguida, efetue a calibragem de acordo com a seguinte sequência:

1- Parafusos (13)	10,8 N·m
2- Bocal (15)	27,5 N·m
3- Sensor (12)	14 N·m

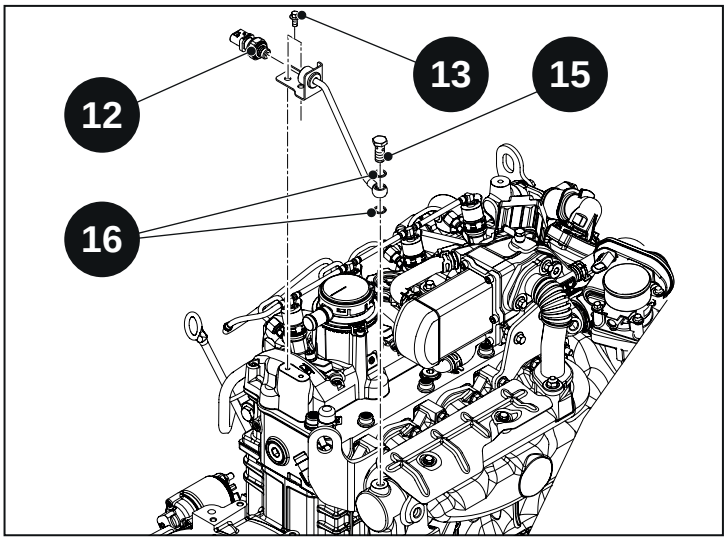


Fig. 2.113

2.30 Válvula de borboleta

A válvula de borboleta nos motores R750TE4-IE4-ISE4 é elétrica controlada pela unidade de controlo do motor.

2.30.1 Remoção

Remova os pernos de fixação da válvula à manga de admissão. substitua o OR.

24 - manga de admissão
25 - OR da válvula de borboleta
26 - válvula de borboleta
27 - pernos de fixação da válvula à manga admissão

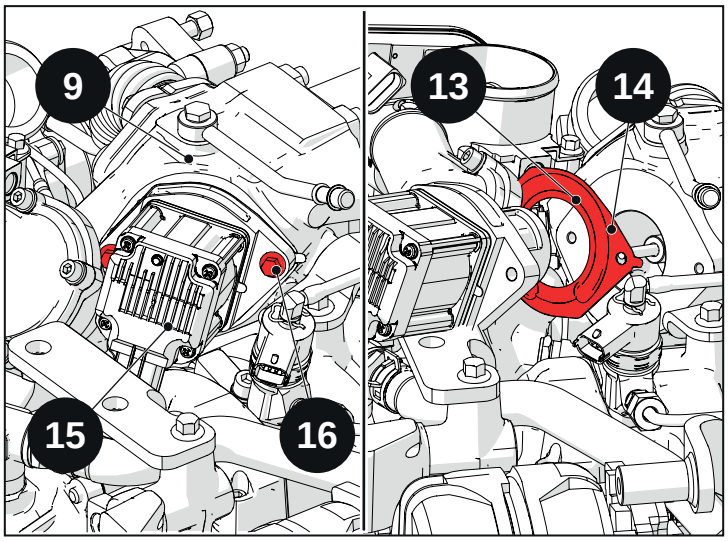


Fig. 2.114

2.30.2 Instalação

- Instale novas juntas e instale a válvula no corpo do permutador EGR.
- Aperte os parafusos
  - **16 = parafuso de fixação da válvula EGR: 13,7 N·m**

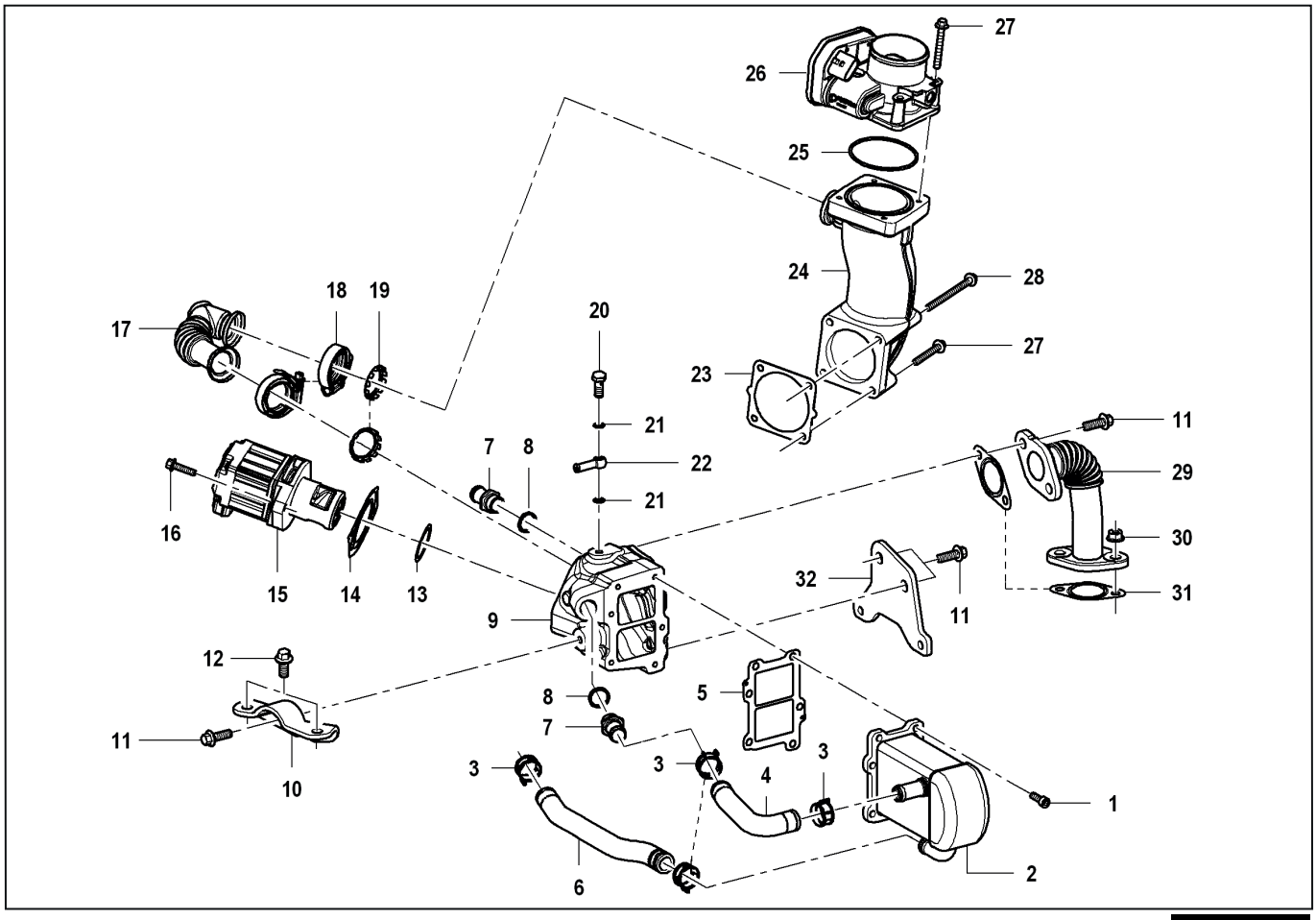


Fig. 2.115

2.31 Coletor de escape

2.31.1 Remoção

- Afrouxe os 2 parafusos de fixação da proteção de calor e remova-a.
- Remova todos os componentes que impeçam a substituição do turbocompressor.
- Afrouxe e remova as porcas de fixação.
- Remova todos os espaçadores dos prisioneiros, se presentes, e extraia o coletor de escape e cada junta individual.

A - proteção de calor
B - porcas de fixação do coletor de escape
C - espaçador

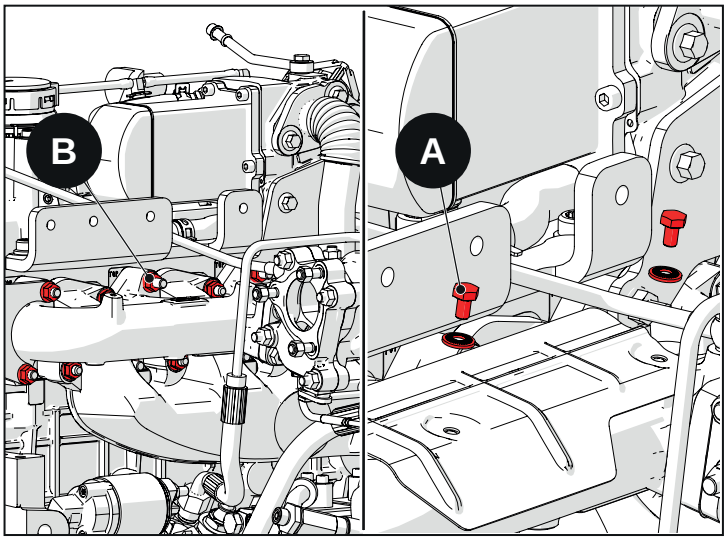


Fig. 2.116

2.31.2 Instalação

- Instale novas juntas individuais nos prisioneiros.
- Instale os espaçadores nos prisioneiros e instale o coletor de escape.
- Instale as porcas de fixação e aperte-as de acordo com o procedimento descrito abaixo.

Porcas de fixação do coletor de escape	
sequência 1,2,3,4,5,6,7,8 - pré-aperto	36 N·m
sequência 1,2,3,4,5,6,7,8 - aperto final	36 N·m

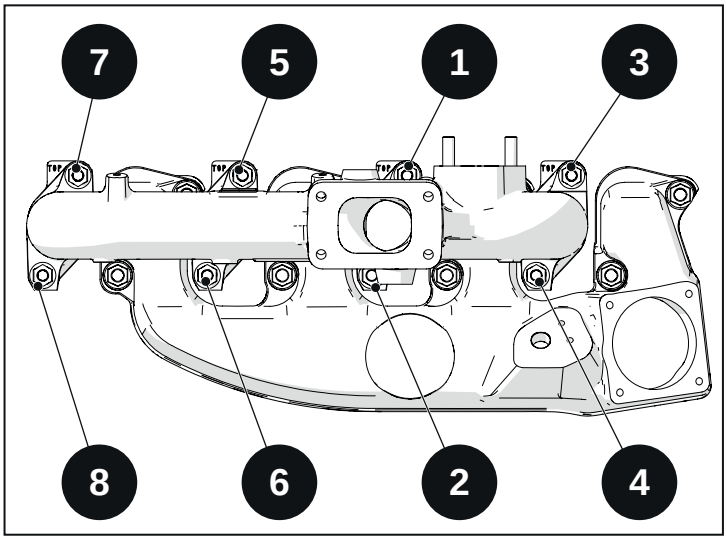


Fig. 2.117

2.32 Coletor de admissão

2.32.1 Remoção

- Remova o coletor de escape e todos os componentes que impeçam a remoção do coletor de admissão.
- Se necessário, retire o conjunto do grupo da válvula EGR/válvula de borboleta de admissão.
- Remova as porcas de fixação do coletor de admissão e extraia o coletor de admissão.
- Se necessário, substitua a junta do coletor.

A - porca de fixação do coletor de admissão

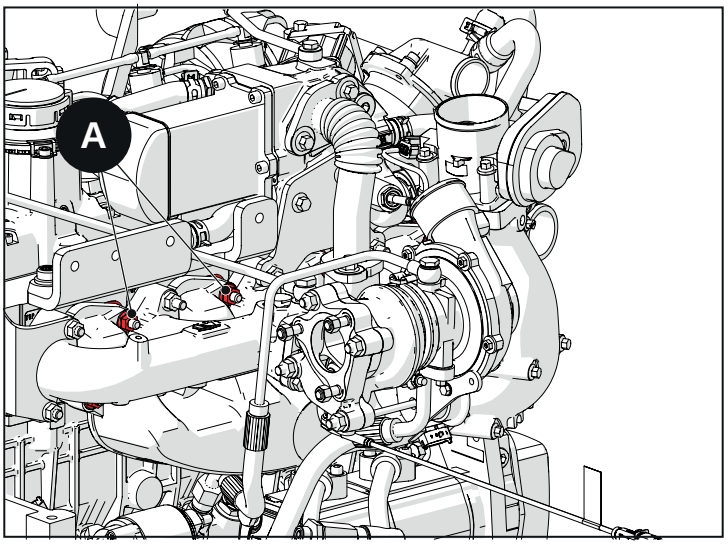


Fig. 2.118

2.32.2 Instalação

- Instale uma nova junta, se necessário.
- Instale as porcas de fixação do coletor e aperte-as em cruz, de acordo com as indicações.

porcas de fixação do coletor de admissão	
sequência 1,2,3,4,5,6,7,8 - pré-aperto	27,5 N·m
sequência 1,2,3,4,5,6,7,8 - aperto final	27,5 N·m

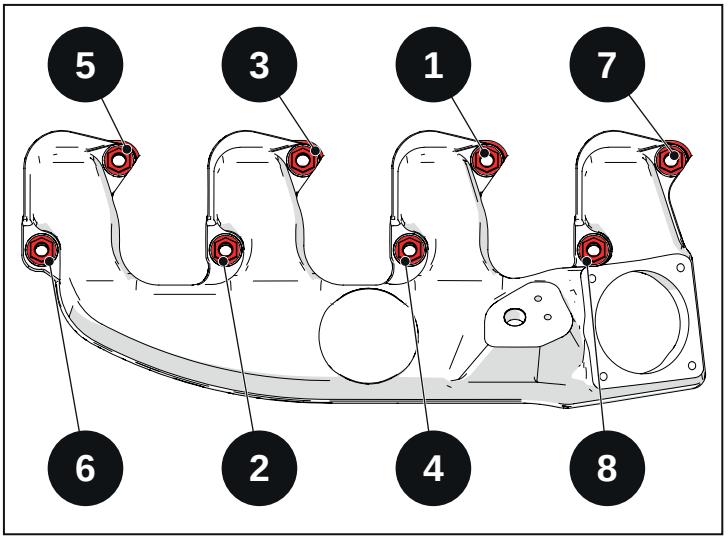


Fig. 2.119

2.33 Folga axial da cambota

- Instale o volante. Consulte “Volante do motor”.
- Instale um relógio comparador no bloco do motor para controlar a folga axial da cambota depois de instalada.
- As medições podem ser efetuadas, apoiando o calibrador do relógio comparador nos cotovelos do veio ou na superfície externa do volante.
- Desloque a cambota em direção ao volante, alavancando. Registe a medição.
- Desloque a cambota em direção à distribuição, alavancando. Registe a medição.
- Subtraia as medições para determinar a folga axial da cambota.

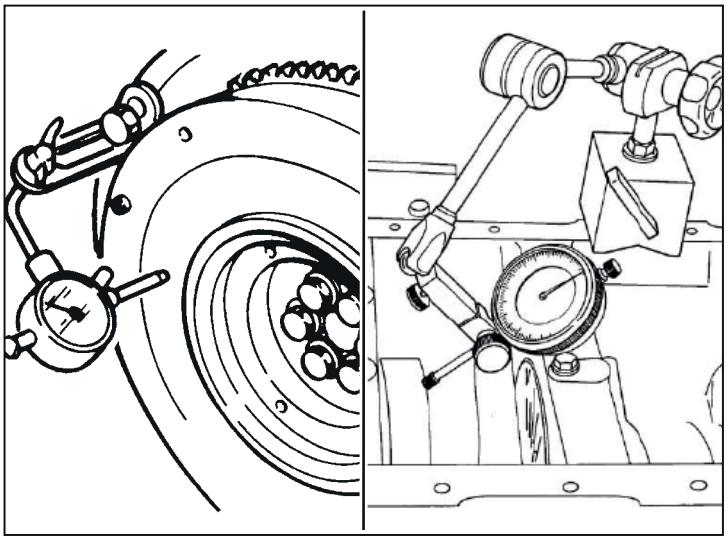


Fig. 2.120

Folga axial da cambota: 0,080 - 0,230 mm

Se a folga axial da cambota não estiver correta, calcule a espessura correta ou necessária da anilha traseira.

- Instale uma anilha traseira diferente no suporte traseiro e volte a verificar a folga axial da cambota.
- Consulte “Suporte traseiro da cambota” para saber as espessuras das anilhas traseiras.
- Repita as operações acima descritas até obter a folga axial correta.

2.34 Volante do motor

2.34.1 Remoção

- Meça e afine a folga axial da cambota antes de remover o volante. (Consulte “Folga axial da cambota”).
- Remova o motor de arranque e instale a ferramenta especial de bloqueio da rotação da cambota.
- Remova os 2 parafusos do volante e instale 2 cavilhas (Consulte “Ferramentas especiais”).
- Remova os restantes parafusos de fixação do volante.
- Extraia o volante e a ferramenta especial de bloqueio da rotação da cambota

A - parafusos de fixação do volante
B - volante

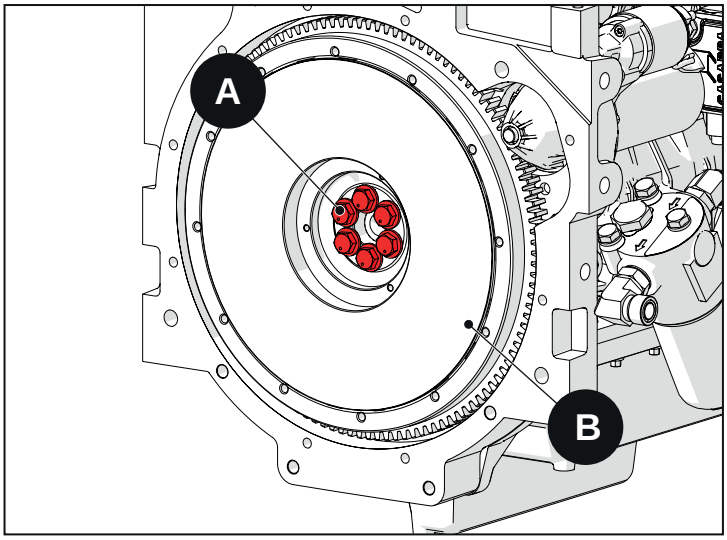


Fig. 2.121

- Quando remover o volante, é possível instalar um espaçador.
- Se não estiver presente, este funde-se com o volante. Neste caso, verifique se o O-ring está presente.

A - espaçador (NÃO fundido com o volante)
B - junta do óleo traseira
C - sede do O-ring do espaçador

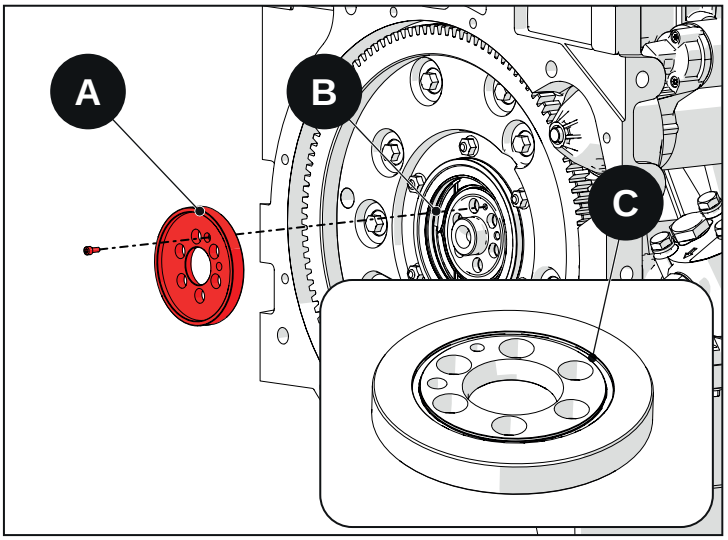


Fig. 2.122

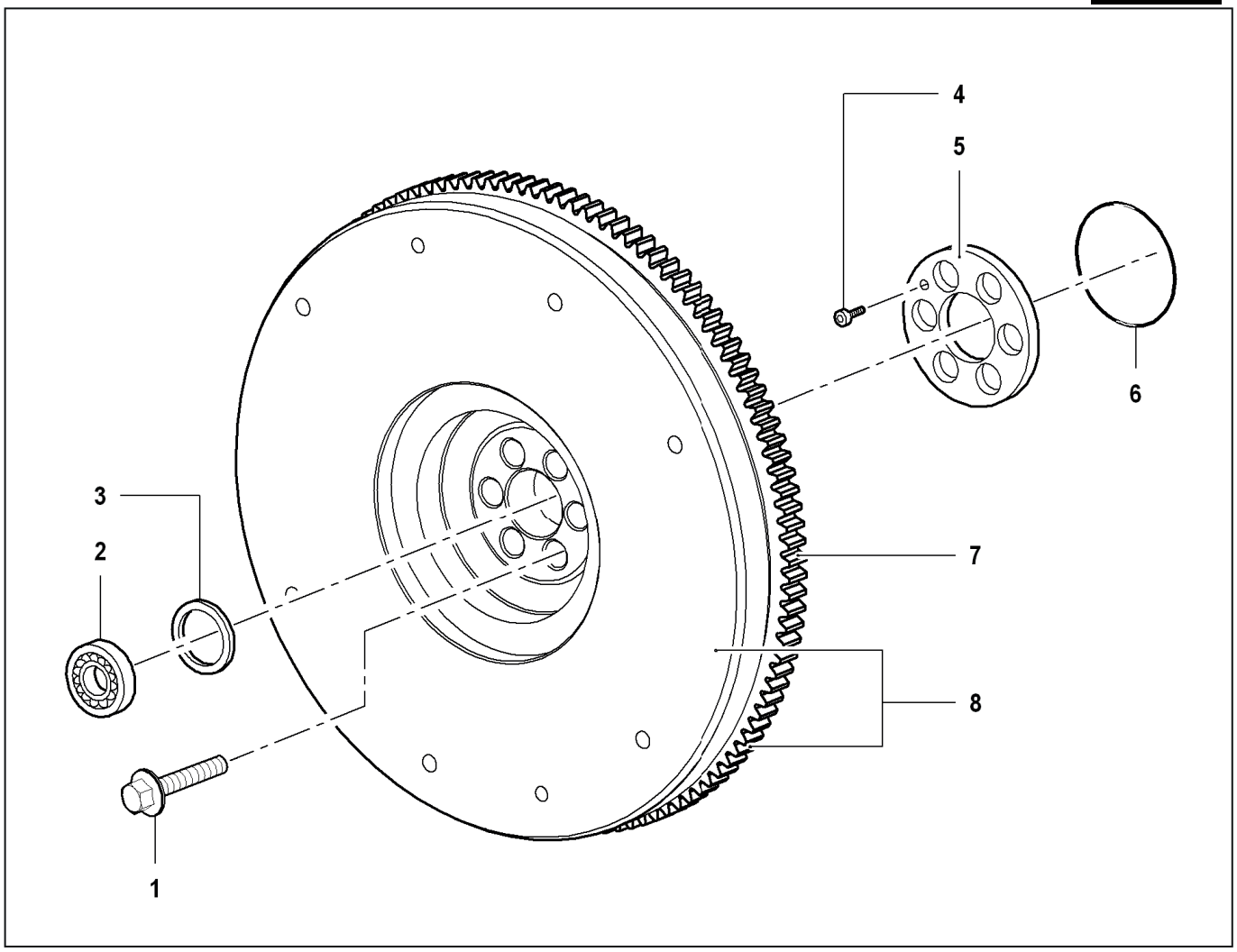


Fig. 2.123

2.34.2 Instalação

- Instale um novo O-ring no espaçador. Aplique um pouco de massa lubrificante, para manter o O-ring no espaçador durante a instalação. Sempre que o volante é removido, substitua o O-ring.
- Instale o espaçador com o novo OR, montando-o em direção à cambota.
- Certifique-se de que não há riscos, arranhões, gretas, ou indícios de gripagem na superfície de acoplamento do volante.
- Apenas os riscos, arranhões, gretas e indícios de gripagem pequenos podem ser removidos. substitua o volante se estiver danificado.
- Quando instalar o volante, não toque, nem manuseie o lábio da junta do óleo traseira. Certifique-se de que a junta do óleo está em boas condições. Em caso de dúvida, substitua-a. (Consulte “Suporte traseiro da cambota”).
- Certifique-se de que as anilhas traseiras não estão danificadas ou gastas e estão devidamente alojadas no suporte traseiro
- Em caso de dúvida, substitua-a (Consulte “Suporte traseiro da cambota”).
- Instale os 2 pinos de guia no veio traseiro da cambota, para facilitar a instalação do volante.
- Instale o volante (se o espaçador estiver fundido no volante, instale o OR na sua sede).

Nota

É aconselhável substituir os parafusos depois de removidos. Se tiver dúvidas quanto à sua reutilização, substitua-os. Se forem reutilizados, lubrifique a rosca e a subcabeça dos parafusos com óleo do motor. Os parafusos novos NÃO devem ser lubrificados.

- Instale e aperte manualmente 4 dos 6 parafusos.
- Remova as cavilhas de montagem do volante e instale os restantes parafusos.
- Remova o motor de arranque e instale a ferramenta especial de bloqueio da rotação da cambota.
- Aperte os parafusos em cruz, a 50 N·m.
- Afrouxe completamente um parafuso de cada vez e aperte em cruz a 20 N·m + 75°.

Nota

Verifique a folga axial da cambota. Consulte “Folga axial da cambota” para determinar a folga axial.

- Remova a ferramenta especial de bloqueio da rotação da cambota e instale o motor de arranque.

2.34.3 Especificações do volante

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

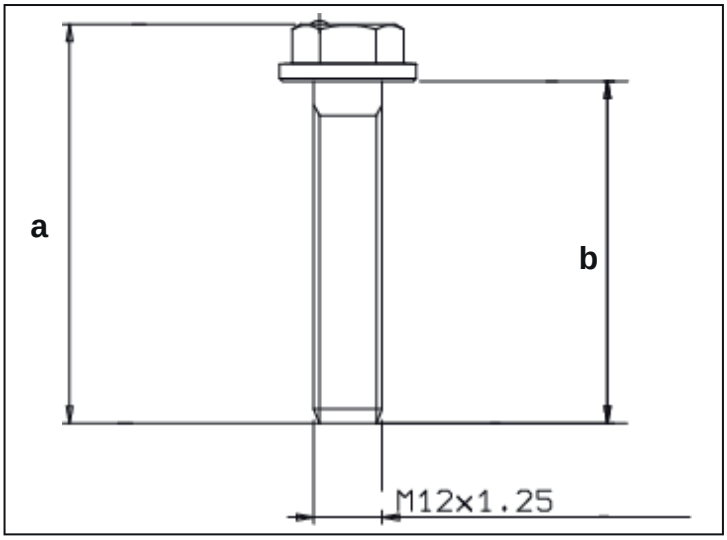


Fig. 2.124

2.35 Coroa do volante do motor

- Aqueça a coroa do volante com um maçarico no lado do motor da coroa do volante.
- Depois de aquecida, bata na coroa removendo-a do volante. Não bata no volante quando remover a coroa.

Aviso
Alguns componentes são realizados em aço tratado para aumentar a dureza. Aplicando um calor excessivo no aço tratado, irá alterar a sua dureza e ficará mais fraco. Não aqueça nenhuma parte destes componentes de aço tratado, como a coroa do volante, a temperaturas superiores a 210 °C.

- Aqueça a nova coroa durante 20 minutos num forno pré-aquecido a 190 - 210° C ou aqueça de uma forma regular até a coroa se expandir o suficiente para caber no volante. Não aqueça excessivamente a coroa.

Aviso
A coroa deve ser instalada com o chanfro dos dentes voltado para o lado do motor do volante.

- Instale a coroa. Certifique-se de que a coroa está posicionada corretamente contra o apoio do volante. A coroa pode desviar-se do apoio do volante não mais do que 0,50 mm.

1 - volante
2 - coroa
3 - tampão de proteção
4 - entrada para o motor de arranque (chanfro)

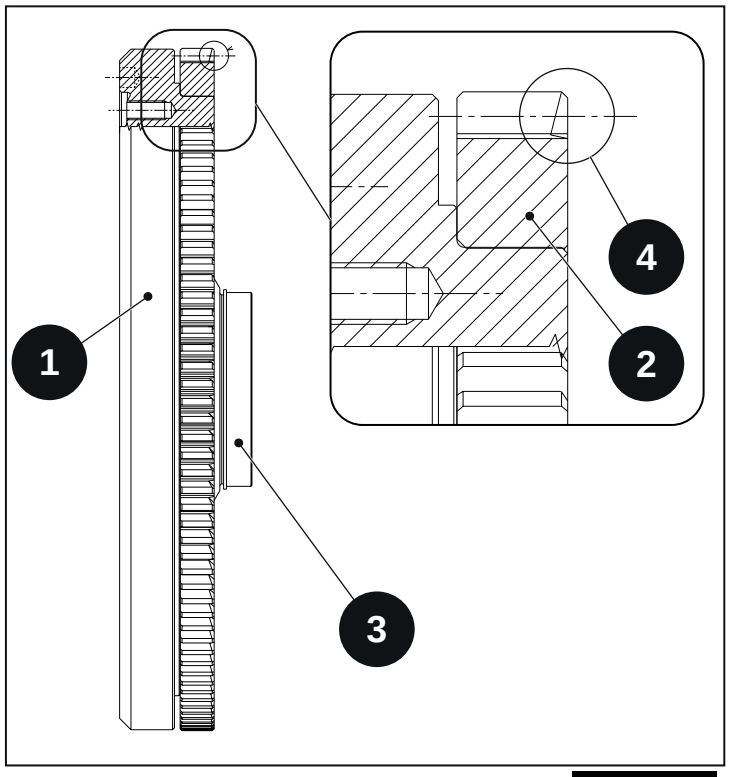


Fig. 2.125

2.36 Campânula do volante

2.36.1 Remoção

- Remova o volante (Consulte “Volante”).
- Remova o espaçador do volante, se estiver instalado
- Remova os parafusos de fixação da campânula.
- Utilizando um martelo de borracha, bata em redor do perímetro da campânula. A campânula com o suporte traseiro, soltar-se-á do bloco do motor.
- Quando remover a campânula, não toque, nem manuseie o lábio da junta do óleo e não danifique o OR do suporte traseiro.

A - parafusos de fixação da campânula
B - junta do óleo traseira
C - anéis da anilha traseira

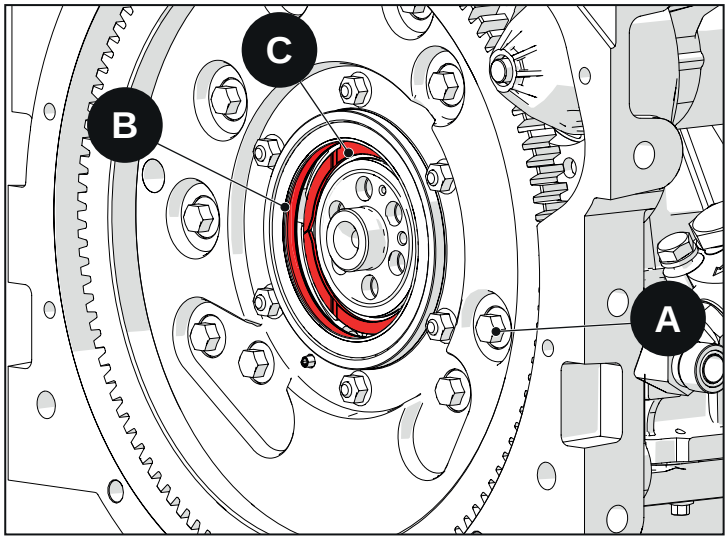


Fig. 2.126

A - O-ring nas estrias da campânula
B - Estrias
C - Caixa

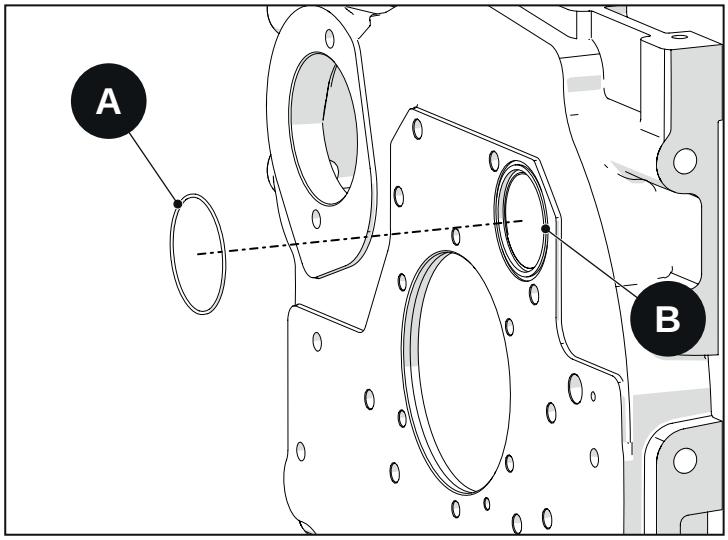


Fig. 2.127

A - porcas de fixação do suporte traseiro à campânula
B - Campânula com suporte traseiro removido
C - Suporte traseiro

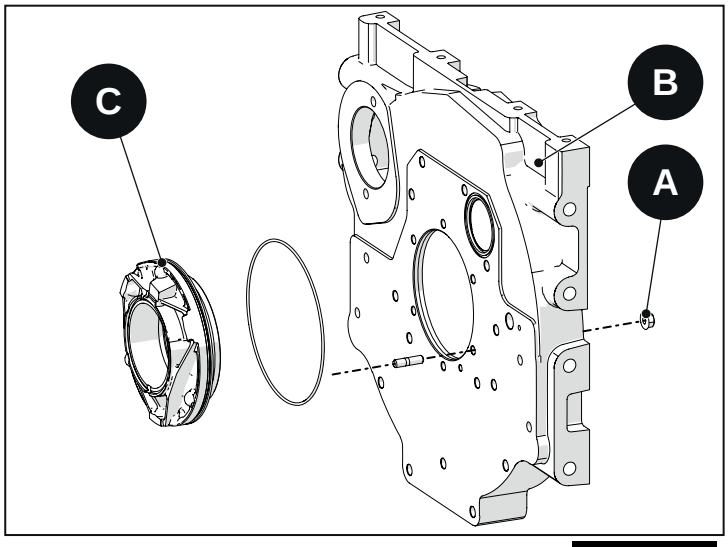


Fig. 2.128

2.36.2 Instalação

Aviso
Sempre que o volante ou a campânula forem removidos, substitua todos os OR.

- Certifique-se de que a anilha traseira não está danificada ou gasta e está devidamente alojada no suporte traseiro.
- em caso de dúvida, substitua a anilha traseira (Consulte “Suporte traseiro”).
- Aplique silicone do tipo Dow Corning 7091 nas estrias da campânula, sede do O-ring. (fig.2.129).
- Instale um novo O-ring nas estrias da campânula.

A - O-ring

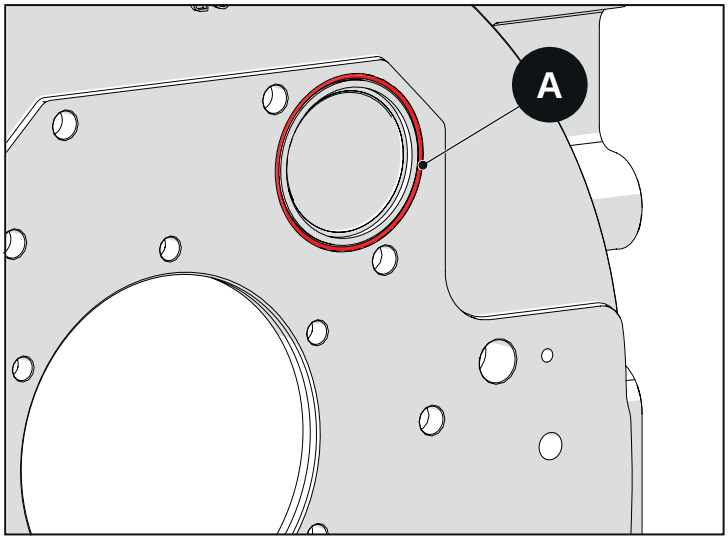


Fig. 2.129

- Aplique um cordão de silicone de 2 mm de espessura em torno do O-ring, como mostrado na fig.2.130.
- Instale um novo O-ring na estria ao redor da circunferência do suporte traseiro.
- Aplique um cordão de silicone de 2 mm de espessura em torno do O-ring, como mostrado na fig.2.131.

B - Cordão de silicone

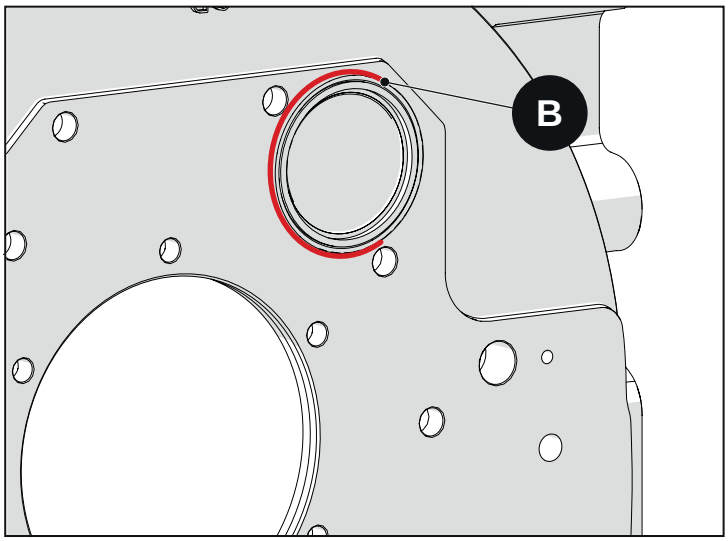


Fig. 2.130

- Lubrifique o veio traseiro da cambota e a chumaceira do suporte traseiro (chumaceira de apoio).
- Instale a campânula e aperte em cruz os parafusos que a fixam.

C - Cordão de silicone

parafusos de fixação da campânula: 68,6 N·m

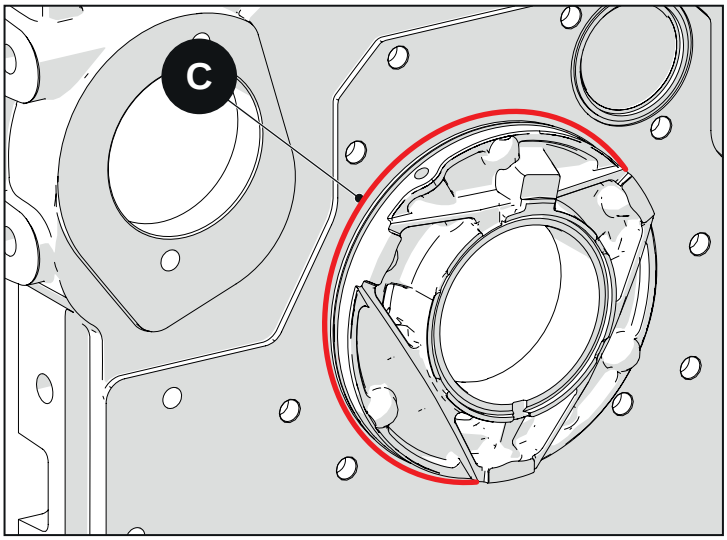


Fig. 2.131

2.37 Suporte traseiro da cambota

2.37.1 Remoção

- Remova o volante e a campânula. (Consulte a respetiva secção).
- Separe o suporte da campânula, removendo as porcas que o fixam

2.37.2 Instalação

- Verifique o estado da anilha traseira e se está devidamente alojada no suporte.
- em caso de dúvida, substitua a anilha traseira.
- Instale um novo O-ring no perímetro do suporte traseiro e aplique silicone (Consulte a secção “Campânula do volante”).
- Alinhe a campânula com a cavilha instalada no suporte traseiro.
- Instale as porcas de fixação do suporte traseiro e aperte-as.

Porcas de fixação do suporte traseiro: 24,5 N·m

A - Porcas de fixação do suporte traseiro

B - Cavilha instalada no suporte traseiro

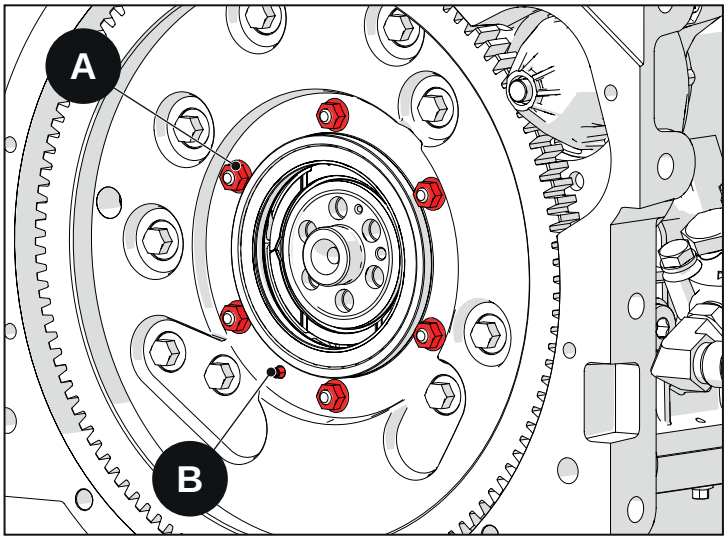


Fig. 2.132

2.38 Anilha

2.38.1 Remoção

- Utilizando uma ferramenta comercial, alavanque cuidadosamente para retirar os 2 semi-anéis da anilha traseira. Não danifique o suporte traseiro e a junta do óleo traseira.

2.38.2 Instalação

- Certifique-se de que os 2 semi-anéis estão devidamente alojados no suporte traseiro e que as passagens do óleo estão voltadas para o exterior, como mostrado na figura. Alinhe a lingueta de uma das 2 metades com a sede presente no suporte traseiro.
- Pressione os 2 semi-anéis simultaneamente no suporte.

A - lingueta
B-C - 2 semi-anéis
D - passagens do óleo (estrias)

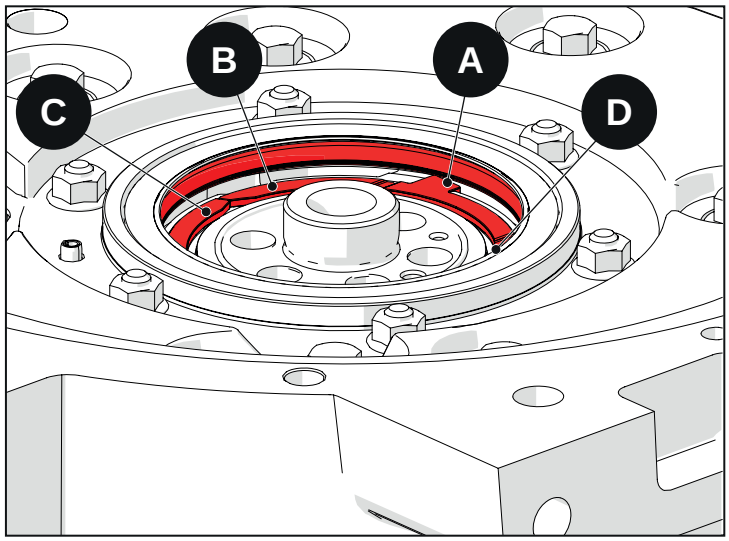


Fig. 2.133

2.38.3 Especificações

Anilha traseira	
Padrão	2,310 - 2,360 mm
1.º aumento (+0,1)	2,410 - 2,460 mm
2.º aumento (+0,2)	2,510 - 2,560 mm

2.39 Chumaceira de apoio do suporte traseiro

2.39.1 Remoção

- Utilizando uma prensa, pressione a chumaceira para fora do suporte.

2.39.2 Instalação

- Alinhe o orifício da nova chumaceira de apoio traseira com o orifício de passagem no suporte traseiro e pressione a nova chumaceira no suporte.

A - Passagem do óleo de lubrificação

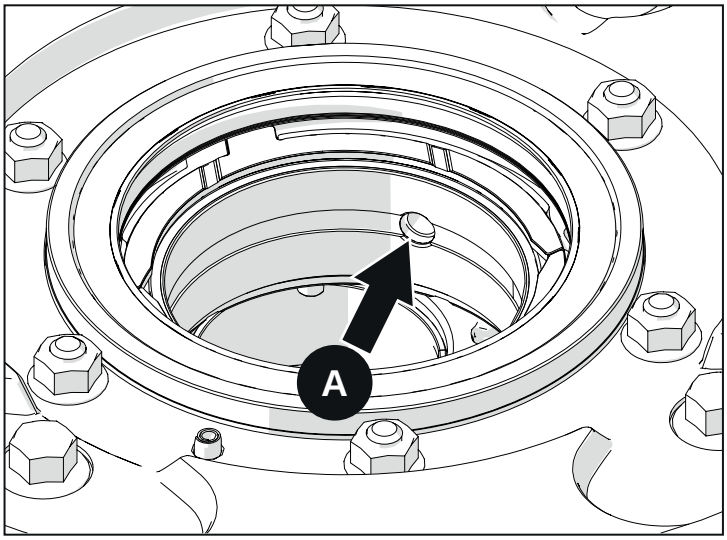


Fig. 2.134

2.39.3 Especificações

Diâmetro interno da chumaceira (instalada no suporte)	80,045 - 80,07 mm
1.ª chumaceira reduzida	0,25 mm

Aviso
Consulte a secção “Cambota” para determinar a folga entre a chumaceira traseira de apoio e o apoio traseiro da cambota.

2.40 Junta do óleo traseira

2.40.1 Remoção

Utilizando uma ferramenta comercial, alavanque cuidadosamente para retirar a junta do óleo instalada. Não danifique a anilha traseira e a chumaceira do suporte.

2.40.2 Instalação

⚠ Aviso
A junta do óleo traseira é composta por componentes especiais; não toque, nem manuseie o lábio da junta do óleo. Não tente instalar a junta do óleo com um martelo. Pode causar danos na junta do óleo ou no suporte traseiro.

Lubrifique a circunferência externa da junta do óleo. Não toque no lábio da junta do óleo.

Instale a nova junta do óleo no suporte traseiro, utilizando a ferramenta especial. A junta do óleo traseira ficará alojada quando a ferramenta bloquear.

2.41 Roda fónica

2.41.1 Remoção

- Remova o volante do motor e a campânula do volante com o suporte traseiro.
- Afrouxe e retire os 3 parafusos de fixação da roda fónica.

A - Roda fónica

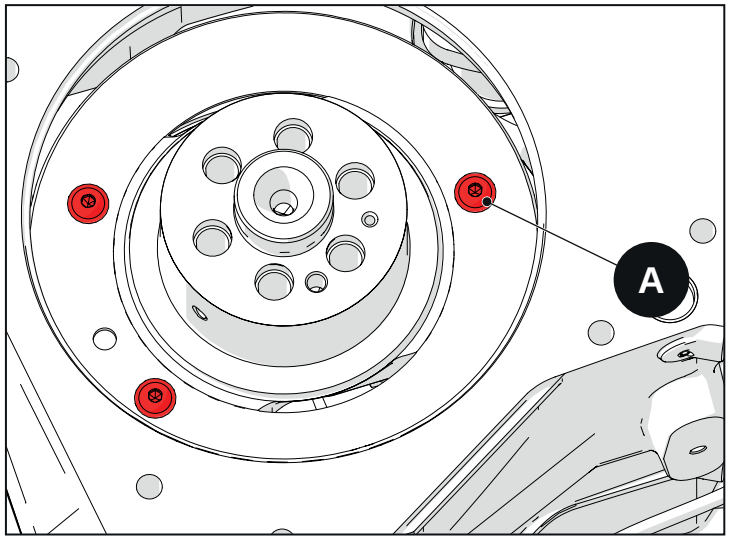


Fig. 2.135

2.41.2 Instalação

- substitua os parafusos antigos ou aplique Loctite 510 nas respetivas roscas.
- Insira os parafusos e aperte-os

parafusos de fixação da roda fónica: 14,7 N·m

2.42 Junta da cabeça - Espaço nocivo

Aviso
Quando as cabeças são retiradas para manutenção e os pistões e as camisas não são removidos, utilize a mesma espessura da junta da cabeça removida. Consulte “Identificação da junta da cabeça”.

Consulte os seguintes procedimentos durante uma remontagem completa do motor ou quando os pistões e as camisas forem removidos.

- Utilize um relógio comparador e uma barra de suporte (Ferramenta especial) (consulte “Ferramentas Especiais”) para medir a saliência do pistão no PMS em relação à superfície do bloco do motor.
- Coloque a barra com o relógio comparador na superfície do bloco do motor e defina o índice do relógio comparador em 0 zero.
- Desloque a barra em direção ao pistão localizado no PMS, como mostrado na figura. Registe a medição.
- Repita a mesma operação para os outros pistões, para medir as respetivas saliências. Utilize a média dos valores medidos para determinar a espessura necessária da junta da cabeça, para todos os cilindros.

A - ferramenta especial - barra
B - relógio comparador
C - pistão

Saliência do pistão - MÉDIA	Espessura necessária da junta
0,60 - 0,72 mm	1,42 mm
0,73 - 0,82 mm	1,52 mm
0,83 - 0,95 mm	1,62 mm

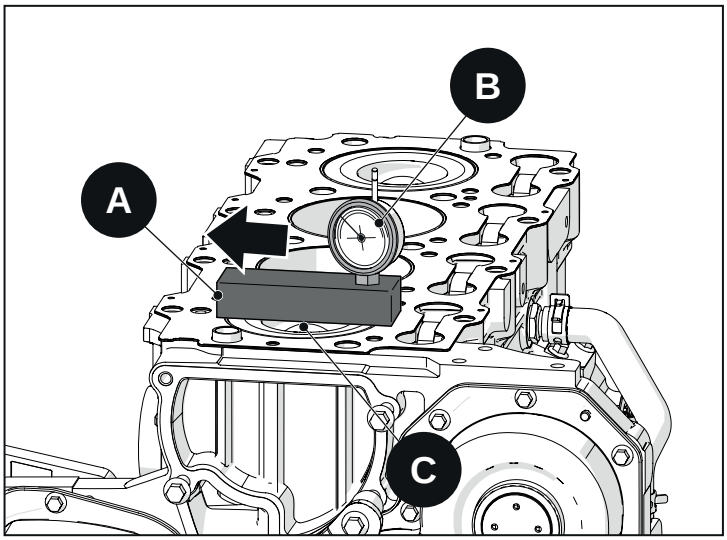


Fig. 2.136

Depois de determinar a espessura da junta, identifique e selecione a junta específica.

Observe as marcas de identificação (entalhes ou orifícios no ângulo da junta, como mostrado na figura.

Nenhuma marca indica uma espessura de	1,42 mm
2 marcas indicam uma espessura de	1,52 mm
1 marca indica uma espessura de	1,62 mm

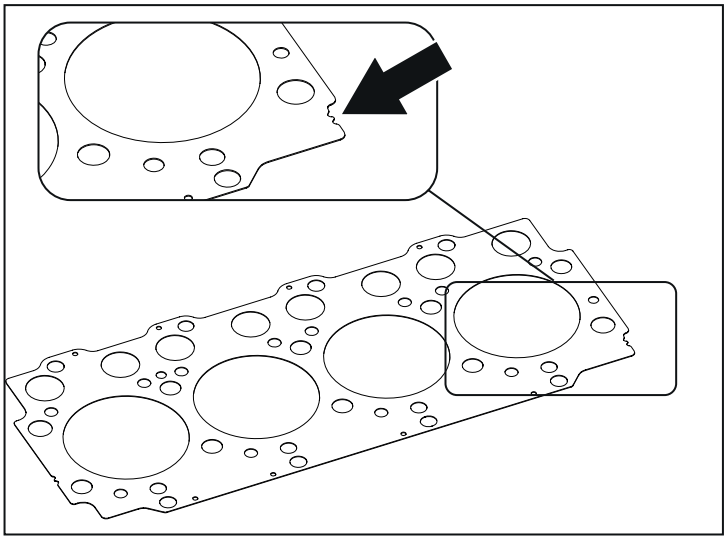


Fig. 2.137

2.43 Cabeça - única para todos os cilindros

2.43.1 Instalação

- Limpe os orifícios roscados no bloco do motor onde os parafusos da cabeça serão enroscados.
- Limpe as superfícies de acoplamento entre o bloco do motor e a cabeça.

Aviso
Utilize sempre pernos novos quando os existentes forem removidos

Aviso
Os parafusos novos não devem ser lubrificados, uma vez que já estão lubrificados com um lubrificante antifricção fornecido pelo fabricante dos parafusos e, portanto, não necessitam de lubrificante adicional.

Aviso
É aconselhável a reutilização dos parafusos: em caso de reutilização, lubrifique a rosca e a subcabeça de todos os parafusos M12 (12 mm) (parafusos laterais e M14 (14 mm) (parafusos centrais) com massa lubrificante Molykote G Rapid Plus

Aviso
A junta da cabeça deve ser instalada seca. Não utilize nenhum tipo de vedante ou adesivo na junta.

- Coloque a junta da testa no bloco do motor.
- Instale os pinos de centragem (consulte “Ferramentas especiais”) nos orifícios do bloco do motor onde serão apertados os parafusos laterais M12, para cada cilindro. Estas cavilhas alinham a junta com as cabeças.
- Insira os parafusos laterais M12 e os parafusos centrais M14 e aperte manualmente todos os parafusos.
    - a = cabeça única
    - b = parafuso lateral
    - c = parafuso central

2.43.1.1 Aperto dos parafusos

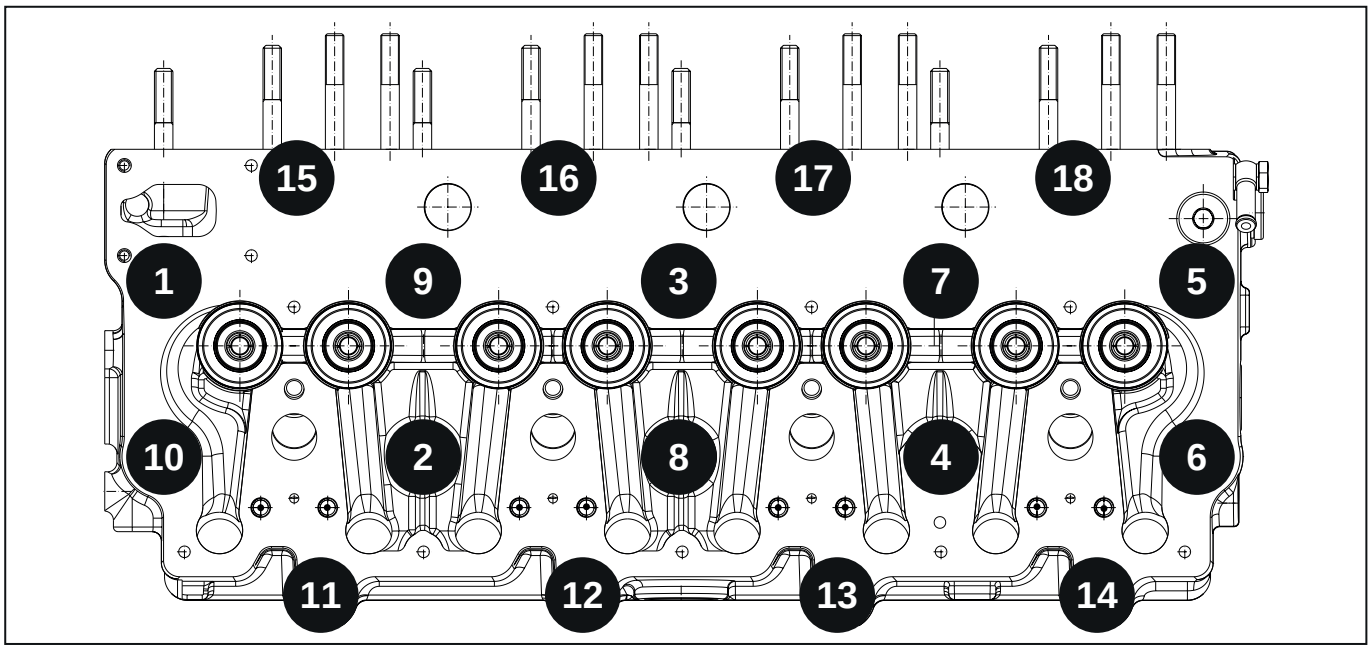


Fig. 2.138

Parafusos centrais

- a.: Valor de aperto - 30 N·m
  - Sequência: 3-2-1-4-5-8-9-10-7-6
- b. : Ângulo de binário + 65°
  - Sequência: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
- c. : Ângulo de binário + 65°
  - Sequência: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Em seguida, aperte os parafusos laterais conforme especificado, seguindo a sequência mostrada e os passos a, b, c, d.

Parafusos laterais

- a.: Valor de aperto - 30 N·m
  - Sequência 11, 12, 13, e 14
- b. : Ângulo de binário + 85°
  - Sequência 11, 12, 13, e 14
- c. : Valor de aperto - 30 N·m
  - Sequência 15, 16, 17, e 18
- d. : Ângulo de binário + 85°
  - Sequência 15, 16, 17, e 18

1 - orifício de lubrificação
2 - orifício de escape do óleo dos balanceiros

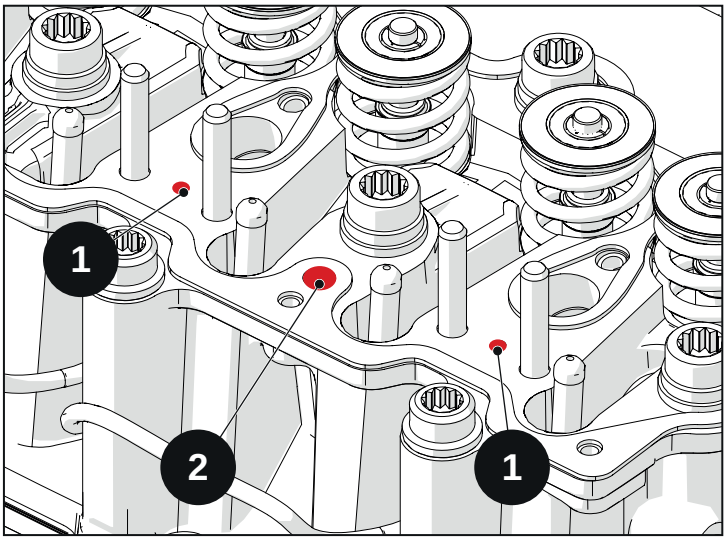


Fig. 2.139

1 - orifício de fornecimento do óleo aos balanceiros
2 - orifício de escape do óleo dos balanceiros
3 - condutas da água

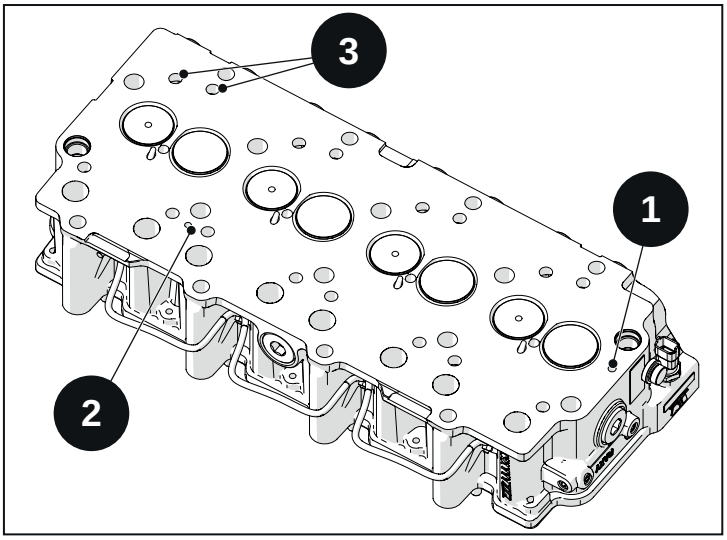


Fig. 2.140

2.44 Reaperto das cabeças

Aviso

o reaperto das cabeças é uma operação a efetuar sempre que a cabeça ou as cabeças forem removidas e independentemente do tipo de cabeça instalada no motor

Aviso

Quando as cabeças forem substituídas ou removidas, é necessário um método de reaperto específico. Aperte as cabeças, conforme especificado, após os primeiros 20-30 minutos de funcionamento e com o motor frio.

- Deixe o motor a trabalhar ao ralenti durante alguns minutos e, em seguida, deixe-o a trabalhar a 1/3 das rotações máximas durante cerca de 20-30 minutos, até a temperatura do líquido de refrigeração atingir 70-80 °C, temperatura de funcionamento.
- Deixe o motor arrefecer completamente, temperatura inferior a 40 °C medida na 1.ª cabeça.
- Siga os pontos do procedimento, um de cada vez, afrouxando completamente cada perno central M14 e apertando-o de acordo com as indicações.

Parafusos centrais - M14

Afrouxe completamente um parafuso de cada vez, apertando-o a 30 N·m + 120° (ou 60° + 60°) seguindo a sequência indicada abaixo.

- Sequência de afrouxamento
  - 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
  - Valor de binário 30 N·m + Valor angular 120° (ou 60° + 60°)
- Sequência de aperto
  - 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Parafusos laterais- M12

Nota

os parafusos laterais M12 de 11 ÷ 18 (motor com 4 cilindros) ou 15 ÷ 26 (motor com 6 cilindros) não necessitam de reaperto. Se necessário, verifique os parafusos laterais M12 com uma chave calibrada com o valor indicado.

- Valor de controlo 90 N·m
- Sequência de controlo
  - 11-12-13-14-15-16-17-18

2.45 Guia das válvulas

- Inspecione as guias para verificar rachas ou fissuras.
- Inspecione as guias para verificar indícios de gripagem, depósitos de carvão ou arranhões.
- Inspecione a altura da guia da válvula
- Remova as juntas do óleo das hastes da válvula.
- Insira uma nova válvula na guia.
- Meça a folga da haste da válvula da seguinte forma:
    - Fixe um relógio comparador na superfície da cabeça. Coloque o relógio comparador contra a haste da válvula próxima da guia da válvula.
    - Mantendo a parte superior da válvula fora da guia cerca de 2 mm, mova a haste para frente e para trás em direção à seta. Compare a folga da haste com estas especificações.
    - Meça o diâmetro interno da guia da válvula. Se o valor da folga medido não for o especificado, substitua a guia.

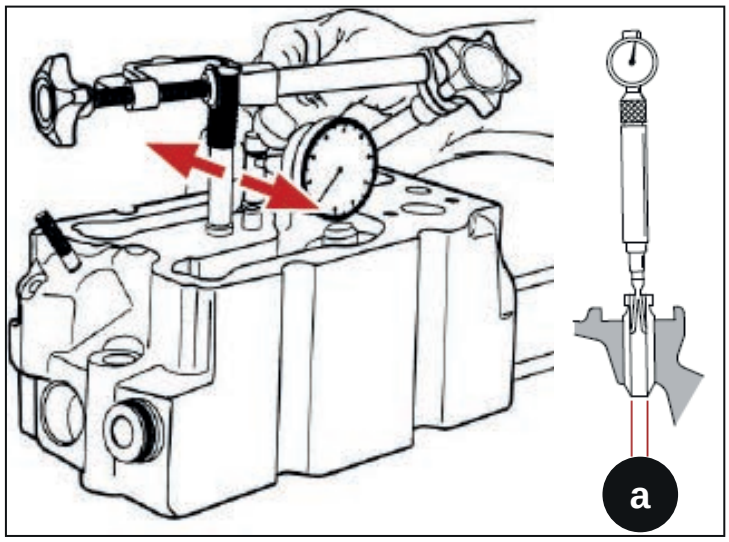


Fig. 2.141

2.45.1 Especificações

Haste da válvula - diâmetro (Consulte o capítulo “Válvulas”)	
Escape	7,921 - 7,939 mm
Admissão	7,94 - 7,96 mm

Folga da haste da válvula - produção	
Escape	(0,04 - 0,073) mm
Admissão	(0,03 - 0,065) mm

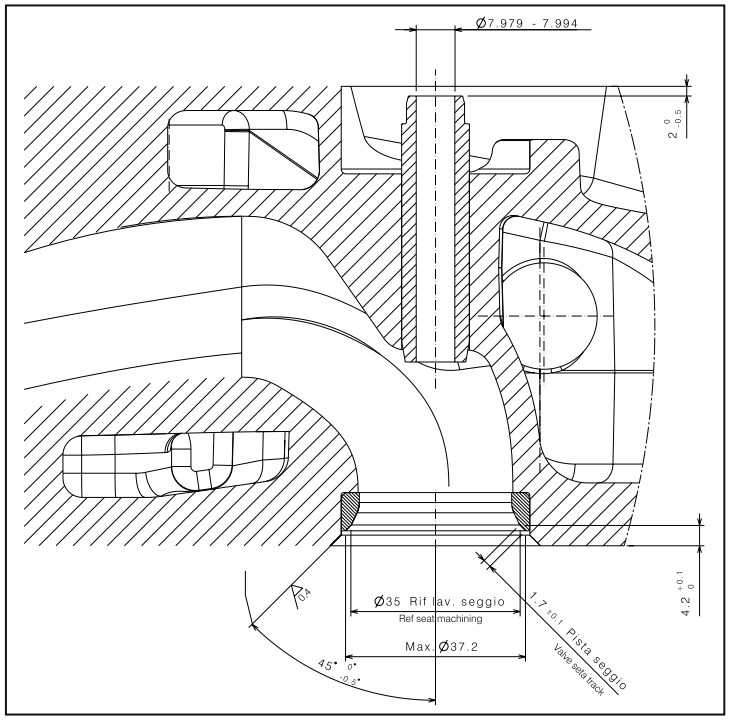


Fig. 2.142

Diâmetro interno da guia da válvula - produção	
Escape	7,979 - 7,994 mm
Admissão	7,99 - 8,005 mm

Altura da guia	
Escape	54,75 - 55,25 mm
Admissão	54,75 - 55,25 mm

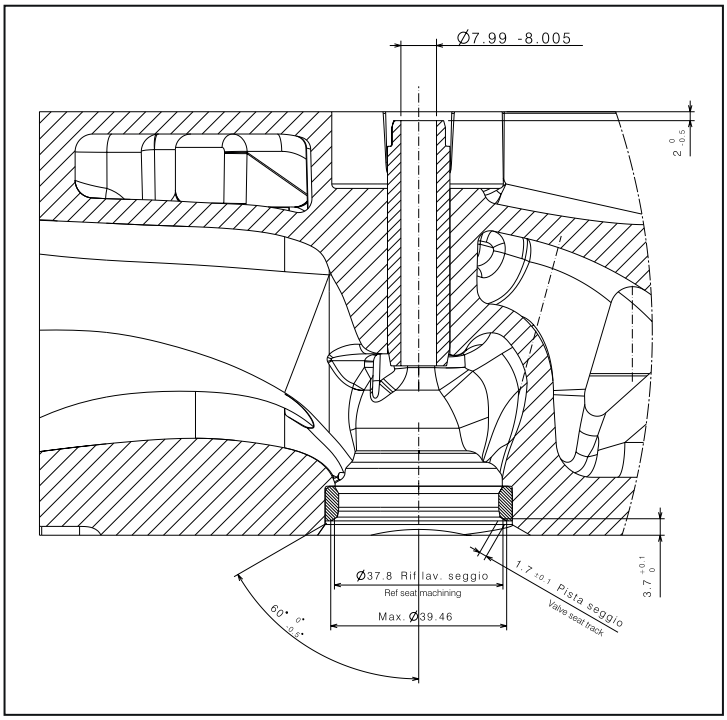


Fig. 2.143

2.45.2 Substituição

Aviso

As cabeças são realizadas em alumínio: este material pode deformar ou fundir quando aquecido inadequadamente.

Um maçarico irá aquecer inadequadamente e irregularmente uma cabeça de alumínio. Não utilize um maçarico para aquecer uma cabeça. Para aquecer uma cabeça de alumínio quando substituir uma guia de válvula ou uma sede de válvula, utilize um forno especificamente construído para esse efeito

- Remova a junta do óleo.
- Aqueça a cabeça num forno a 85 graus °C (185 graus F).
- Remova a guia antiga.
- Com a cabeça aquecida à temperatura de 85 °C (185 graus F), pressione a nova guia na cabeça, de modo a obter a medida especificada.

A - Medida da altura da guia (em relação à superfície superior da cabeça) (ESCAPE/ADMISSÃO)

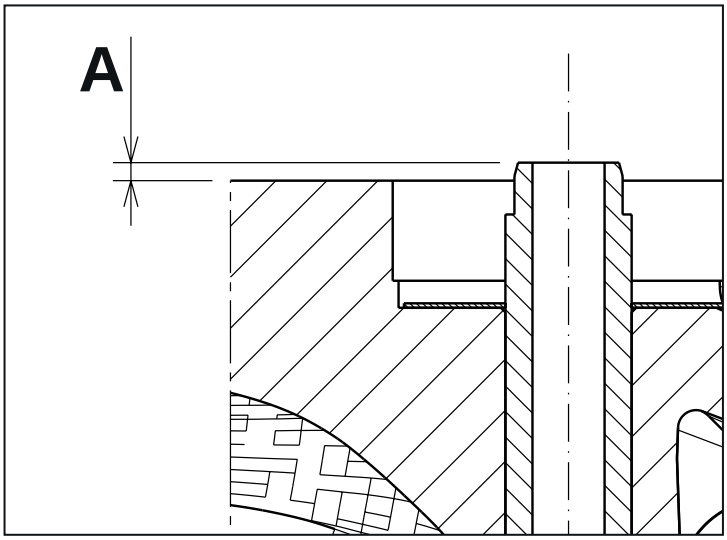


Fig. 2.144

A	1,5 - 2 mm
b (para motores R754IE4- TE4-ISE4- R754EU6 com toda a cabeça)	1,5 - 2 mm

Aviso

Se a guia da válvula tiver sido removida, ambas as válvulas e as guias da válvula devem ser substituídas como um todo.

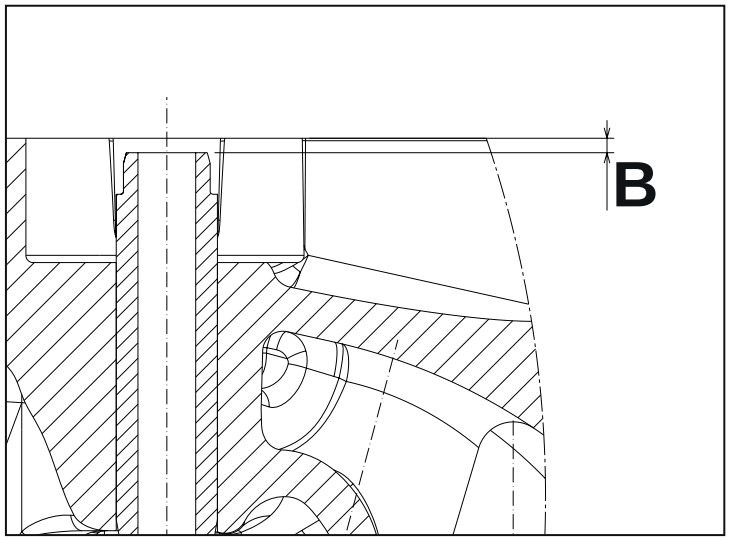


Fig. 2.145

2.46 Sede da válvula

- Inspecione as sedes de válvula para verificar fissuras e desgaste excessivo.
- Meça as sedes das válvulas. Consulte as especificações das sedes das válvulas.
- Se os valores detetados não forem os especificados, restaure as sedes. Se as sedes não puderem ser restauradas, é necessário substituir a cabeça. Consulte “Reparação - Restauro das Sedes” Válvulas.

Medições

A - Reentrância das válvulas
B - Diâmetro interno

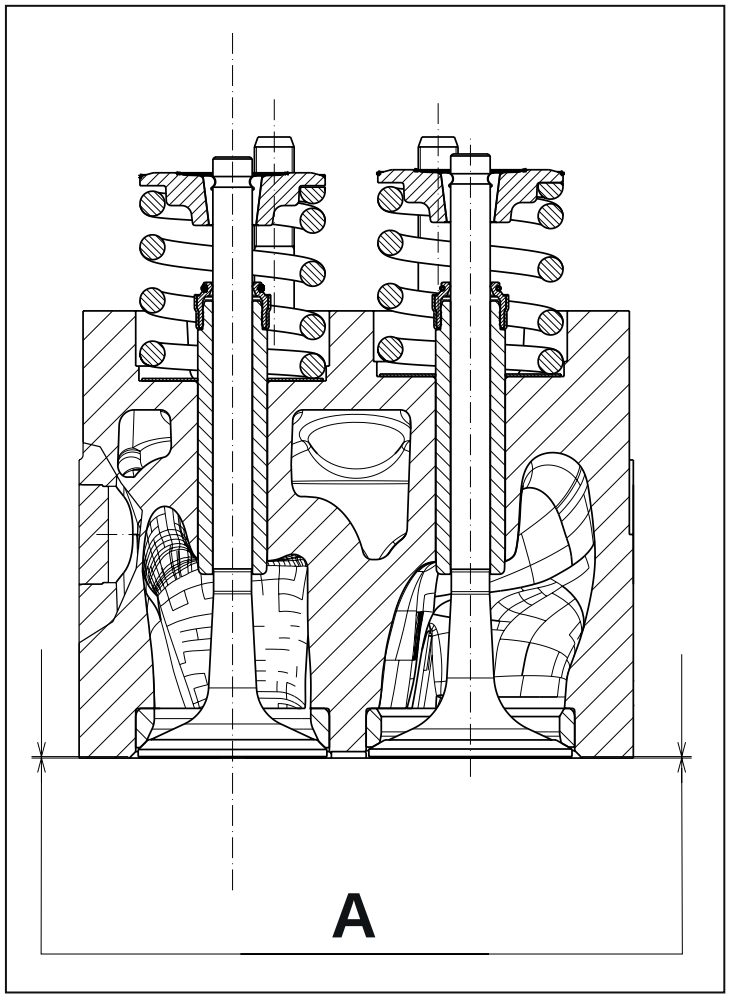


Fig. 2.146

Reentrância da válvula (service limit) (A)	
Escape	0 - 0,3 mm
Admissão	0 - 0,3 mm

Diâmetro interno (B)	
Escape	38,964 - 38,988 mm
Admissão	41,962 - 41,985 mm

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

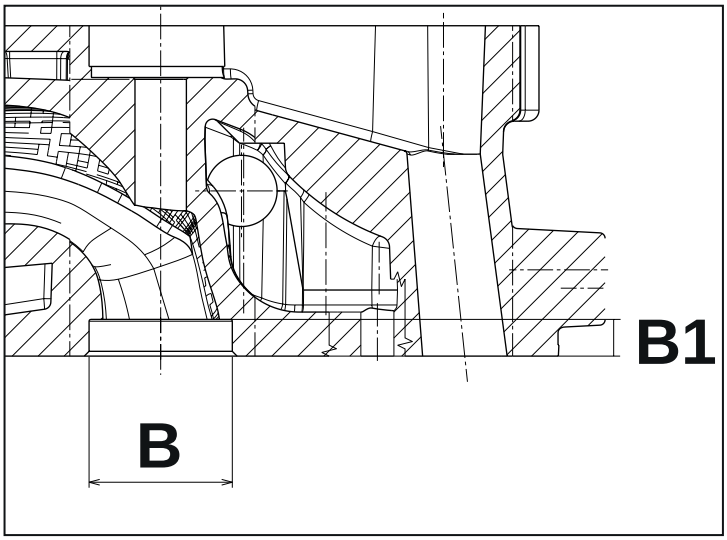


Fig. 2.147

Escape

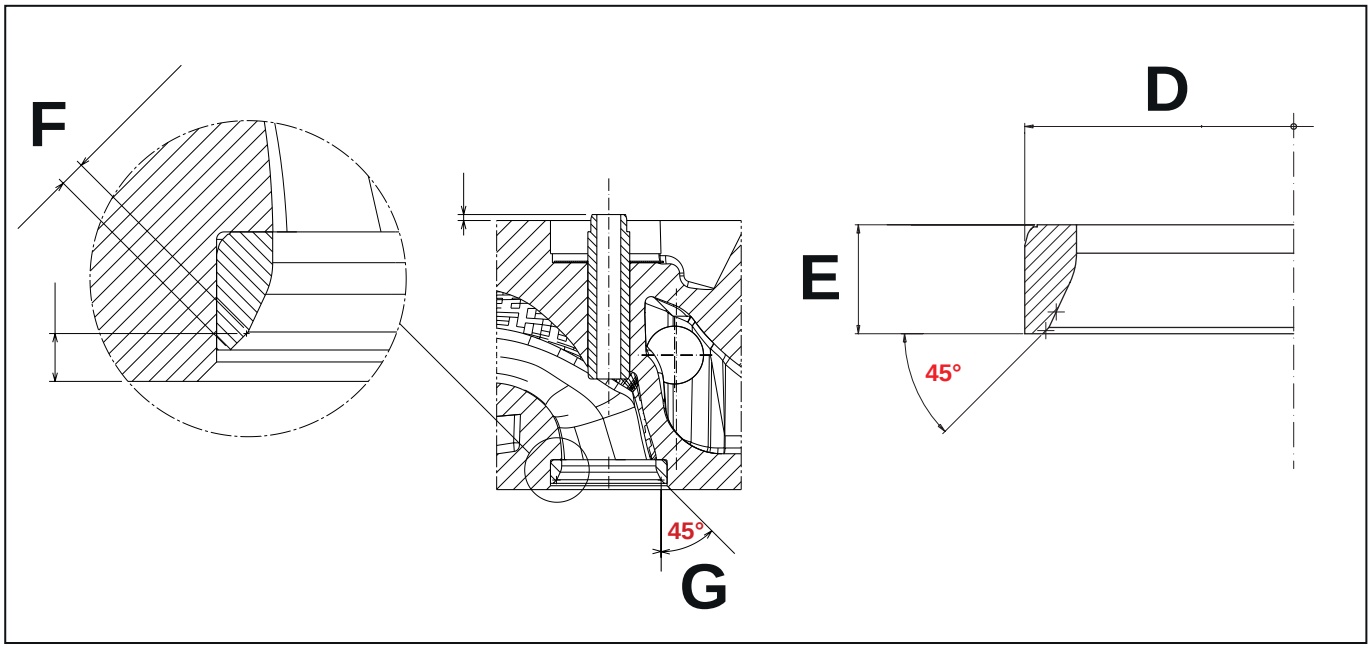


Fig. 2.148

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

Admissão

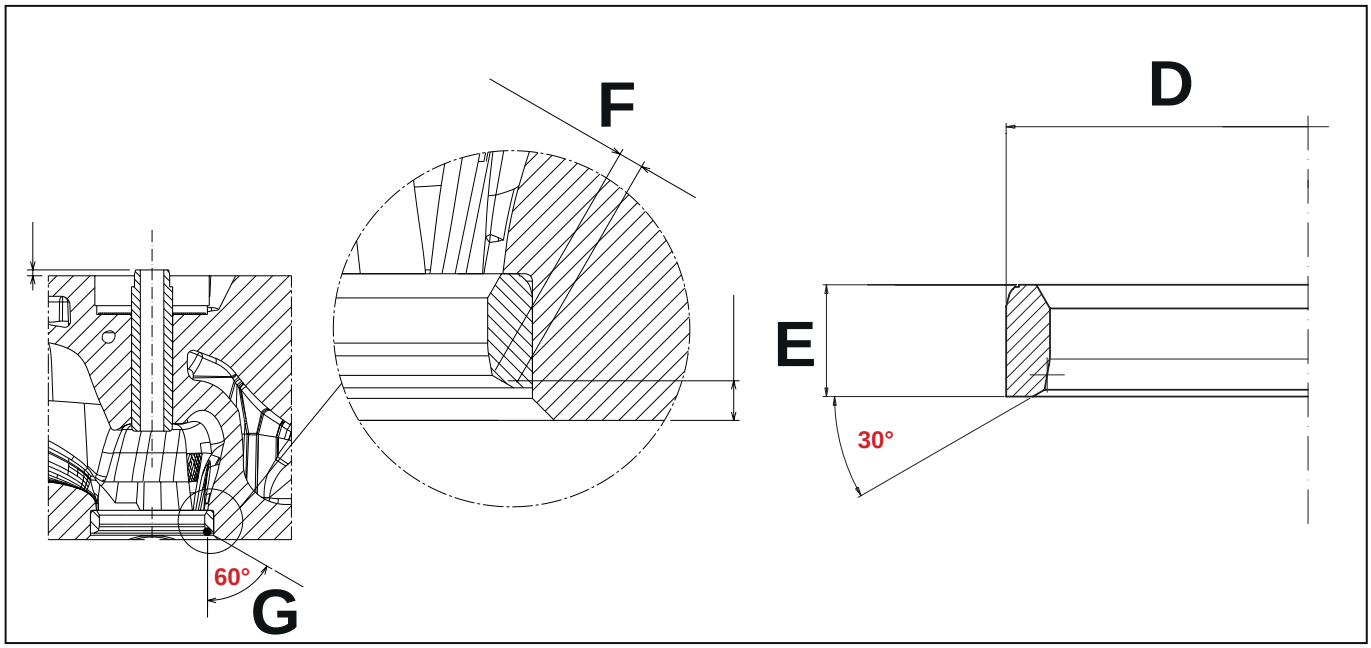


Fig. 2.149

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

2.46.1 Restauro das sedes das válvulas

Nota

Estão disponíveis vários tipos de componentes para o restauro das sedes da válvula.

As recomendações do fabricante destes componentes devem ser seguidas atentamente para obter o melhor resultado.

Aviso

É fundamental que as guias das válvulas estejam limpas e sem carvão para efetuar uma centragem correta entre a válvula, a guia da válvula e a respetiva sede, assegurando a concentricidade quando as sedes de válvula forem restauradas.

Restaure as sedes de válvula com base no respetivo ângulo de chanfro.

Se, durante o restauro das sedes das válvulas, estas últimas forem reduzidas ou excessivamente trabalhadas, se a reentrância das válvulas não estiver dentro dos valores acima especificados ou se a pista da sede for superior aos valores acima especificados, substitua a sede. Durante a substituição, preste especial atenção para não danificar o diâmetro interno da cabeça onde a sede será colocada.

Instale a sede depois de aquecer a cabeça num forno a 150 °C ou de arrefecer a sede a -170°C com azoto.

A instalação da sede na cabeça deve ser livre, não é necessária nenhuma pressão para a instalação da sede na cabeça se as condições acima mencionadas forem respeitadas.

2.47 Válvulas

- Inspecione as válvulas para verificar danos, deformações ou ambos. Substitua-as, se necessário.
- Meça as válvulas. Se as medidas não estiverem dentro dos limites especificados, reinspecione as válvulas. Consulte “Inspeção das válvulas”. Se as válvulas não puderem ser reparadas, substitua-as.

	Admissão (mm)	Escape (mm)
A - Haste da válvula diâmetro (produção, novo)	7,94 - 7,96	7,921 - 7,939
F - Largura da face (produção, novo)	3,57 - 3,85	2.640 - 2.992
D - Margem (produção, novo)	1.82	1.73
Service limit	1,30	1,30
E - Ângulo (produção, novo)	29 graus 30 minutos	44 graus 30 minutos
B - Cabeça diâmetro (produção, novo)	40,8 - 41	37,9 - 38,1

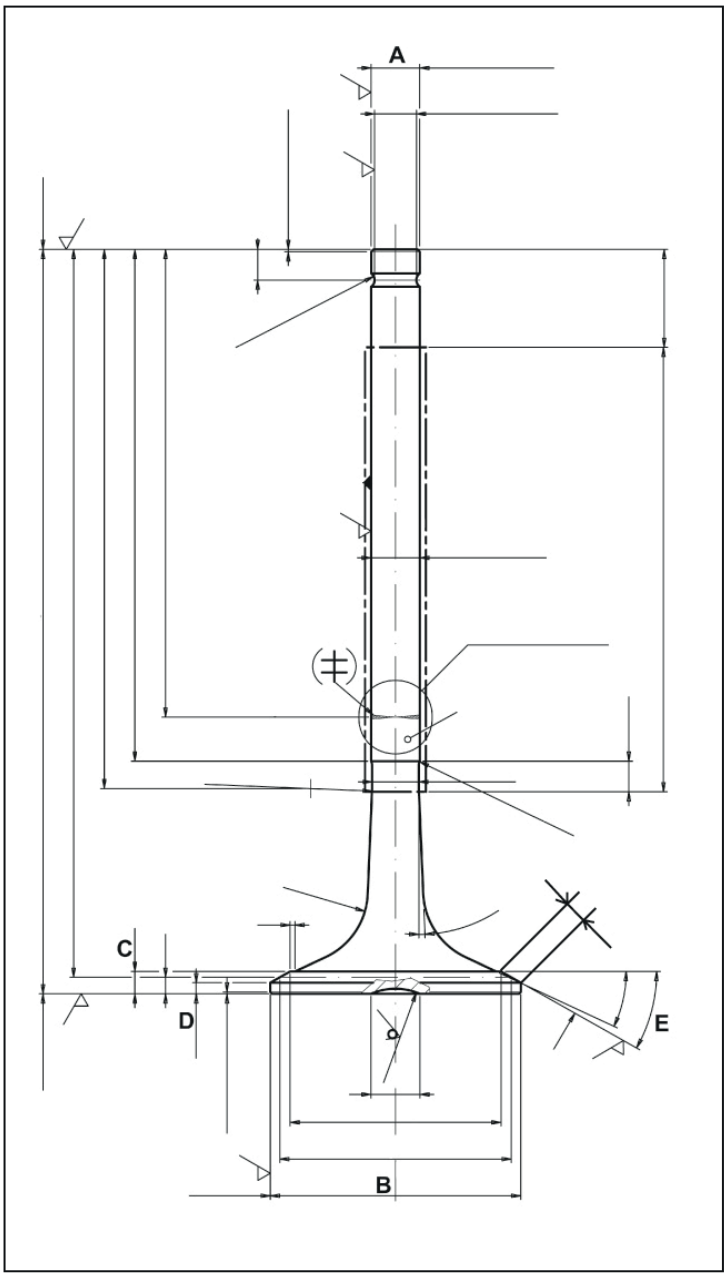


Fig. 2.150

2.47.1 Inspeção das válvulas

As válvulas “desreguladas” podem ser restauradas no seu ângulo com uma máquina retificadora, que garanta a correta relação/ângulo entre a superfície de acoplamento da sede da válvula e válvula.

- substitua as válvulas que apresentem desgaste excessivo nas hastes ou as válvulas excessivamente deformadas.
- Após a retificação, meça as válvulas e substitua-as se não estiverem dentro dos valores especificados.
- Restaure as válvulas no seu ângulo se estivem gastas ou desreguladas.

Nota

Quando retificar as válvulas, respeite a margem que não deve ser inferior a 1,30 mm.

Após a retificação, verifique o valor da margem. Se tiver sido removido demasiado material da válvula e a margem ficar abaixo do valor anteriormente especificado, substitua a válvula.

2.47.2 Montagem

Nota

a junta do óleo da válvula é aplicada em ambas as válvulas.

- Lubrifique as guias das válvulas e as hastes das válvulas com óleo do motor.
- Instale cada válvula de onde foi removida
- Instale a junta do óleo na haste e empurre-a para baixo até tocar na guia.
- Instale o prato, a mola, os semi-cones e o prato superior de retenção da mola.
- Comprima a mola, utilizando uma ferramenta comercial.

A - junta do óleo
B - junta do óleo instalada contra a guia

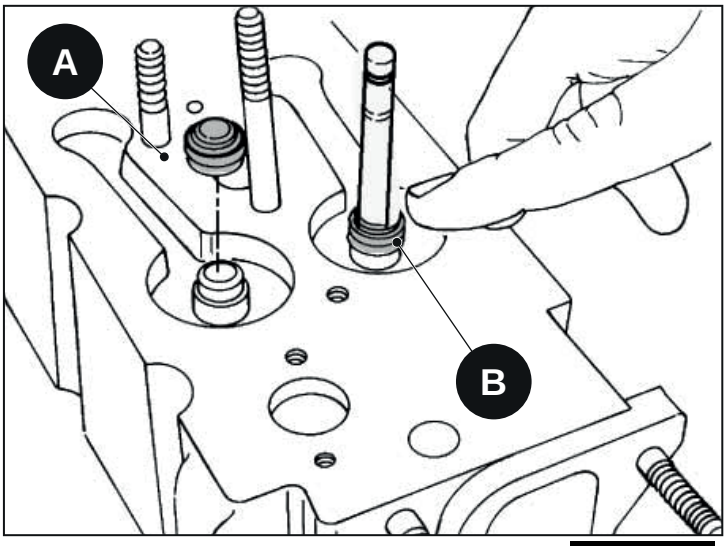


Fig. 2.151

Nota

É possível utilizar lubrificante para manter os semi-cones no lugar, quando remover a ferramenta de compressão das molas da válvula.

- Lubrifique os semi-cones com lubrificante para os manter no lugar.
- Instale os semi-cones.
- Remova lentamente a ferramenta de compressão das molas da válvula, certificando-se de que os semi-cones ficam devidamente alojados nas estrias da haste da válvula.

A - Prato inferior
B - Mola da válvula
C - Prato superior
D - Semi-cones

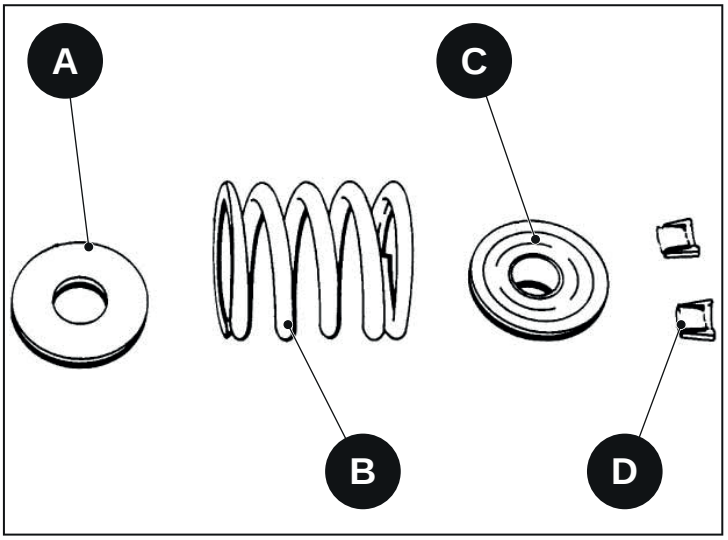


Fig. 2.152

2.48 Mola da válvula

- Inspecione as molas para verificar descoloração devido ao calor excessivo.
- Inspecione os semi-cones, os pratos e as molas para verificar desgaste, deformações ou fissuras.
- Meça a distância ao solo de cada mola. substitua a mola se os valores medidos não forem os especificados.
- Meça a inclinação (deformação). Se o valor medido exceder o especificado, a mola deve ser substituída.

Distância ao solo (A)	Escape - Admissão	48 mm
Inclinação (B)	Escape - Admissão	Service limit 2 mm

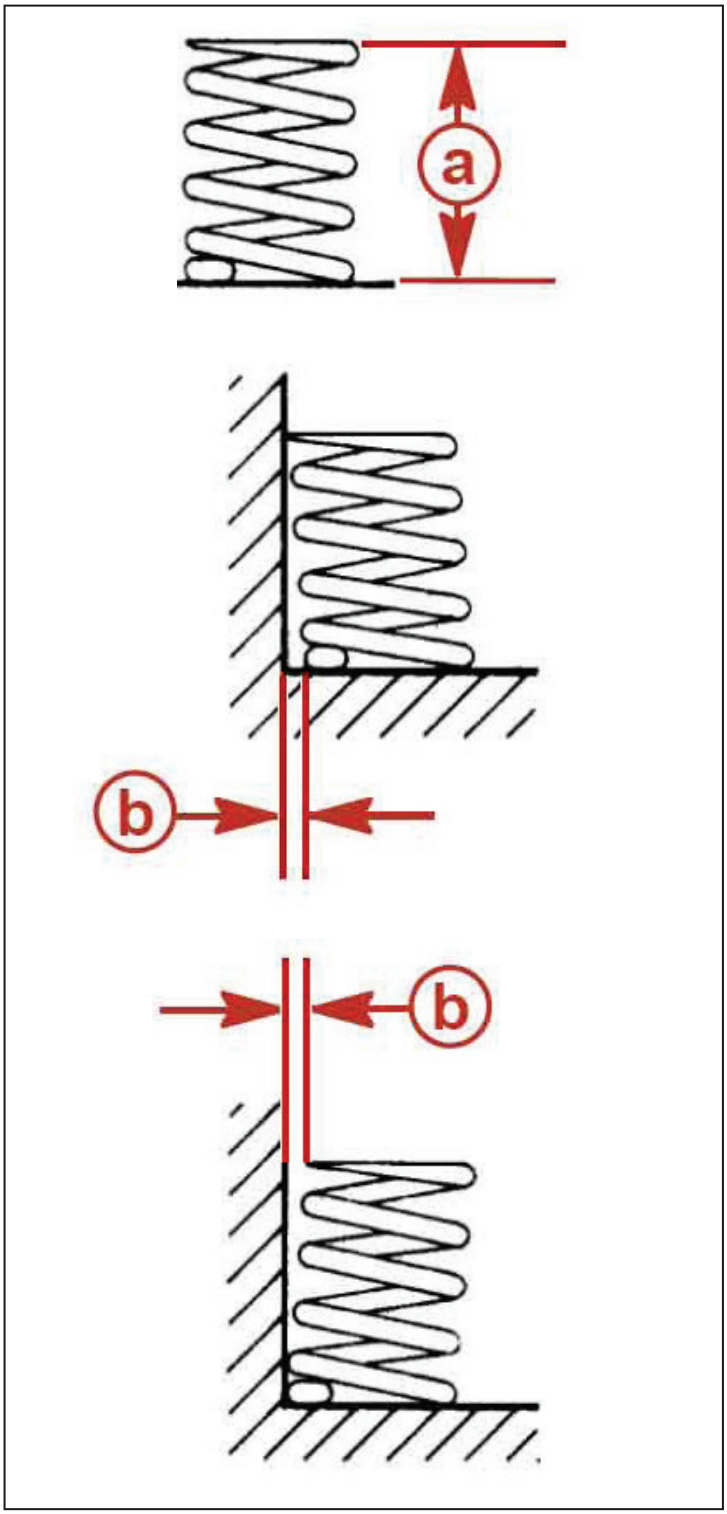


Fig. 2.153

Válvula aberta

a - pressão aplicada
b - altura

Pressão aplicada: 294 N ± 6%

Altura: 38.5 mm

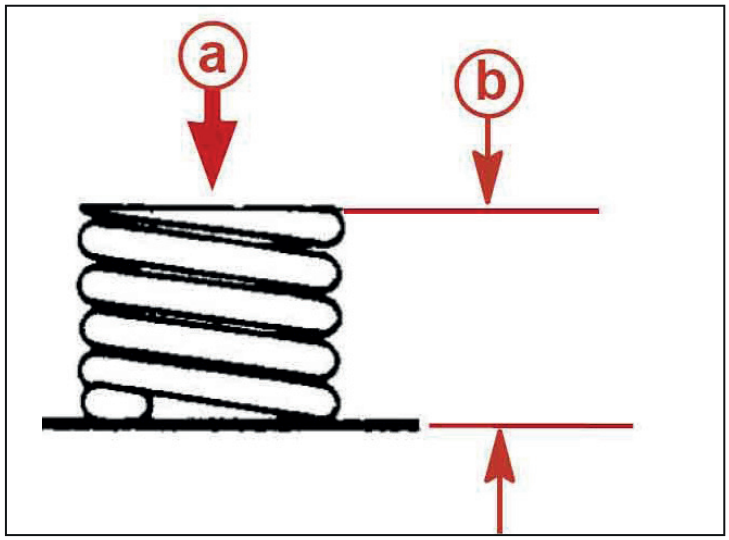


Fig. 2.154

Válvula fechada

a - pressão aplicada
b - altura

Pressão aplicada: 635 N ± 4%

Altura: 28.2 mm

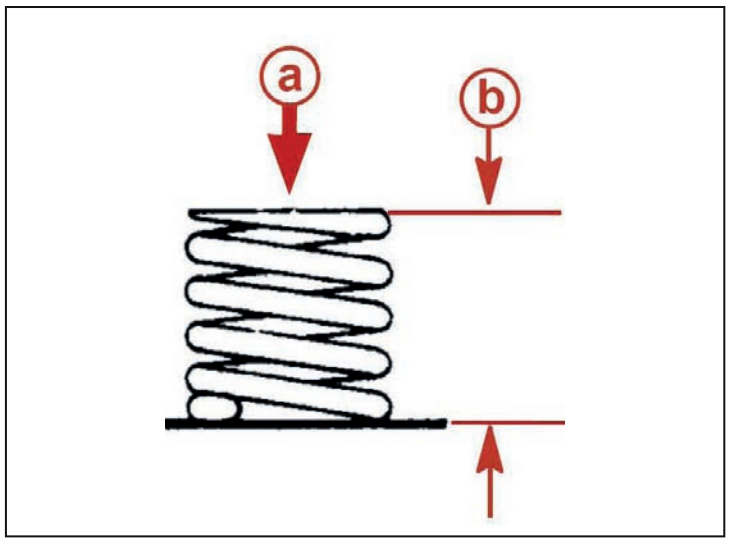


Fig. 2.155

2.49 Balanceiros

2.49.1 Remoção

- Remova a tampa dos balanceiros.

Aviso
Marque ou mantenha os componentes durante a remoção na sua posição original para a remontagem.

- Remova o grupo dos balanceiros e as hastes dos balanceiros. Numere os componentes de acordo com a sua posição no motor ou marque as peças, para as remontar na sua posição original.

2.49.2 Limpeza

- Limpe os componentes com solvente.
- Seque-os com ar comprimido.

2.49.3 Inspeção

- Inspecione os componentes para verificar desgaste excessivo, fissuras ou danos.

Nota
As hastes dos balanceiros são perfuradas em todo o seu comprimento porque fornecem óleo para lubrificar cada grupo dos balanceiros.

- Inspecione visualmente cada haste para verificar desgaste e depósitos. Certifique-se de que a passagem do óleo nas hastes não está obstruída ou restringida.
- Role cada haste numa superfície plana e verifique se estão dobradas.
- substitua todas as peças danificadas.
- Utilizando um micrómetro, meça o diâmetro externo dos pernos dos balanceiros.
- substitua o suporte dos balanceiros se o diâmetro externo não estiver dentro dos limites a seguir especificados.

Diâmetro externo do suporte dos balanceiros (a)	21,979 - 22 mm

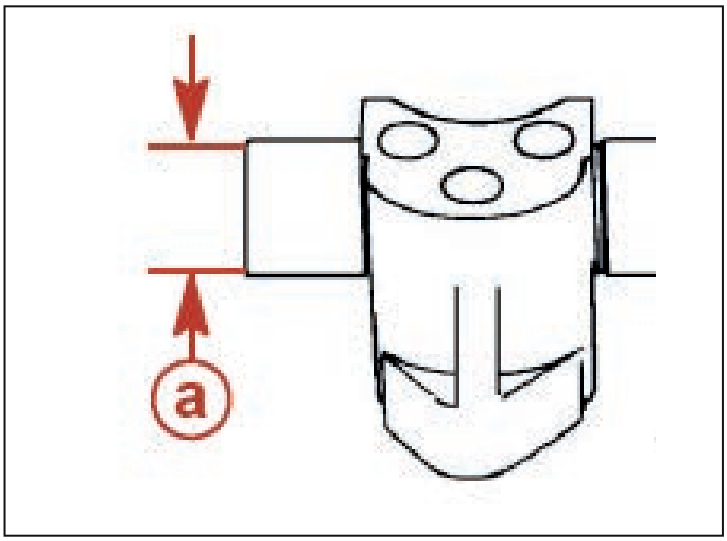


Fig. 2.156

Utilizando um micrómetro, meça o diâmetro interno do casquilho do balanceiro.

Diâmetro interno (Produção) (a)	22,03 - 22,05 mm
Folga na montagem	0,030 - 0,071 mm
Limite de desgaste	

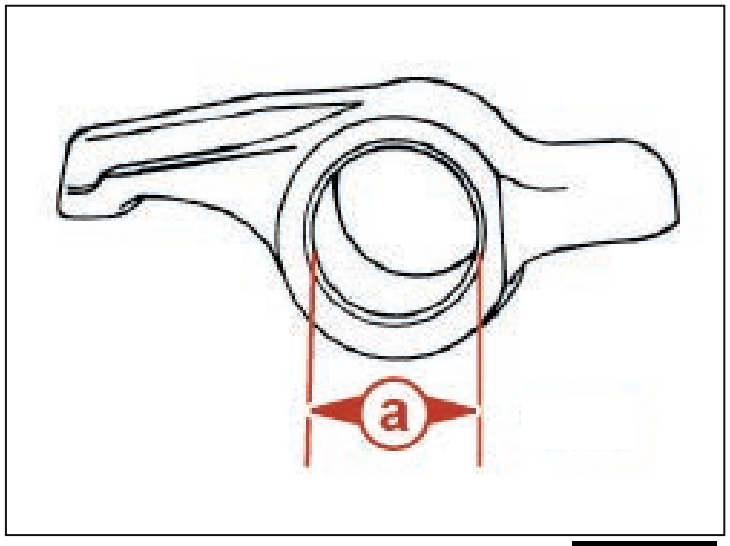


Fig. 2.157

2.49.4 Montagem

1 - Perno de suporte dos balanceiros
2 - Balanceiro de escape
3 - Balanceiro de admissão
4 - Arruela de bloqueio
5 - Parafuso
6 - Inserção antidesgaste
7 - Casquilho do balanceiro

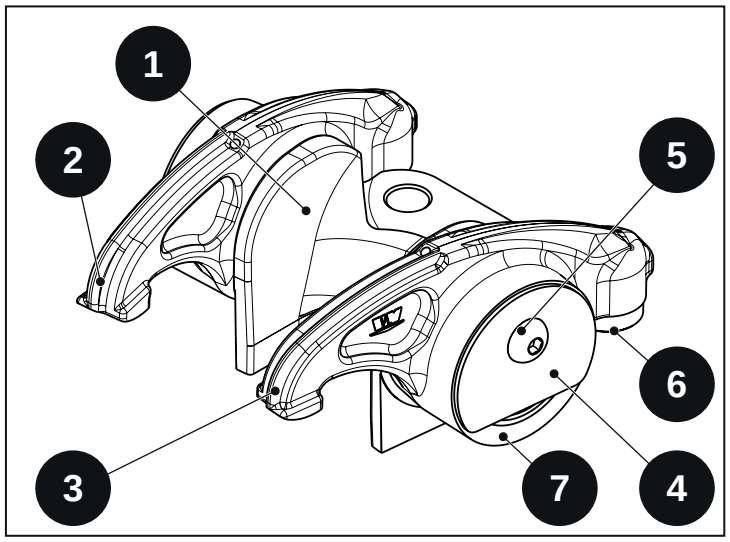


Fig. 2.158

1 - Perno de suporte dos balanceiros
2 - Balanceiro de escape
3 - Balanceiro de admissão
4 - Arruela de bloqueio
5 - Parafuso
6 - Inserção antidesgaste
7 - Casquilho do balanceiro

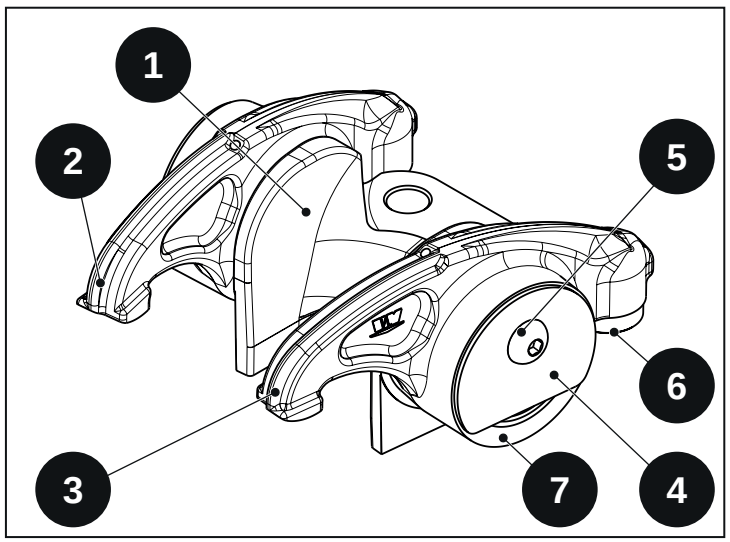


Fig. 2.159

Aviso

Antes de montar o grupo dos balanceiros, drene os resíduos de óleo dos tuchos através do orifício de drenagem presente no tucho, comprimindo o tucho, utilizando a ferramenta especial (Consulte “Tuchos hidráulicos”).

- Lubrifique os casquilhos dos balanceiros e os pernos do suporte dos balanceiros com óleo do motor.
- Instale os pernos dos balanceiros no suporte dos balanceiros. Coloque-os como mostrado na figura.
- Instale a arruela de bloqueio como mostrado na figura e aperte o parafuso.
- Lubrifique as superfícies externas e as extremidades das hastes dos balanceiros.
- Instale as hastes na sua posição original. Certifique-se de que as hastes estão corretamente posicionadas na sede dos tuchos hidráulicos.
- Lubrifique as superfícies de contacto do grupo dos balanceiros.
- Lubrifique as roscas dos prisioneiros do grupo dos balanceiros.
- Instale o grupo dos balanceiros nos prisioneiros. Simultaneamente, alinhe as hastes com a sede dos balanceiros.
- Instale ambas as porcas de fixação do grupo dos balanceiros. Aperte as porcas.
  porcas de fixação do suporte dos balanceiros: 29 N·m

X - porcas de fixação do suporte dos balanceiros
Y - suporte dos balanceiros

Aviso

a folga das válvulas é controlada hidraulicamente e afinada automaticamente quando todo o grupo dos balanceiros está corretamente apertado.

Repita os passos para o grupo dos balanceiros de cada cilindro.

Não é necessário afinar a folga das válvulas.

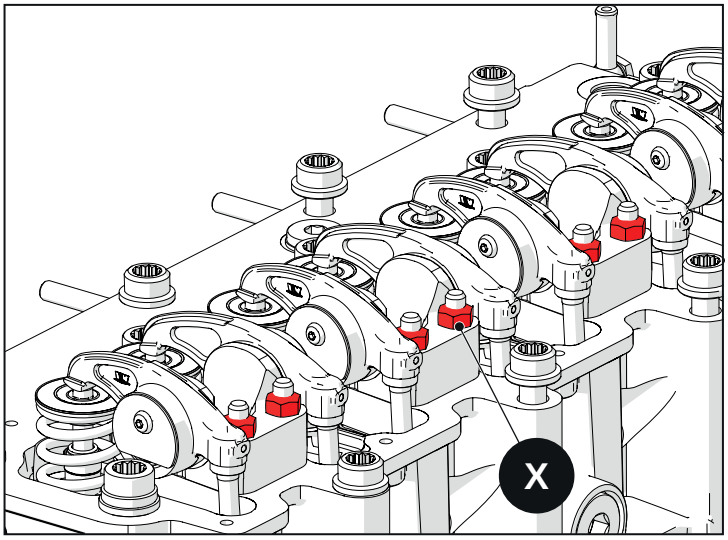


Fig. 2.160

2.50 Tuchos hidráulicos

Aviso

A árvore de cames e os tuchos produzem desgastes combinados entre si durante o funcionamento do motor.

Uma combinação incorreta da árvore de cames gasta com o respetivo tucho gasto ou a utilização de componentes gastos com componentes novos podem causar um desgaste rápido e excessivo resultando em danos no motor. Utilize sempre árvores de cames novas com tuchos novos quando substituir qualquer componente.

Os tuchos hidráulicos são mantidos no lugar e impedem a rotação através de um suporte especial. É instalado um único suporte por cilindro. Deve prestar especial atenção quando instalar os suportes para garantir que a parte plana do tucho fique devidamente posicionado no suporte antirrotação.

Aviso

quando instalar os suportes, certifique-se de que a parte plana do tucho fica devidamente e posicionado no suporte antirrotação e que o orifício de drenagem fica voltado para cambota.

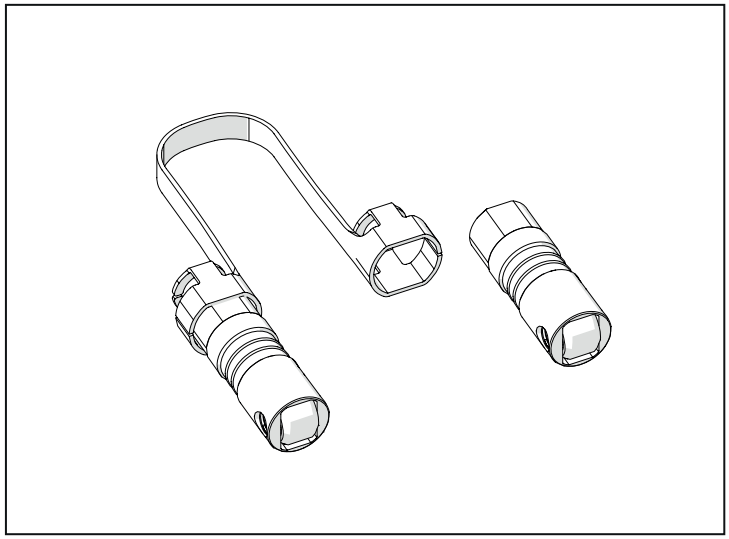


Fig. 2.161

2.50.1 Remoção

- Remova a tampa dos balanceiros.

Aviso

marque e coloque o grupo dos balanceiros, hastes e tuchos num recipiente para uma correta remontagem dos mesmos componentes na sua posição original.

- Remova o grupo dos balanceiros e as hastes. Mantenha os componentes marcados.

Aviso

os tuchos devem ser remontados na mesma posição para que o rolo do tucho trabalhe na mesma direção e na mesma reentrância da árvore de cames se a árvore for reutilizada.

- Faça marcas de acoplamento em todos os suportes e tuchos, evidenciando a posição e orientação na sede do bloco do motor.
- Levante os suportes verticalmente para não afetar ou mover os tuchos.
- Insira a ferramenta especial no tucho. Pressione a mola interna do tucho, rode-o 90° e levante o tucho.
- Remova os restantes tuchos, mantendo-os numerados e ordenados para a respetiva remontagem.

a - haste do balanceiro
b - suporte antirrotação
c - tucho
d - Rolo
e - orifício de drenagem
f - Ferramenta especial

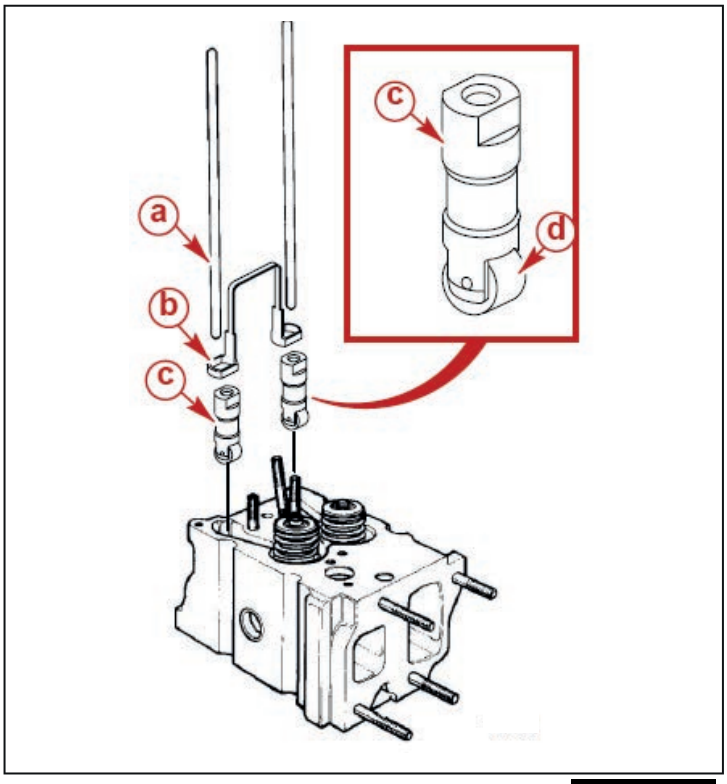


Fig. 2.162

a - orifício de drenagem
b - Ferramenta especial

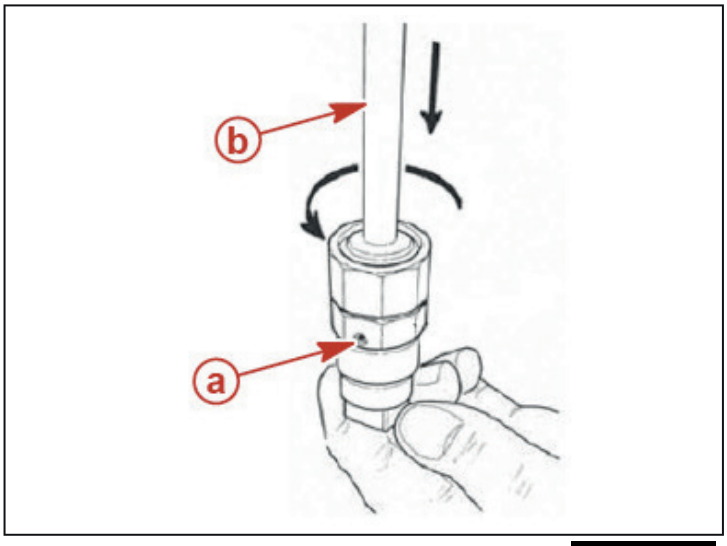


Fig. 2.163

2.50.2 Limpeza

- Inspecione a superfície de alojamento da haste A. Se a sede estiver gasta, inspecione também as hastes. Verifique se a sede apresenta indícios de gripagem ou deformações.
- Inspecione a superfície externa do tucho. Se estiver gasta ou riscada, inspecione os orifícios no bloco do motor, sede de alojamento do tucho.
- Inspecione os rolos do tucho. Se o rolo estiver gasto ou riscado, inspecione também as reentrâncias da árvore de cames.
- Meça o diâmetro externo do tucho B. Se a medida for inferior à especificada, substitua o tucho.
  Diâmetro externo : 22,195 - 22,212 mm
- Desmonte todas as peças cuidadosamente. Se alguma peça estiver danificada ou gasta, substitua todo o tucho

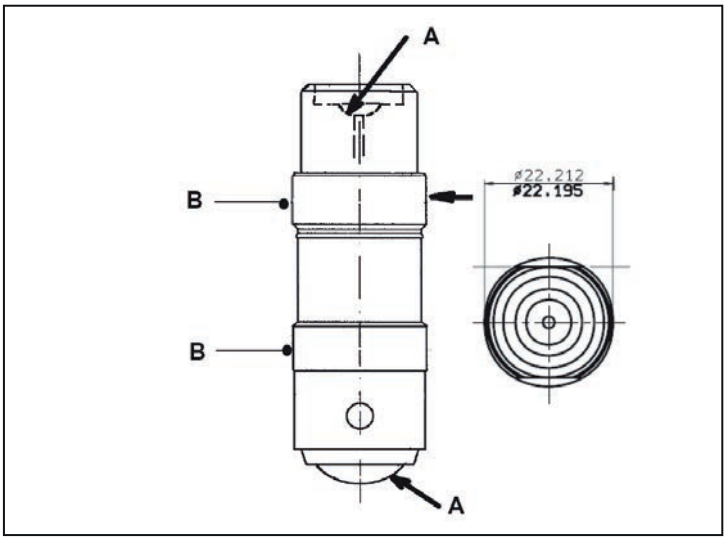


Fig. 2.164

2.50.3 Instalação

Aviso

A árvore de cames e os tuchos produzem desgastes combinados entre si durante o funcionamento do motor.

Uma combinação incorreta da árvore de cames gasta com o respetivo tucho gasto ou a utilização de componentes gastos com componentes novos podem causar um desgaste rápido e excessivo resultando em danos no motor. Utilize sempre árvores de cames novas com tuchos novos quando substituir qualquer componente.

Aviso

Antes de instalar os tuchos hidráulicos, lubrifique todo o tucho com óleo do motor. Se estiver a instalar uma nova árvore de cames e tuchos, o óleo do motor deve ser derramado sobre os rolos e as reentrâncias da árvores de cames.

Aviso

Antes de montar o grupo dos balanceiros, drene os resíduos de óleo dos tuchos através do orifício de drenagem presente no tucho, comprimindo o tucho, utilizando a ferramenta especial.

Instale os tuchos no bloco do motor pela mesma ordem de remoção, utilizando a ferramenta especial. Alinhe as marcas de acoplamento efetuadas durante a operação de remoção. Certifique-se de que o orifício de drenagem do óleo do tucho está voltado para a cambota.

Instale os suportes antirrotação e certifique-se de que o lado “vistoso” dos suportes engatam no lado “vistoso” dos tuchos, para que os suportes impeçam a rotação dos tuchos.

A - suporte (lado “vistoso”)
B - tucho (lado “vistoso”)
C - tucho

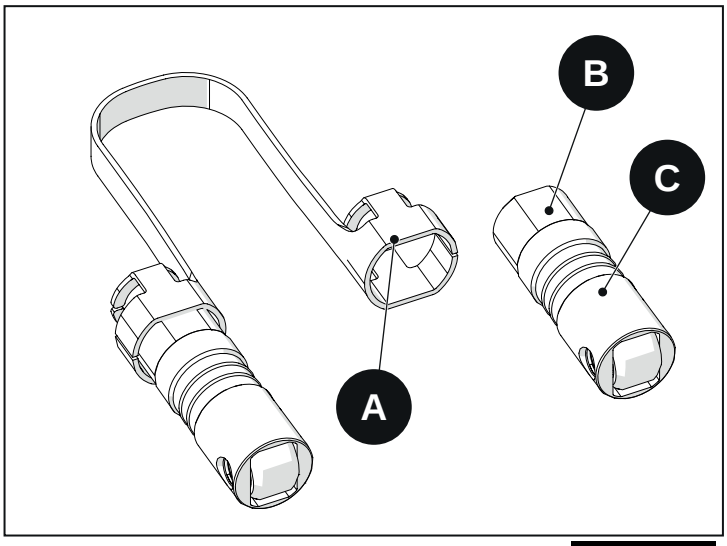


Fig. 2.165

Lubrifique e instale as hastes dos balanceiros. Certifique-se de que as hastes estão corretamente alojadas na sede do tucho.

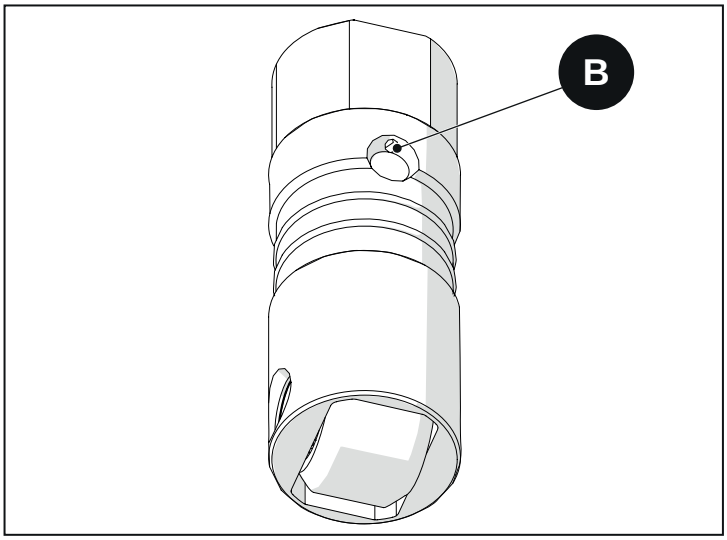


Fig. 2.166

2.51 Hastes dos balanceiros

2.51.1 Remoção

- Remoção da tampa dos balanceiros.
- Remova os grupos dos balanceiros.
- Extraia as hastes dos balanceiros.

Aviso
Numere os grupos dos balanceiros e as hastes para a sua remontagem na posição original.

A - Hastes dos balanceiros
B - Sede dos balanceiros (não visível)

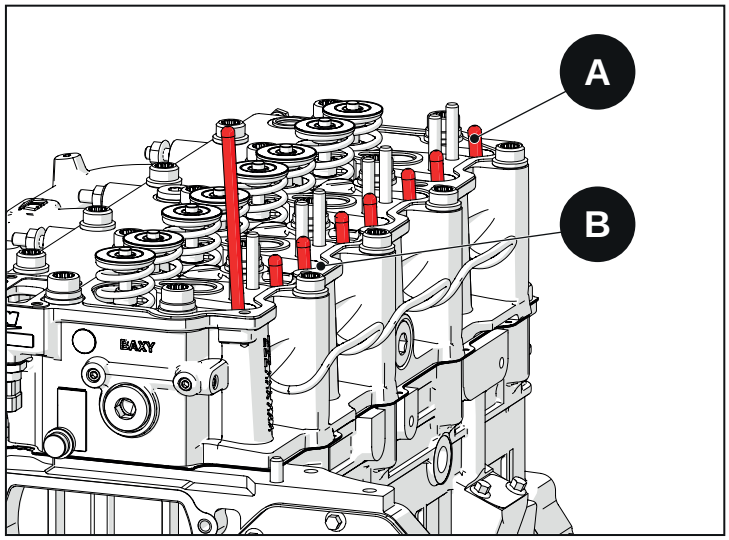


Fig. 2.167

2.51.2 Limpeza

- Limpe os grupos dos balanceiros e as hastes.
- Limpe as hastes e o respetivo orifício de passagem para a lubrificação dos balanceiros.
- Seque com ar comprimido.

2.51.3 Inspeção

- Inspecione todas as superfícies de contacto para verificar desgaste excessivo ou indícios de gripagem.
- Certifique-se de que o orifício de passagem das hastes para a lubrificação dos balanceiros não está obstruído ou restringido.
- Role as hastes numa superfície plana e inspecione-as para verificar dobras.
- substitua todas as peças danificadas.

2.51.4 Instalação

Aviso
Antes de montar o grupo dos balanceiros, drene os resíduos de óleo dos tuchos através do orifício de drenagem presente no tucho, comprimindo o tucho, utilizando a ferramenta especial.

- Lubrifique a superfície externa e a extremidade das hastes.
- Instale as hastes na sua posição original
  Certifique-se de que a extremidade da haste está corretamente alojada na sede do tucho.
- Instale o grupo dos balanceiros.

2.52 Biela fraturada

2.52.1 Remoção

Aviso

Cada conjunto biela-capa deve ser remontado na mesma posição original.

Marque ou identificar cada conjunto biela-capa garante a sua remontagem na posição original e no mesmo cilindro. Mantenha a capa e as chumaceiras montadas com o grupo biela-pistão. Não misture os componentes.

Remova as chumaceiras da biela. Mantenha as chumaceiras com a biela e a capa originais.

Aviso

A biela pode danificar os moentes da cambota, as camisas e as válvulas de jato de óleo. Certifique-se de que não danifica nenhum componente durante a remoção das bielas.

Enquanto protege os moentes da cambota, as camisas e os jatos de óleo contra eventuais danos, empurre o pistão e a biela para fora do cilindro.

Aviso

As superfícies de acoplamento entre a haste da biela e a tampa formam uma união única e não podem ser trocadas. Para evitar danos, não coloque bielas ou tampas nas respetivas superfícies de acoplamento.

2.52.2 Desmontagem

- Coloque a biela num torno.
- Utilize uma ferramenta comercial para comprimir e retirar o 1.º e 2.º anéis de compressão e o segmento raspador de óleo.
- Remova o seeger de retenção do pino. Empurre o pino para fora da biela e do pistão.
- Observe a orientação da câmara de combustão e dos nichos das válvulas em relação à lingueta, ponto de tinta na haste da biela e numeração da biela.

X - válvula de jato de óleo

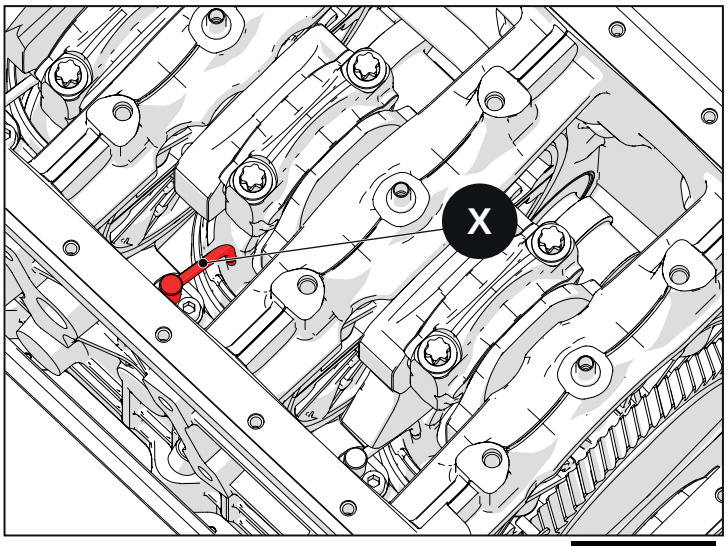


Fig. 2.168

X - Câmara de combustão
X1 - Identificação do pistão
B - Identificação da biela
B1 - Identificação da biela
C - lingueta

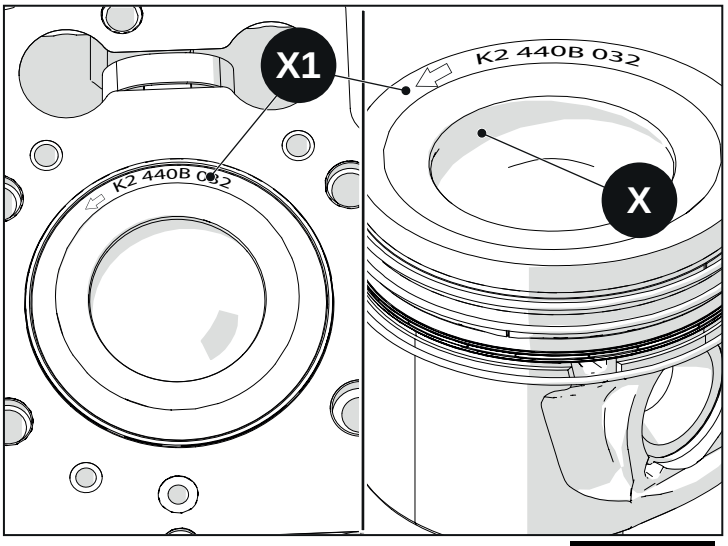


Fig. 2.169

b - Identificação da biela

Exemplo: 1.ª linha AI0712

- AI= fornecedor
- 07= semana de fabrico
- 12= ano de fabrico

2.ª linha 1996

- 1996= série de produção

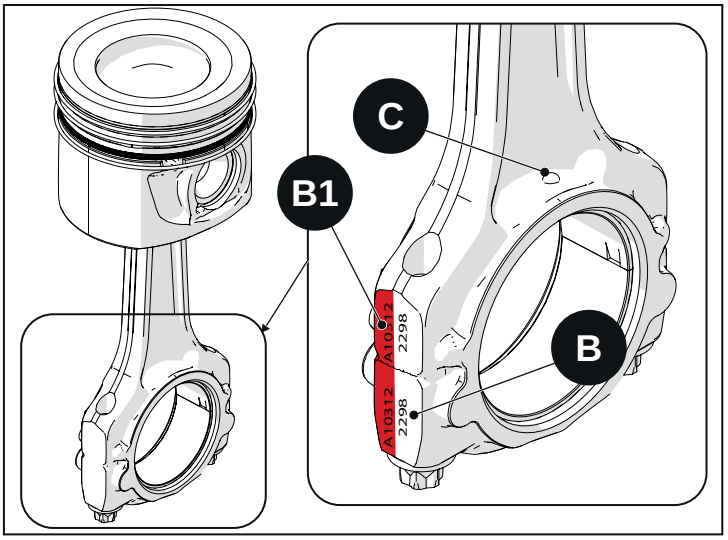


Fig. 2.170

b1 - Identificação da biela

Exemplo: 1.ª linha: C3

- **Exemplo: 1.ª linha: C3**
  - C3: C= diâmetro da sede / 3= classe de peso
- **2.ª linha 2057F**
  - 2057F= VM código

2.52.3 Biela fraturada

Aviso

As medições devem ser efetuadas quando os componentes estão à temperatura ambiente.

Aviso

A marcas de tinta na haste da biela identificam a classificação do peso. Certifique-se de que o ponto de tinta na haste de todas as bielas têm a mesma cor. Substitua as bielas que não tenham a mesma classificação de peso e a mesma cor de tinta na haste. Mesmo que seja substituída apenas uma biela, substitua todas as outras bielas.

Verifique se as bielas estão torcidas ou se apresentam dobras. Em caso de dúvida, efetue o controlo de todas as bielas no Magnaflux.

Aperte temporariamente os parafusos da biela a 88 N·m (Consulte “MONTAGEM DA BIELA” para saber o correto procedimento de aperto e os valores de aperto).

Aviso

Aperte temporariamente os parafusos da biela a 88 N·m (Consulte “MONTAGEM DA BIELA” para saber o correto procedimento de aperto e os valores de aperto)

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/desvio entre a cabeça e os pés da biela	0,15 mm
x - comprimento	162,975 - 163,025 mm

Utilize um medidor de furos para medir o diâmetro interno da cabeça de biela.

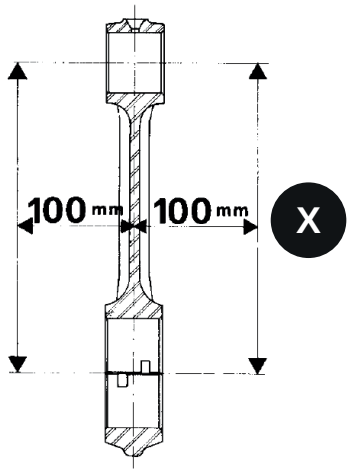


Fig. 2.172

a - Diâmetro interno da cabeça de biela

Diâmetro interno (sem chumaceiras)	57,563 - 57,582 mm
Desgaste máximo	0,02 mm

Aviso

Consulte a secção “Cambota” para determinar a folga entre a os parafusos da biela e as chumaceiras da biela.

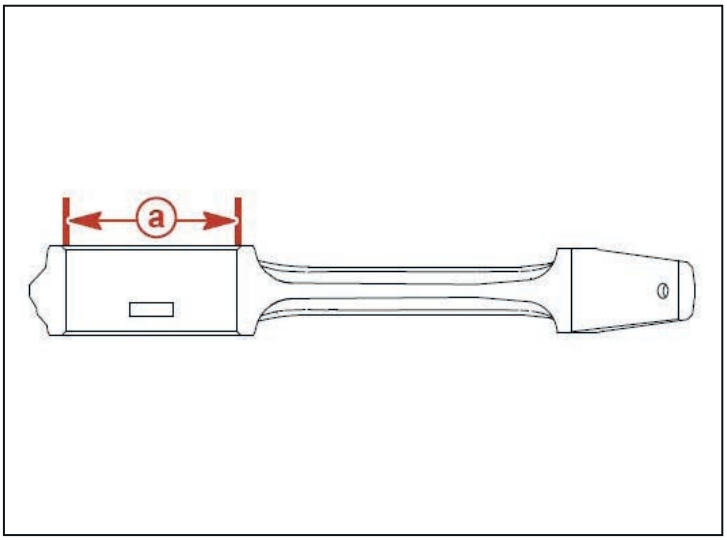


Fig. 2.173

Inspecione as chumaceiras da biela e os parafusos da biela para verificar danos. Meça o diâmetro interno do casquilho do pé da biela e externo do pino. Substitua-o se a folga exceder a especificada.

a - Diâmetro interno do casquilho

b - Diâmetro externo do pino

Aviso

Na manutenção, quando se substitui o casquilho do pino do pistão, o casquilho deve ser escareado depois de instalado na biela. Instale o casquilho, alinhando o orifício de lubrificação de passagem óleo do motor presente no casquilho com o orifício presente na biela.

Diâmetro interno do casquilho	30,035 - 30,050 mm
Diâmetro externo do pino	29,992 - 29,996 mm
Sede do casquilho no pé da biela	34 - 34,025 mm
Desgaste máximo	0.01 mm
Folga na montagem	0,039 - 0,058 mm

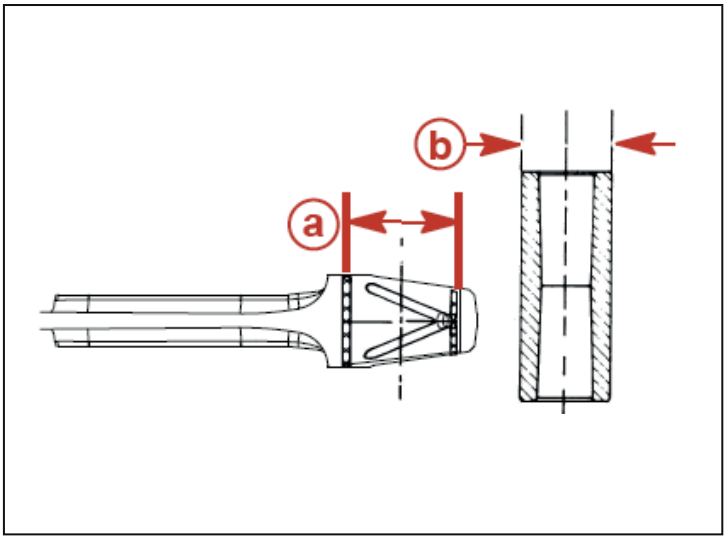


Fig. 2.174

2.52.4 Montagem (biela fraturada)

Lubrifique o casquilho do pé da biela, o pé da biela e o pino com óleo do motor.

Monte o pistão e a biela com a câmara de combustão e os nichos das válvulas, a marca de tinta na haste da biela de identificação de classe do peso e a numeração da biela voltados como mostrado na figura.

Monte o pistão e a biela com os nichos das válvulas voltados para o lado da admissão/escape do motor e a numeração da biela posicionada como mostrado na figura. Insira o pino e coloque o seeger.

Instale o grupo biela-pistão no cilindro, prestando atenção para não danificar a camisa e o parafuso da biela da cambota.

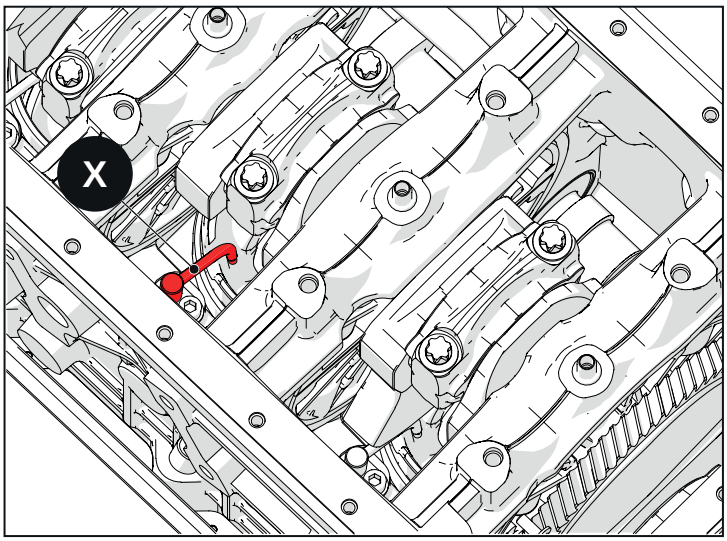


Fig. 2.175

Aviso

A biela pode danificar os moentes da cambota, as camisas e as válvulas de jato de óleo. Certifique-se de que não danifica nenhum componente durante a montagem das bielas.

X - válvula de jato de óleo

Alinhe as bielas com os parafusos da biela da cambota e pressione o pistão até a haste da biela e as respetivas chumaceiras tocarem no parafuso da biela. Certifique-se de que as marcas de acoplamento entre a haste e capa da biela coincidem e que a numeração da biela está voltada para o lado da injeção/árvore de cames.

X - Câmara de combustão
X1 - Identificação do pistão
B - Identificação da biela
B1 - Identificação da biela
C - lingueta

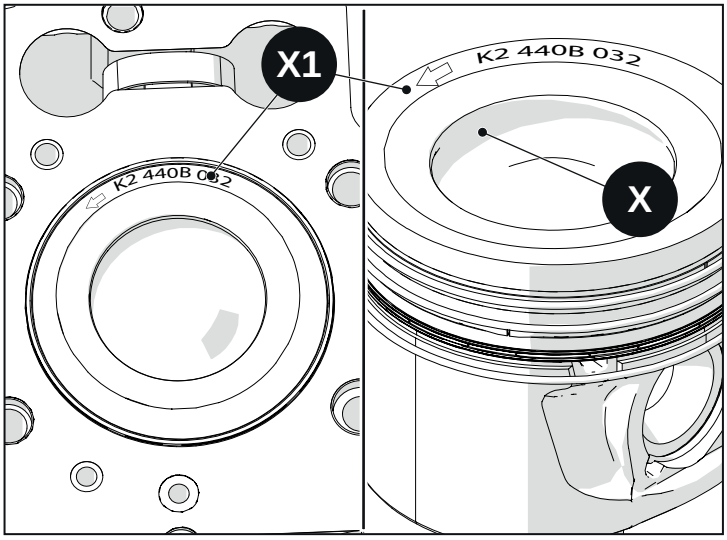


Fig. 2.176

b - Identificação da biela

Exemplo: 1.ª linha AI0712

- AI= fornecedor
- 07= semana de fabrico
- 12= ano de fabrico

2.ª linha 1996

- 1996= série de produção

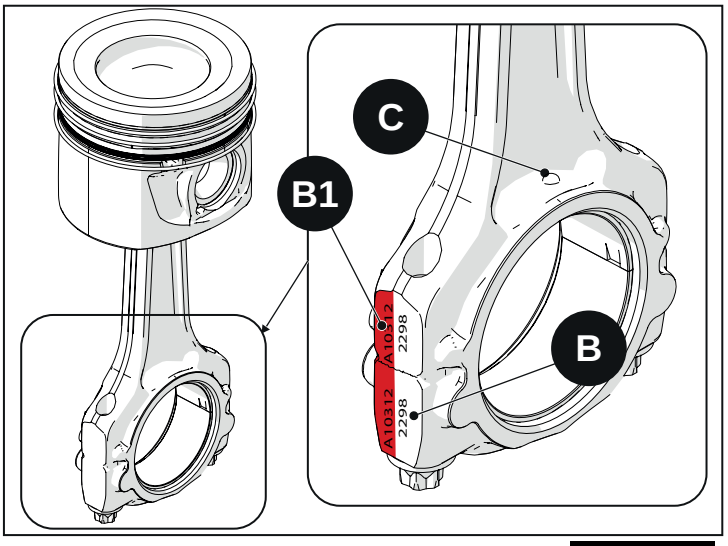


Fig. 2.177

b1 - Identificação da biela

Exemplo: 1.ª linha: C3

- **Exemplo: 1.ª linha: C3**
  - C3: C= diâmetro da sede / 3= classe de peso
- **2.ª linha 2057F**
  - 2057F= VM código

Aviso

Os parafusos da biela não necessitam de lubrificação, uma vez que o fabricante aplica um tratamento antifricção.

Normalmente, os parafusos são substituídos: se a rosca do parafuso não tiver alargado, a cabeça e a subcabeça não apresentarem danos, os parafusos podem ser reutilizados. Se forem reutilizados, lubrifique a rosca e a subcabeça do parafuso com óleo do motor.

- Lubrifique a rosca e a subcabeça do parafuso com óleo do motor, a menos que os parafusos sejam substituídos por parafusos novos que não requerem lubrificação.
- Aplique óleo do motor nos parafusos da biela e nas chumaceiras da biela.
- Instale a capa da biela.
- Instale e aproxime manualmente os parafusos da biela e aperte-os aos seguintes binários:

Parafusos da biela - biela fraturada

1.º passo	10 N·m

Parafusos da biela - biela fraturada

2.º passo	30 N·m
Passo final (ângulo)	+ 40°

Verifique, com uma chave dinamométrica configurada com o valor indicado na tabela abaixo, se os parafusos estão apertados corretamente. Não aplique mais binário durante esta fase de controlo.

Controlo do aperto dos parafusos da biela	88 N·m

Certifique-se de que há folga lateral entre o conjunto da biela e os parafusos da biela.

Aviso
Consulte a secção “Cambota” para determinar a folga entre os parafusos da biela da cambota e as chumaceiras da biela quando as bielas são instaladas na cambota.

Install the remaining piston and connecting rod assemblies

2.52.5 Parafusos da biela - especificações (biela fraturada)

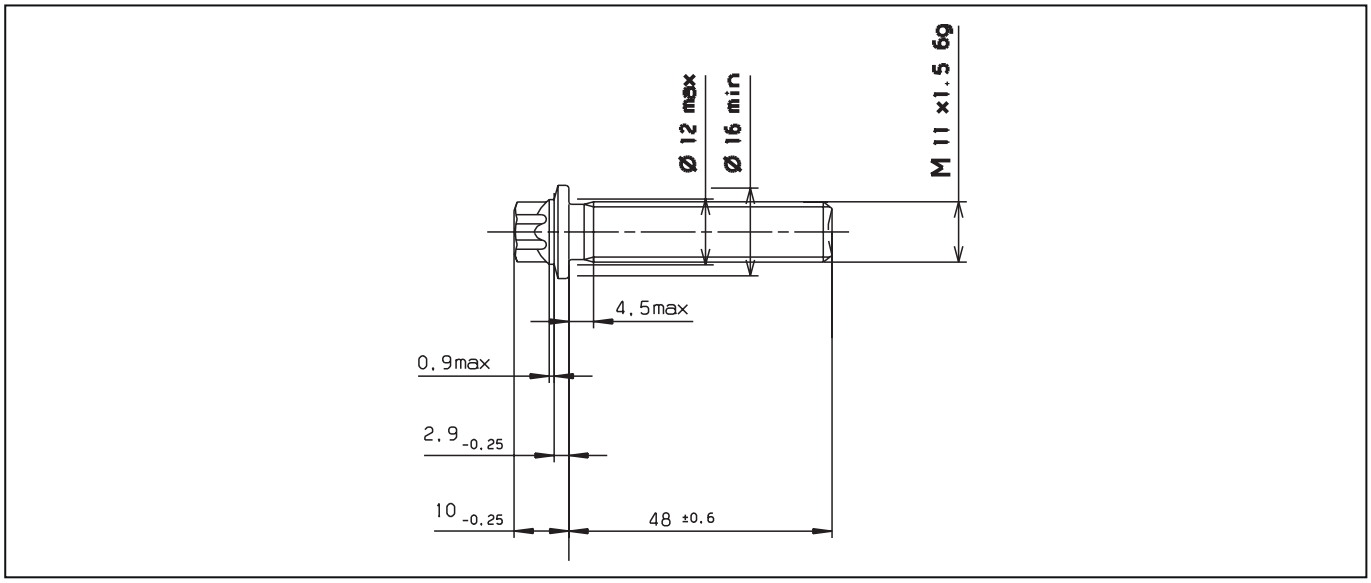


Fig. 2.178

2.53 Pistão

2.53.1 Desmontagem

- Fixe a biela a um torno.
- Utilize uma ferramenta comercial para remover o primeiro e o segundo segmento de compressão e o raspador de óleo.
- Remova o seeger de retenção do pino. Empurre o pino para fora da biela e do pistão.
- Observe a orientação da câmara de combustão e dos nichos das válvulas em relação à marca de tinta na haste da biela, lingueta (apenas para bielas fraturadas) e numeração da biela. (Consulte a secção “Biela”).

2.53.2 Limpeza

Aviso
Não escove nenhuma parte do pistão.

- Lave os componentes com solvente.
- Limpe a saia do pistão e o pino com solvente.
- Limpe os sulcos dos pistões.
- Limpe as passagens de óleo do pistão.
- Seque com ar comprimido.

2.53.3 Inspeção

Inspecione o pistão para verificar danos ou fissuras nas sedes dos segmentos da saia. substitua os pistões danificados ou que apresentem indícios de desgaste excessivo.

Nota
O primeiro segmento de compressão é do tipo trapezoidal. É trabalhado na parte superior e na parte inferior. Correspondentemente, o sulco do pistão que aloja o primeiro segmento de compressão é trabalhado da mesma forma. O segundo segmento de compressão e o raspador de óleo possuem um perfil muito mais típico, assemelhando-se a outros segmentos de outros fabricantes.

A - Primeiro segmento de compressão
B - Sulco para o primeiro segmento de compressão
C - Bordo externo do primeiro segmento de compressão

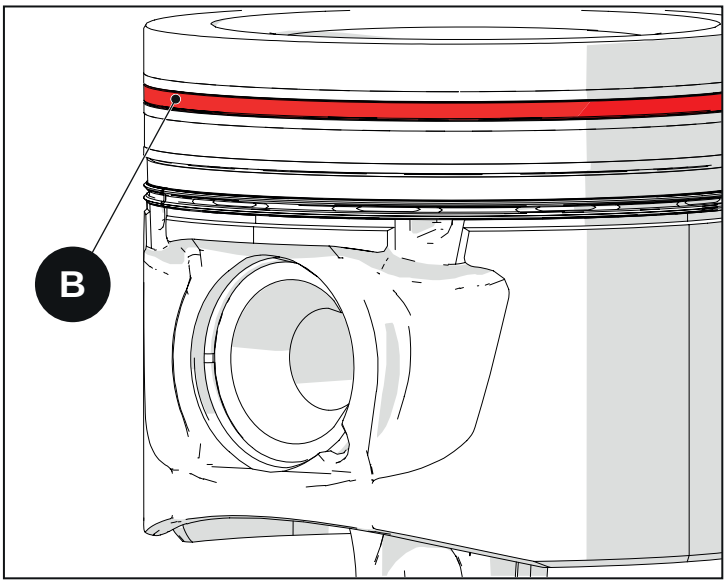


Fig. 2.179

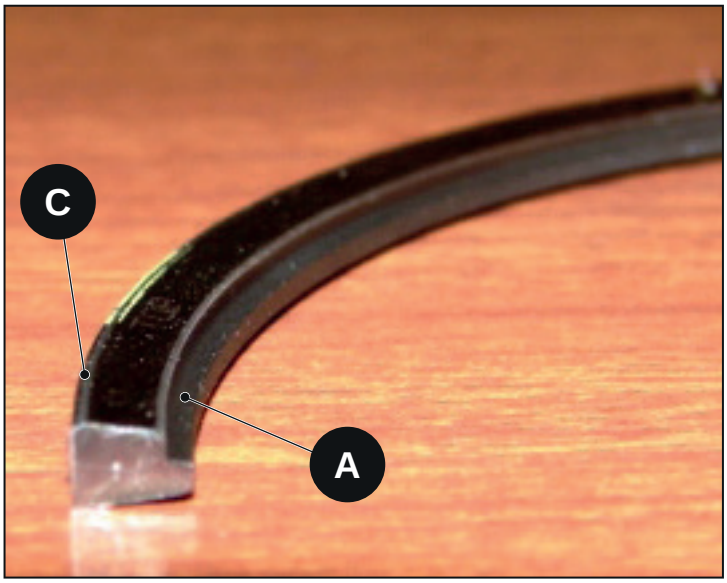


Fig. 2.180

Meça a saia do pistão a 17 mm da sua base inferior e a 90° do lado do pino. substitua o pistão se não estiver dentro dos valores especificados

a - zona de medição

Diâmetro	
Limite de desgaste	0,10 mm

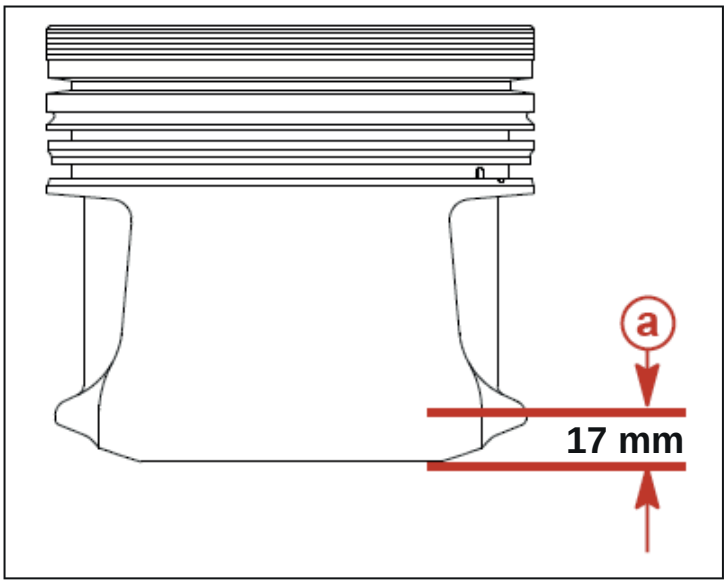


Fig. 2.181

Exceto no primeiro sulco, insira os segmentos nos respetivos sulcos e rode-os em torno do pistão para garantir que os segmentos não estão bloqueados. Se sentir resistência ou bloqueio em qualquer ponto, determine a causa.

1 - Se o bloqueio for causado por um segmento deformado, volte a verificar ou a testar com outro segmento.

2 - Se o bloqueio for causado por um sulco, remova o material que causou o bloqueio, limando cuidadosamente o sulco com uma lima.

Aviso
Quando utilizar uma lima, não remova demasiado material. Verifique com um calibrador e compare as especificações.

Meça a espessura dos segmentos. Substitua os segmentos como um kit se não estiverem dentro dos valores especificados.

Primeiro segmento de compressão

Espessura dos segmentos (Produção)

Primeiro segmento “X"	2,575 - 2,595 mm
Segundo segmento	0,10 mm
Raspador de óleo	2,97 - 2,99 mm

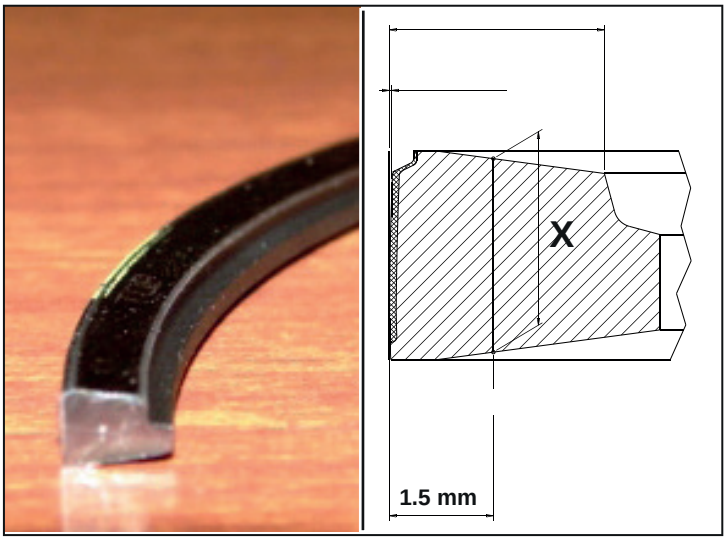


Fig. 2.182

Segundo segmento de compressão

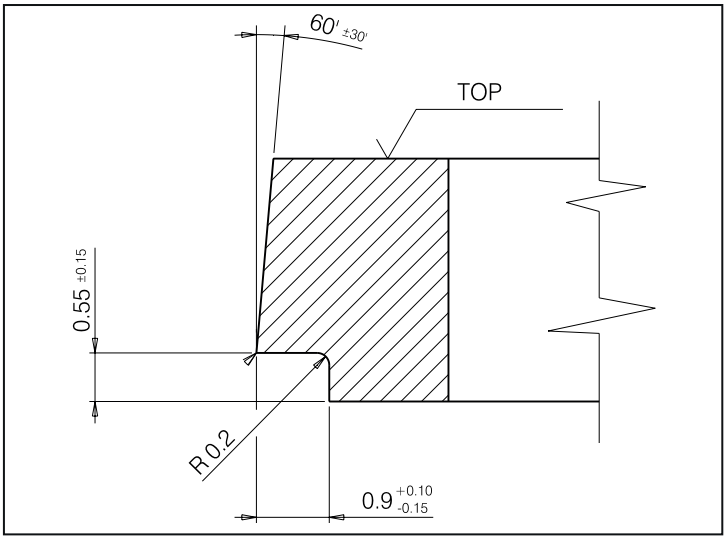


Fig. 2.183

Meça a altura dos sulcos

Altura do sulco (Produção)	
Primeiro segmento de compressão	3 mm (nominais)
Segundo segmento de compressão	2,06 - 2,08 mm
Raspador de óleo	3,03 - 3,05 mm

Meça a folga entre o segundo segmento de compressão, o raspador de óleo e os respetivos sulcos em vários pontos em torno do pistão. substitua o pistão se os valores excederem os especificados.

Sulcos dos pistão (folga)	
Primeiro segmento	Não mensurável
Segundo segmento	0,07 - 0,11 mm
Raspador de óleo	0,04 - 0,08 mm

2 - Não mensurável - Primeiro segmento de compressão e respetivo sulco
3 - Segundo segmento de compressão e respetivo sulco
4 - Raspador de óleo e respetivo sulco

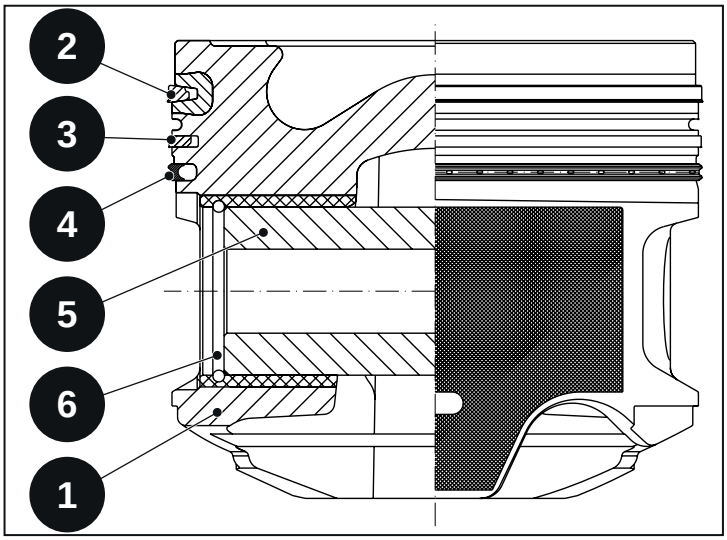


Fig. 2.184

Verifique a espessura do segmento:

- Coloque o segmento a medir no cilindro.
- Meça a espessura entre as extremidades do segmento com um espessímetro.

Nota

O segmento deve estar nivelado para a medição. Empurre o segmento 6 mm no cilindro.

Folga do segmento (Produção)	
Primeiro segmento	0,30 - 0,42 mm
Segundo segmento	0,65 - 0,85 mm
Raspador de óleo	0,30 - 0,60 mm

Espessura do segmento	
Primeiro segmento	0,5 mm no máximo
Segundo segmento	0,9 mm no máximo
Raspador de óleo	0,7 mm no máximo

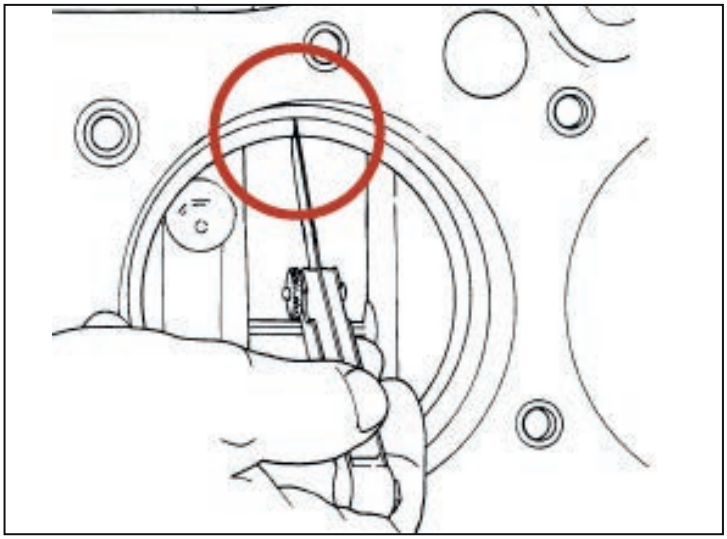


Fig. 2.185

- Se a espessura for inferior à especificada, remova o segmento e instale outro. Se forem utilizados segmentos novos e mesmo assim não for possível respeitar os valores, verifique a camisa. Consulte a secção “Camisas do cilindro”.
- Coloque cada segmento no cilindro em que será instalado.

2.53.4 Montagem

- Lubrifique o interior do casquilho do pino e o pino do pistão.
- Monte o pistão na biela. (Consulte a secção “Biela”).
- Insira o pino no pistão e instale o seeger.
- Coloque a biela com o pistão num torno

Aviso

Instale sempre os segmentos com as referências ou marcas (“CTOP”, “PIP” ou um ponto de referência) voltados para a coroa do pistão.

A - referências ou marcas nos segmentos
B - Primeiro segmento de compressão

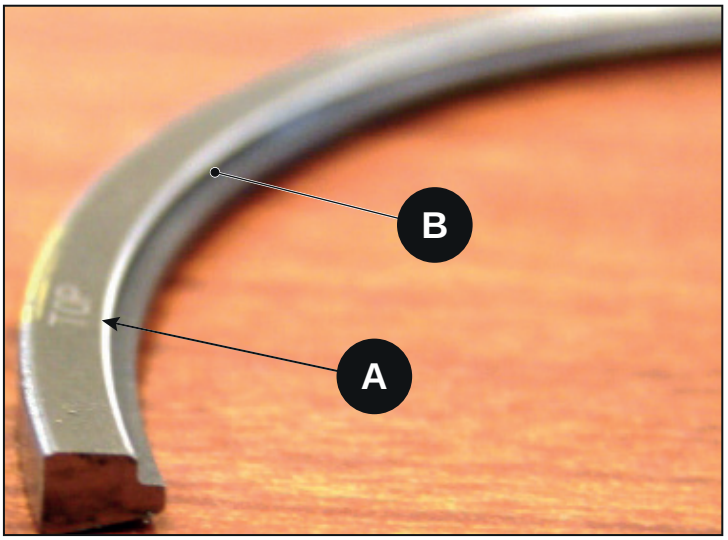


Fig. 2.186

- Instale o raspador de óleo no sulco inferior do pistão.
- Utilizando uma ferramenta comercial, instale o raspador de óleo.
- Com as mãos, pressione o segmento para o encaixar no sulco e rode-o para verificar se há bloqueios.
- Utilizando sempre a ferramenta, instale o segundo segmento de compressão no sulco intermédio. O chanfro mais interno deve ficar voltado para a parte inferior do pistão.
- Com as mãos, pressione o segmento para o encaixar no sulco e rode-o para verificar se há bloqueios. 10. Utilizando sempre a ferramenta, instale o primeiro segmento de compressão no sulco superior do pistão.
- Com as mãos, pressione o segmento para o encaixar no sulco e rode-o para verificar se há bloqueios.

A - referências ou marcas nos segmentos
B - Segundo segmento de compressão

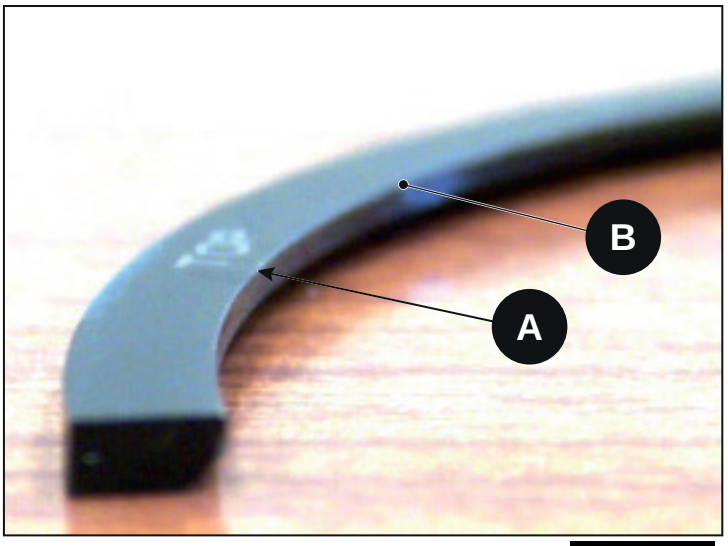


Fig. 2.187

A - referências ou marcas nos segmentos
B - Raspador de óleo

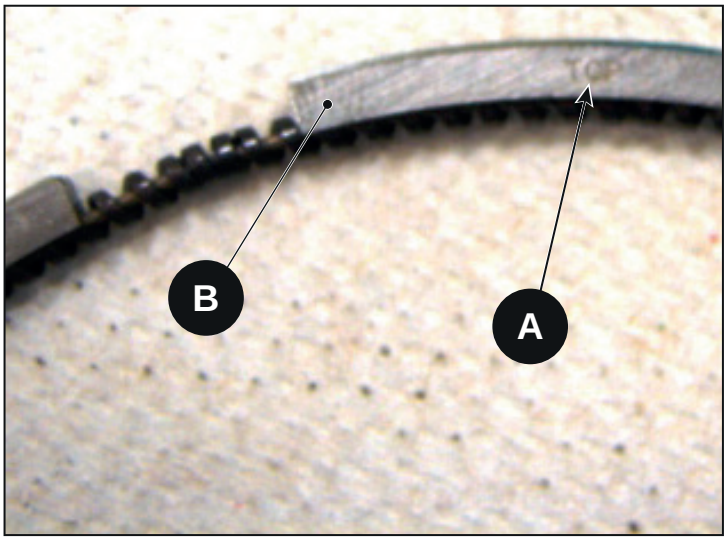


Fig. 2.188

2.53.5 Instalação

Antes de instalar os pistões nos cilindros, coloque as espessuras dos segmentos, como mostrado na figura:

a - Espessura do primeiro segmento
b - Espessura do segundo segmento
c - Espessura do segmento raspador de óleo

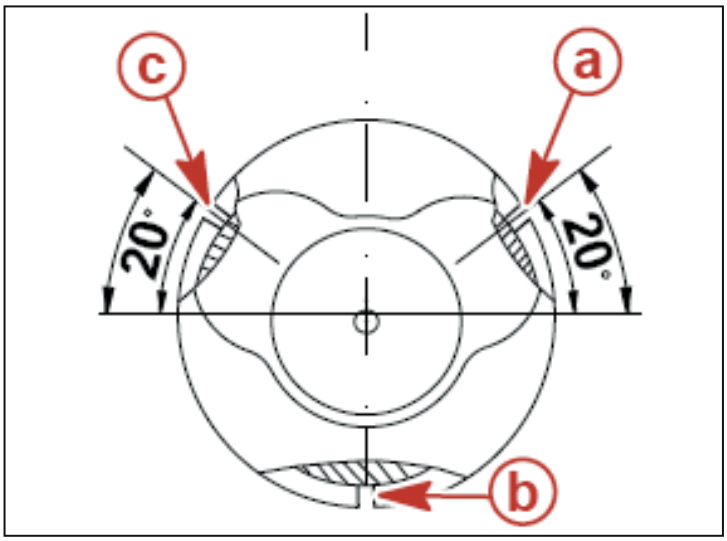


Fig. 2.189

- Rode a cambota para colocar os parafusos da biela longe dos cilindros, para que as bielas não danifiquem os cilindros durante a instalação.
- Utilizando uma ferramenta comercial de compressão dos segmentos, instale o pistão batendo na coroa com ligeiros golpes utilizando um batente de plástico.
- Insira as chumaceiras da biela. Lubrifique as chumaceiras e os moentes da cambota com óleo do motor.

Z - seta na coroa do pistão que indica a orientação para o lado da distribuição

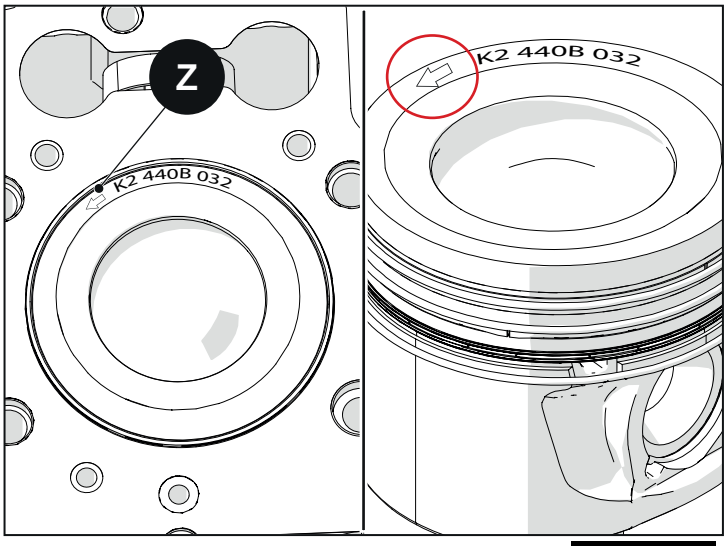


Fig. 2.190

Aviso
Quando são instaladas, as bielas podem danificar os moentes da cambota, os cilindros e as válvulas de jato de óleo. Certifique-se de que não danifica nenhum componente quando instalar a biela.

- Alinhe a biela com o parafuso da biela e bata na coroa do pistão para que as chumaceiras da haste da biela toquem no respetivo parafuso da biela.
- Instale a capa da biela.
- Instale e aperte os parafusos da biela. (Consulte a secção “Biela”)

2.54 Cárter do óleo do motor e tubo da transmissão

2.54.1 Remoção

- Drene o óleo do motor. Consulte a secção “Manutenção”.
- Remova os parafusos do cárter do óleo.
- Corte o silicone em torno do cárter, prestando atenção para não dobrar os bordos do cárter.
- Remova o cárter.

A - ferramenta
B - Martelo
C - cárter do óleo

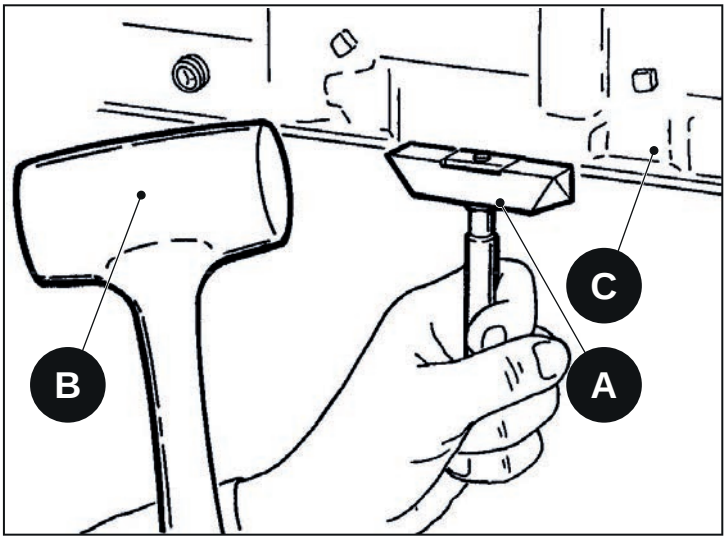


Fig. 2.191

2.55 Tubo de admissão do óleo

2.55.1 Remoção

- Remova os parafusos do tubo de admissão do óleo.
- Remova o tubo.
- Substitua o OR do tubo de admissão do óleo

A - tubo de admissão do óleo
B - parafusos de fixação do tubo de admissão do óleo
C - filtro aplicado no tubo

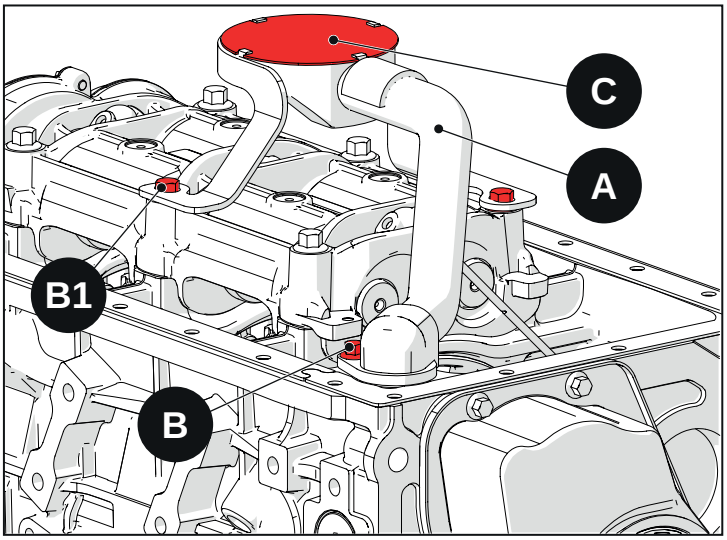


Fig. 2.192

2.55.2 Instalação

- substitua o O-ring do tubo de admissão do óleo, lubrifique-o e instale o tubo no bloco do motor.
- Insira os parafusos e aperte-os:
  parafusos de fixação do tubo de admissão do óleo (B): 12,7 N·m
  parafusos de fixação do tubo de admissão do óleo (B1): 32,4 N·m

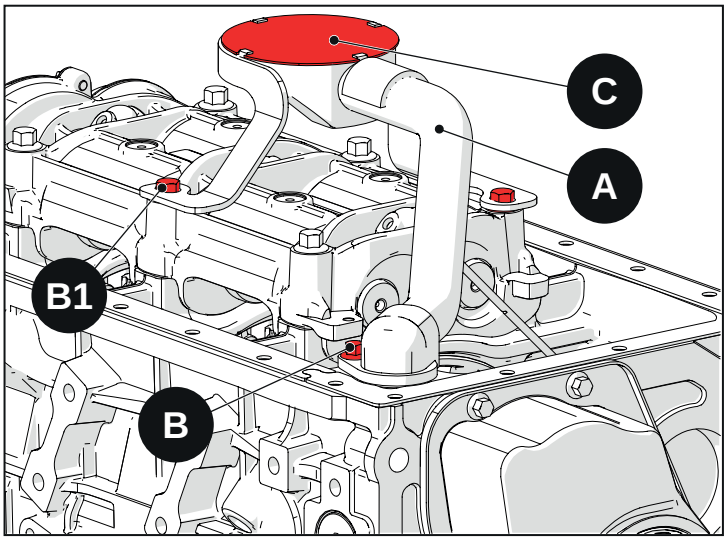


Fig. 2.193

- Remova o excesso de óleo e material estranho da superfície de acoplamento/vedação entre o bloco do motor e o cárter do óleo. Desengordure estas superfícies antes de aplicar o silicone.
- Aplique um cordão de silicone homogéneo do tipo Dow Corning 7091 no perímetro da flange do cárter do óleo, na parte interna dos orifícios, como mostrado na figura.
- Instale o cárter.
- Insira os parafusos e aperte-os em cruz.
  Parafusos do cárter do óleo: 12,7 N·m

A - flange do cárter do óleo
B - cordão homogéneo de vedante

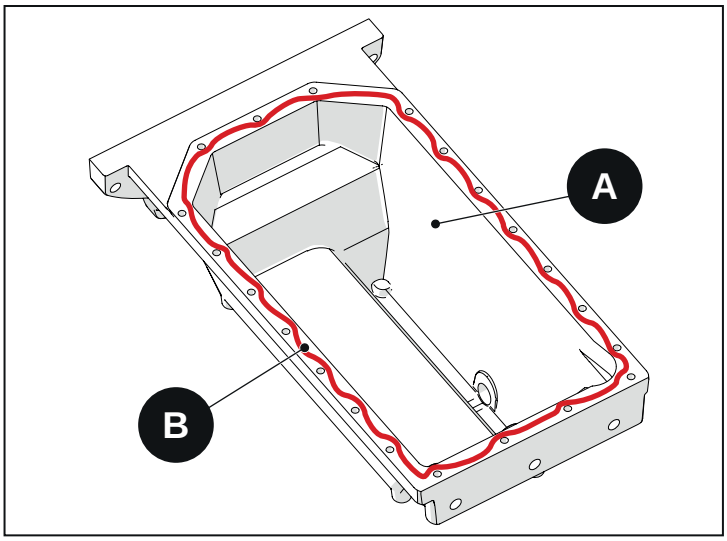


Fig. 2.194

2.56 Válvula de descompressão do óleo do motor

A válvula de descompressão do óleo do motor (válvula reguladora da pressão do óleo do motor) é instalada verticalmente na parte inferior do bloco do motor.

2.56.1 Remoção

- Remova o cárter do óleo.
- Limpe os vestígios de material vedante da superfície ao redor da válvula de sobrepressão.
- Se remover apenas a válvula e a mola ou as molas: proceda à remoção.
  Observe todas as precauções e execute todos os passos, exceto o passo 1

Para remover toda a válvula de sobrepressão:

- desaperte a válvula completa do bloco do motor, utilizando uma ferramenta comercial. A ferramenta deve ser inserida nas 2 ranhuras.
- Remova a válvula do bloco do motor.
- proceda à remoção.

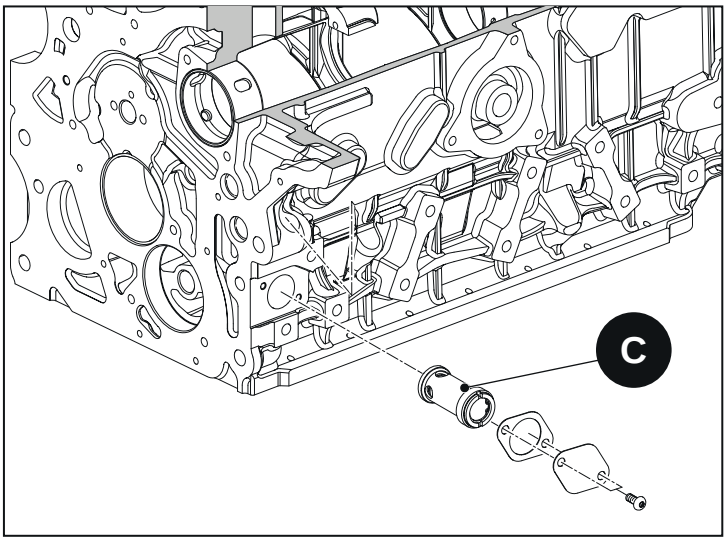


Fig. 2.195

2.56.2 Desmontagem

Aviso

O prato da válvula de descompressão e a mola interna são mantidos por um seeger. Se o seeger for libertado de repente, a mola pode sair com impacto suficiente para causar lesões.

Tenha cuidado quando remover ou instalar o seeger.

Use óculos de proteção.

- Bloqueie a válvula num torno, se a válvula de descompressão tiver sido removida.
- Pressione o prato contra a mola e mantenha-a pressionada. Remova o seeger.
- Liberte a mola gradualmente.

A - prato
B - seeger
C - corpo da válvula

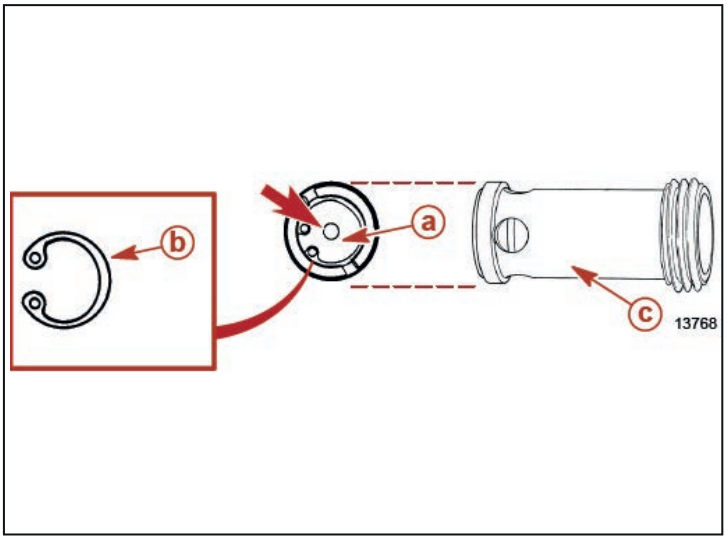


Fig. 2.196

- Remova o prato, as molas e a válvula do cilindro do corpo da válvula.

Nota

Algumas válvulas de descompressão podem ter apenas uma mola interna.

A - Prato
B - Mola (mais interna - se presente)
C - Mola (mais externa - se presente)
D - Válvula

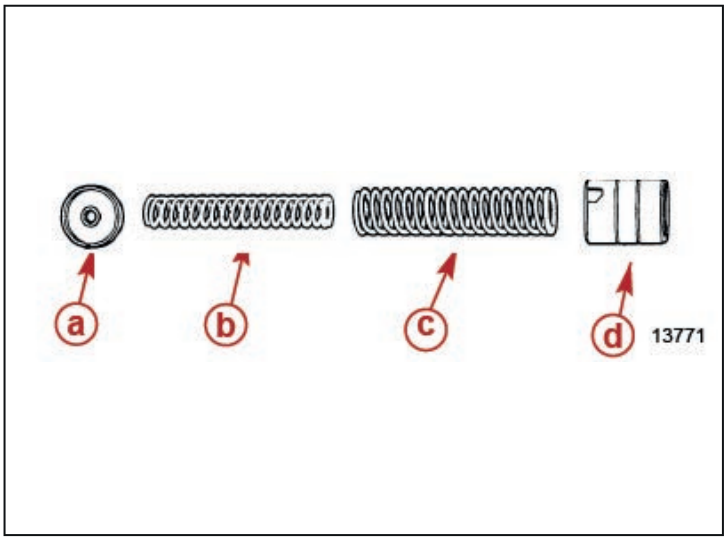


Fig. 2.197

2.56.3 Limpeza

- Limpe o vedante do bloco do motor e do cárter do óleo.
- Limpe as peças com solvente.
- Seque com ar comprimido.

2.56.4 Inspeção

- Substitua a válvula completa se a mola estiver danificada.
- Substitua a válvula completa se a mola estiver gasta ou bloqueada.
- A válvula pode ser lixada com um massa abrasiva, se necessário, para restaurar a pressão.
- Certifique-se de que a válvula desliza livremente na sua sede e corpo quando lubrificada com óleo.

a - Válvula
b - Mola - (mais interna - se presente)
c - Spring - (mais externa - se presente)
d - Prato
e - Seeger
f - Sede da válvula e corpo

2.56.5 Montagem

- Lubrifique o interior da sede e o cilindro do corpo com óleo motor.
- Monte a mola e o prato. Instale as peças na sede da válvula e corpo.
- Pressione o prato contra a mola e mantenha-a pressionada.
- Instale o seeger.

2.56.6 Instalação

- Se instalar apenas a válvula e a mola: Consulte “Montagem”.

  Observe todas as precauções e execute todos os passos com o corpo da válvula no bloco do motor.
- Se instalar a válvula completa:
  - Aplique Loctite 510 na rosca do corpo da válvula quando substituir a válvula completa. Aperte-a no bloco do motor.
  - Utilizando uma ferramenta, aperte e válvula completa no bloco do motor.

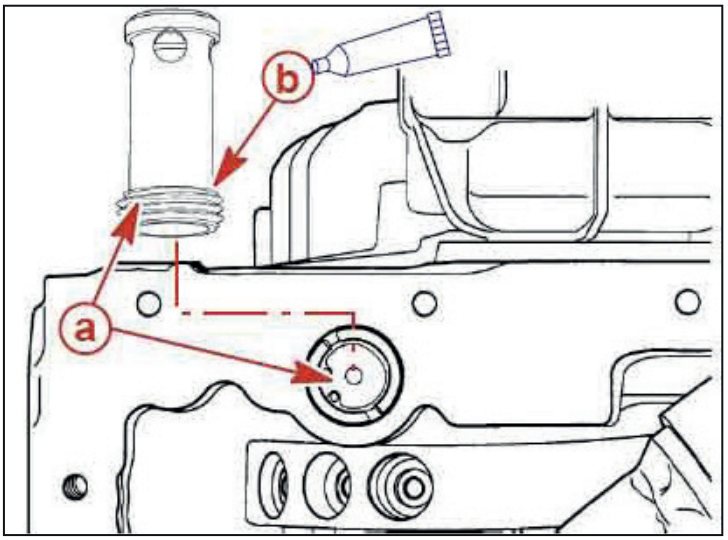


Fig. 2.198

Válvula completa: 53,9 N·m

A - Válvula completa

B - Rosca

Tampa da válvula: 5,9 N·m

Aviso
Aplique Loctite 510 em ambas as superfícies da junta “D”.

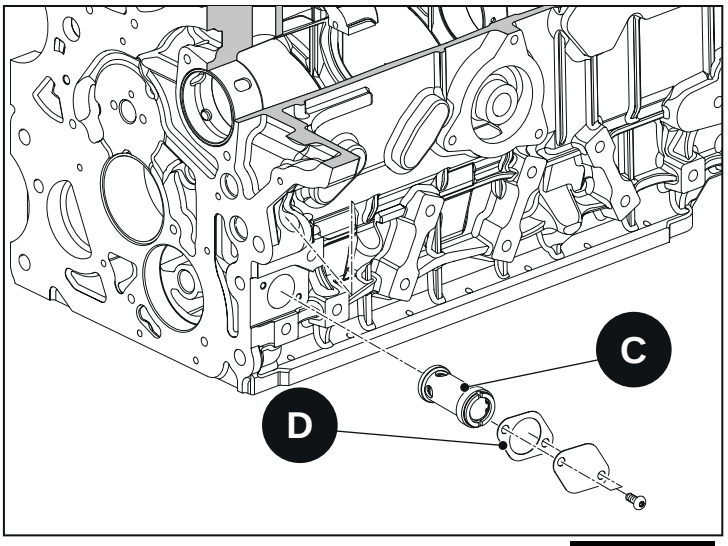


Fig. 2.199

2.57 Válvula de escape do óleo do separador

Os motores desta série apresentam, instalada no bloco do motor, a válvula de escape do óleo do separador.

A válvula completa é composta pelo corpo e válvula.

Parafusos da válvula: 14 N·m

A - corpo da válvula
A1 - válvula

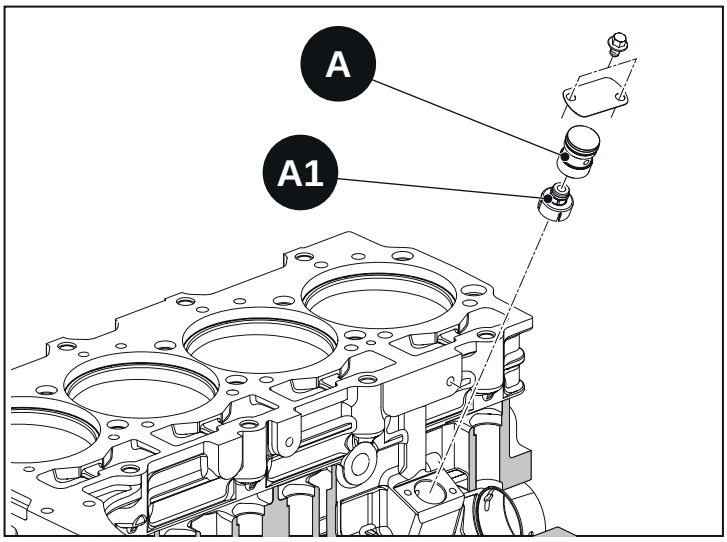


Fig. 2.200

A - corpo da válvula
A1 - válvula

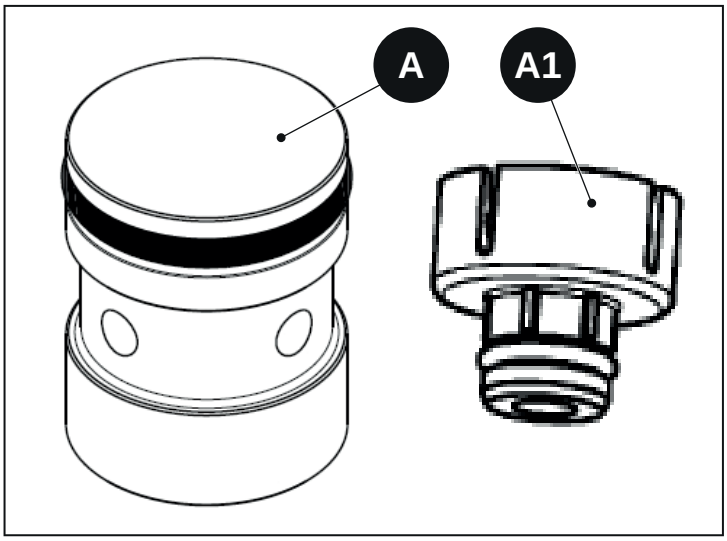


Fig. 2.201

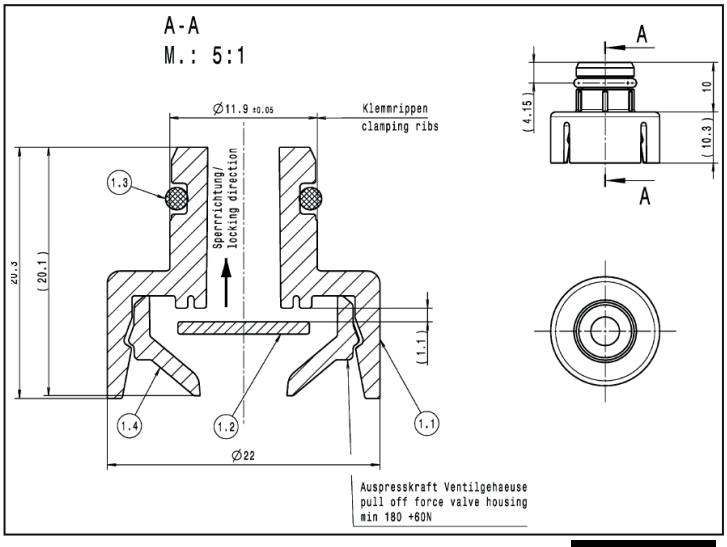


Fig. 2.202

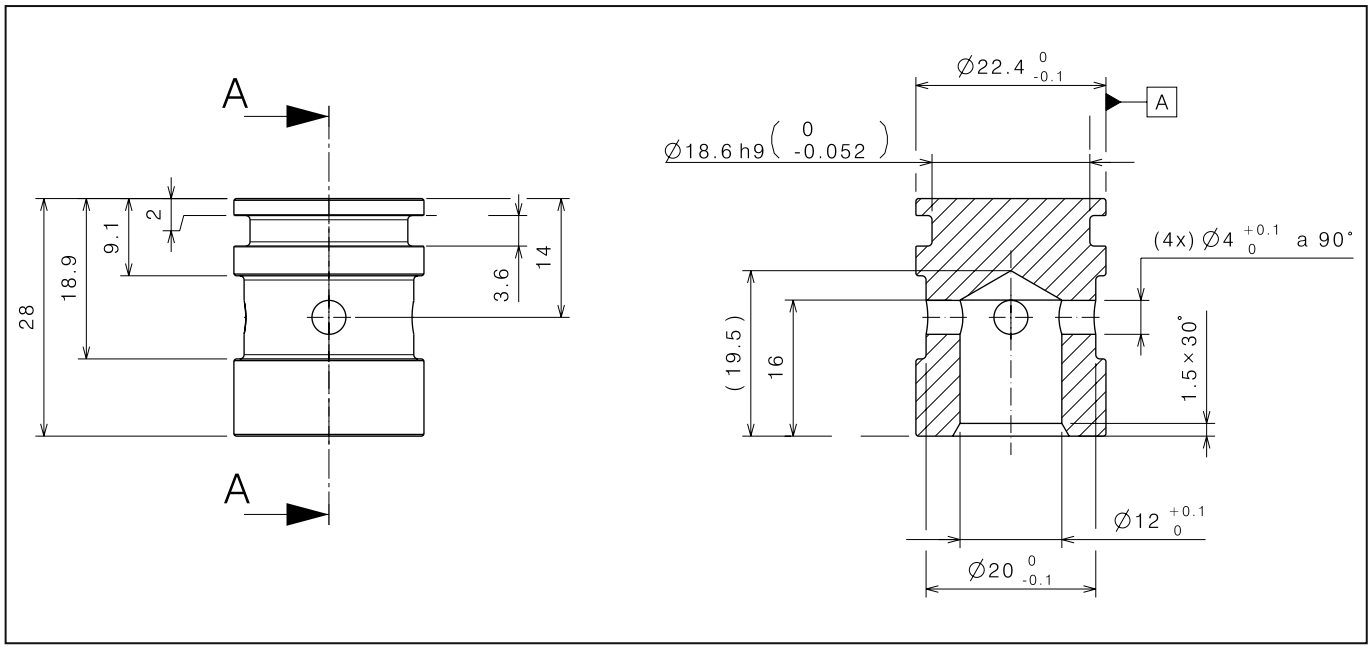

A
A
28
18.9
9.1
2
3.6
14
Ø22.4 0 -0.1
A
Ø18.6 h9 (0 -0.052)
(4x) Ø4 +0.1 0 a 90°
(19.5)
16
1.5×30°
Ø12 +0.1 0
Ø20 0 -0.1

Fig. 2.203

2.58 Massas de equilíbrio da cambota

2.58.1 Remoção

> **Aviso**
>
> antes de remover e instalas as massas contrarrotativas, é necessário colocar o 1.º pistão no PMS. Nesta posição, é possível utilizar a ferramenta especial 68480013F (B) para bloquear as massas (A): as cavilhas da ferramenta devem ser inseridas nos orifícios (A) das massas, de modo a bloquear a rotação das mesmas.

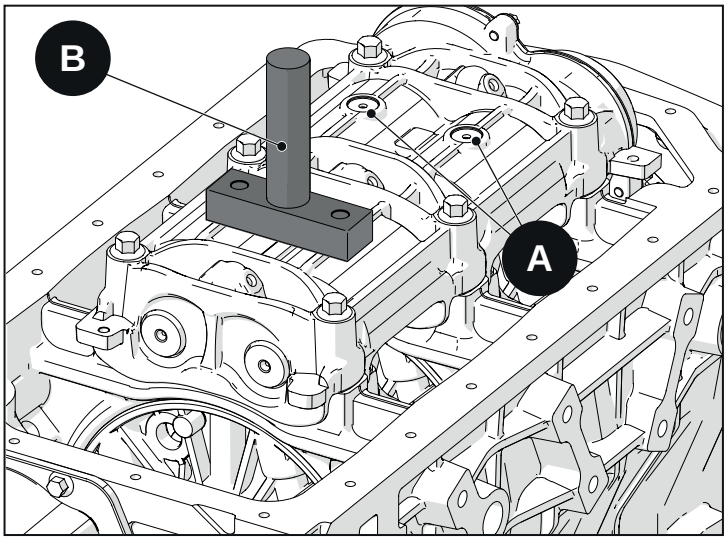


Fig. 2.204

Desaperte os pernos de fixação das massas de equilíbrio e retire-as, prestando atenção para não danificar os OR presentes nas guias (C) que levam a lubrificação às próprias massas.

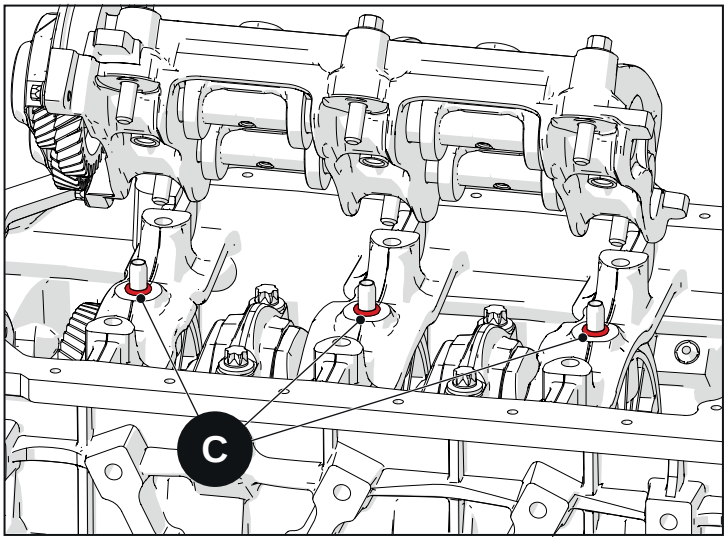


Fig. 2.205

2.58.2 Instalação

- Coloque o 1.º pistão no PMS.
- Alinhe os contrapesos (d), como indicado na figura e insira as cavilhas da ferramenta especial 68480013F nos orifícios das massas (A): **os contrapesos NÃO devem ficar visíveis.**
- Com os contrapesos nesta posição, é possível utilizar a ferramenta especial 68480013F (B) para bloquear as massas (A): as cavilhas da ferramenta devem ser inseridas nos orifícios (A) das massas, de modo a bloquear a rotação das mesmas.
- Mantendo a ferramenta especial em posição, instale as massas de equilíbrio no bloco do motor, prestando atenção para não danificar os OR presentes nas guias (C) que levam a lubrificação às próprias massas.
- Retire a ferramenta especial e aperte os pernos das massas,
  Pernos das massas de equilíbrio: 32,4 N·m

ALINHAMENTO INCORRETO DOS CONTRAPESOS (contrapesos visíveis)

A - massas contrarrotativas
D - contrapesos visíveis

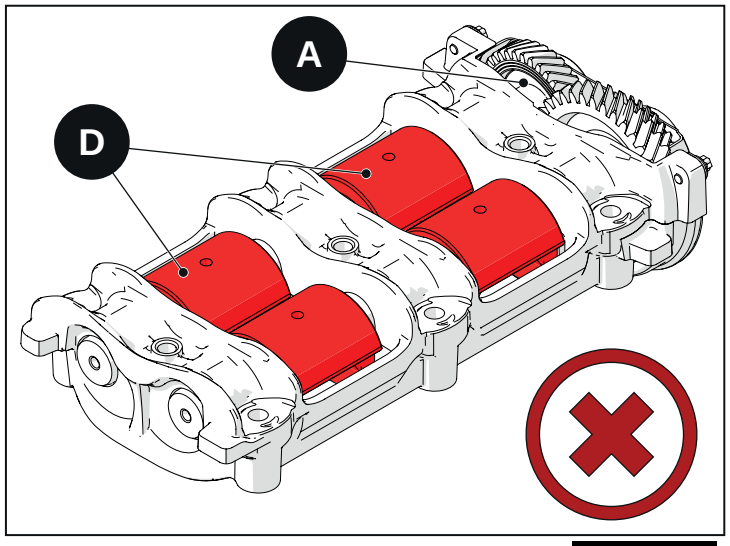


Fig. 2.206

ALINHAMENTO CORRETO DOS CONTRAPESOS (contrapesos NÃO visíveis)

A - massas contrarrotativas
B - ferramenta especial
D - contrapesos NÃO visíveis

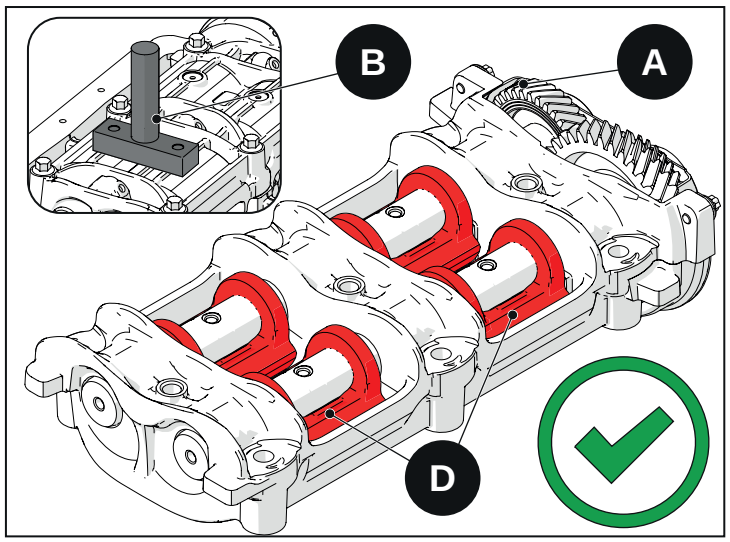


Fig. 2.207

2.59 Bloco do motor

Em caso de revisão do motor ou remoção do cárter do óleo, verifique o posicionamento e o chanframento dos tampões de fecho das condutas de lubrificação das massas contrarrotativas, nos motores equipados com estas massas contrarrotativas.

2.59.1 Inspeção

Alguma versões podem não estar equipadas com massas contrarrotativas. Os orifícios de lubrificação das massas contrarrotativas presentes no bloco do motor são fechados com os tampões.

A - Tampões

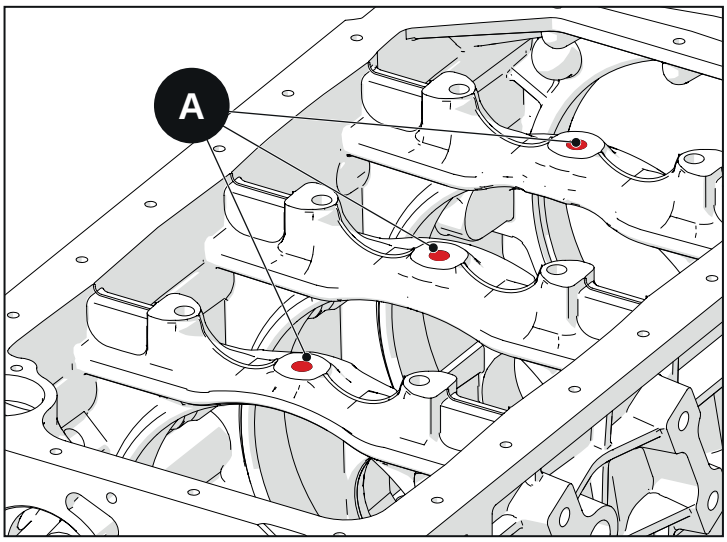


Fig. 2.208

Em caso de revisão do motor, verifique se os tampões foram chanfrados (consulte a figura 2.211).

No caso da figura 2.209 observa-se que o tampão “B” está fora do bloco do motor ou não está posicionado corretamente. O tampão precisa de ser reposicionado e do respetivo chanframento (consulte a figura 2.211).

B - Tampão fora do bloco do motor ou posicionado incorretamente

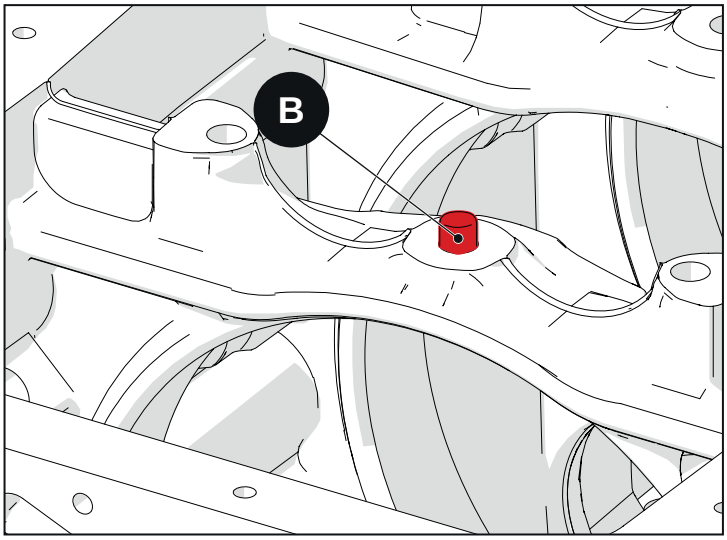


Fig. 2.209

Aviso

de qualquer forma, chanfre todas as tampas, nivelando a tampa com a superfície do bloco do motor e, em seguida, chanfre a 180 °. Consulte a figura 2.211

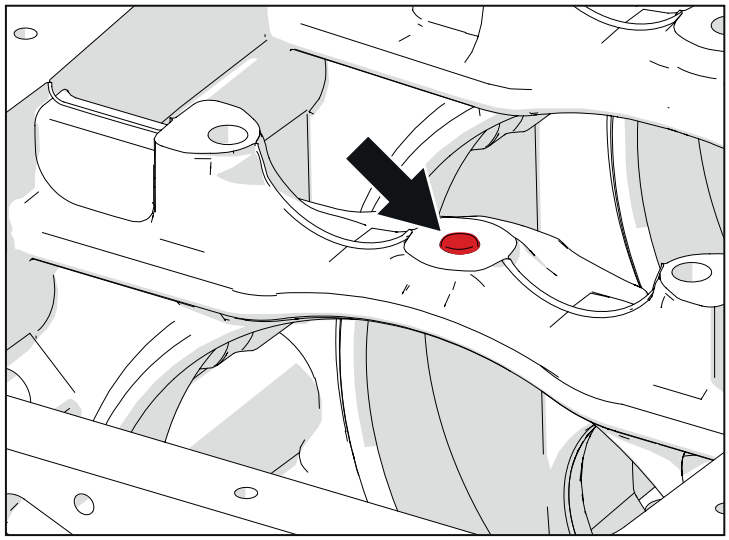


Fig. 2.210

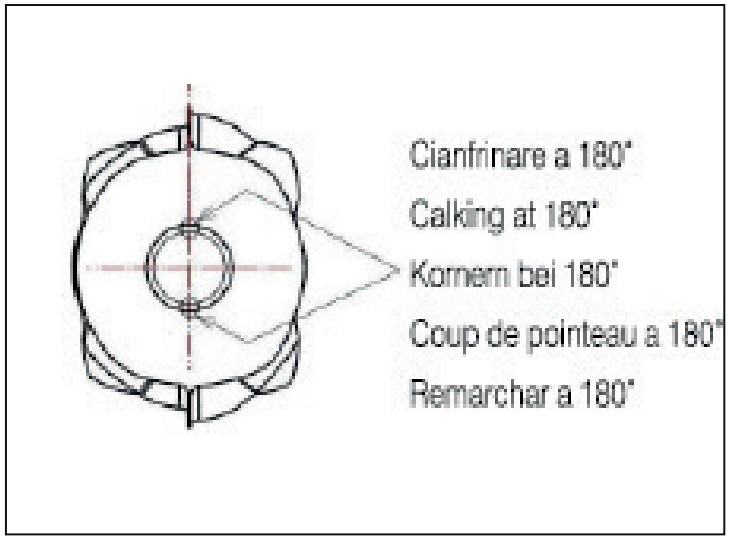


Fig. 2.211

2.59.2 Lubrificação dos balanceiros

No bloco do motor estão presentes duas passagens, uma para o fornecimento e outra para o retorno do óleo de lubrificação dos balanceiros.

A - escape de óleo dos balanceiros
B - fornecimento de óleo aos balanceiros
C - Lado do volante
D - Lado da distribuição

Consulte também a secção MOTOR BASE - CABEÇA DOS MOTORES

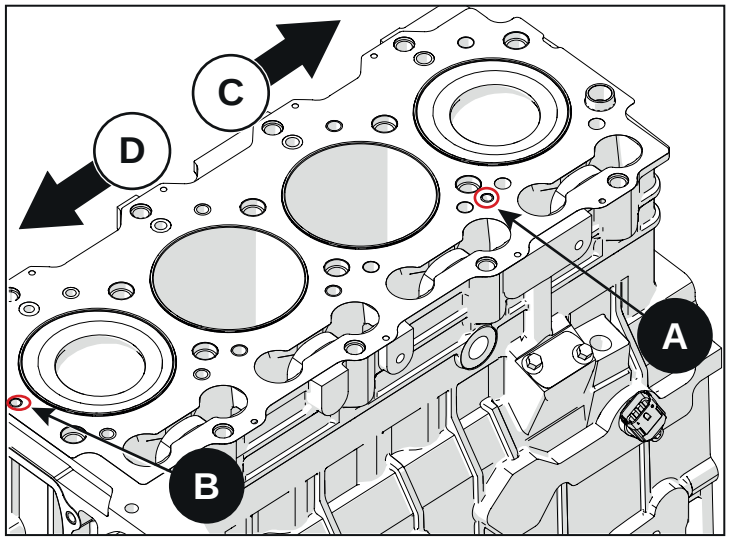


Fig. 2.212

2.60 Camisa do cilindro

2.60.1 Remoção

- Remova as camisas com a ferramenta especial.
- Remova os componentes que impedem a remoção da camisa, incluindo os pistões.
- Remova as válvulas de jato de óleo.
- Remova o prato da ferramenta especial.

A - ferramenta especial
B - prato

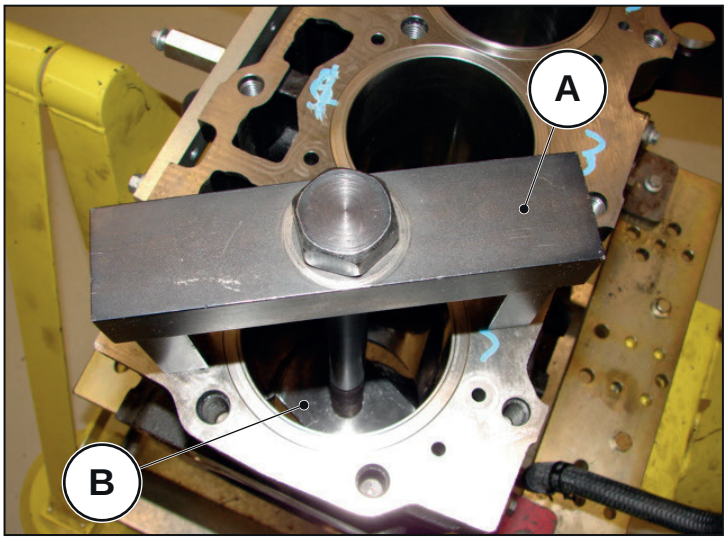


Fig. 2.213

Aviso

Para evitar acoplamentos incorretos entre as camisas e os pistões, marque as camisas de acordo com a sua posição no bloco do motor.

- Instale a ferramenta na camisa e o prato na ferramenta, na parte inferior da camisa.
- Aperte a porca da ferramenta e extraia a camisa. Observe a posição dos O-rings, na parte inferior da camisa.

2.60.2 Especificações

- Remova o vedante antigo da camisa.
- Limpe as camisas, especialmente a zona mostrada na figura e a zona de instalação dos OR.
- Lave a camisa com solvente.
- Seque com ar comprimido.
- Inspecione as camisas para verificar desgaste anormal ou fissuras.
- Meça a conicidade e cilindricidade da camisa, utilizando um medidor de furos. Se o desgaste exceder o especificado, substitua a camisa.

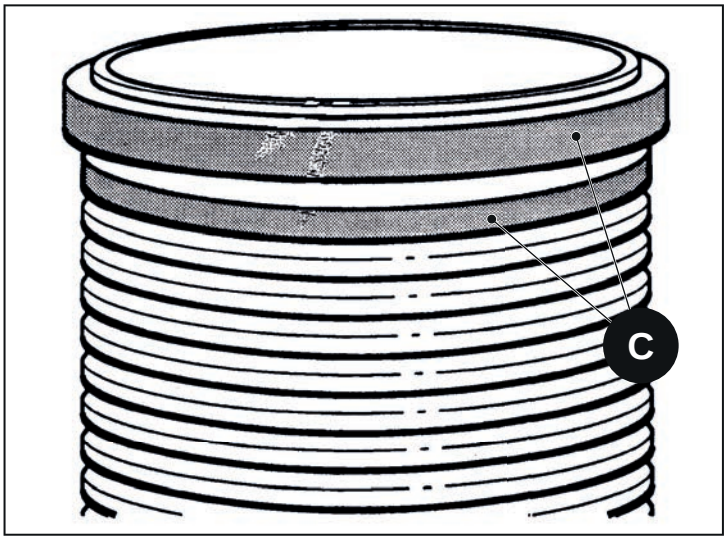


Fig. 2.214

Nota
Desloque o medidor de furos para cima e para baixo na camisa para determinar a conicidade.

- Meça em 3 diferentes posições verticais e em lados opostos da camisa. Rode o medidor de furos em diferentes pontos ao redor da camisa para determinar a cilindricidade.

Fig. 2.215

Profundidade máxima de medição é 108 mm abaixo do colo da camisa.

Camisa do cilindro	
Diâmetro interno	93,995 - 94,015 mm
Limite de desgaste	0,10
Conicidade - Cilindricidade	0,008 mm
Conicidade - Cilindricidade máximas	0,10 mm

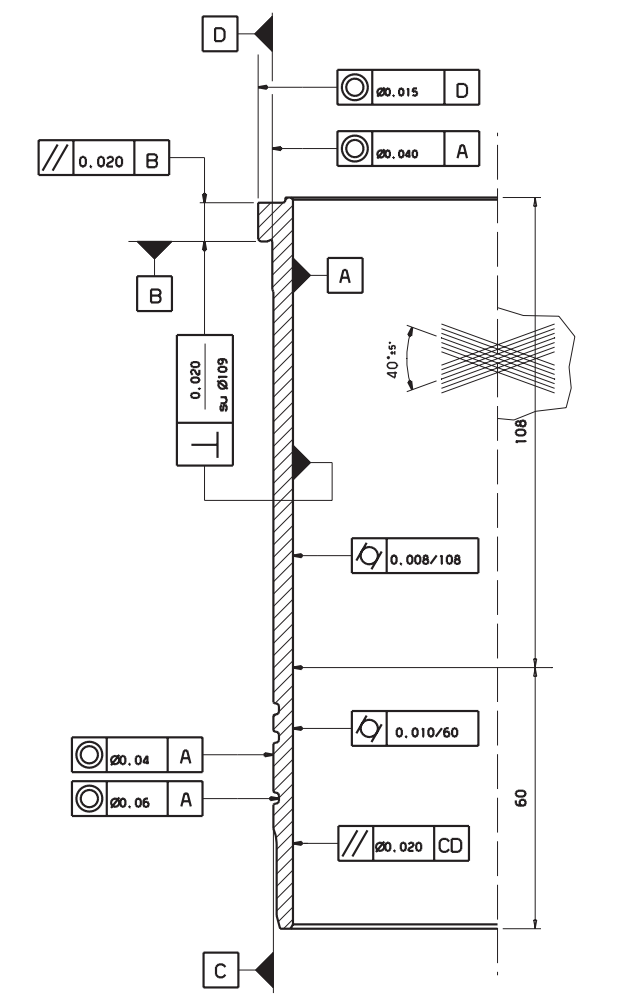


Fig. 2.216

2.60.3 Instalação

Aviso
A saliência da camisa do bloco do motor só pode ser medida com a camisa corretamente alojada no bloco do motor.

Uma medição incorreta causará problemas de desempenho do motor ou danos graves no motor. Certifique-se de que as camisas estão corretamente alojadas no bloco do motor antes de medir a saliência.

Nota
A camisa deve rodar livremente no interior do bloco do motor antes de efetuar a medição. a. Instale as camisas na mesma posição original, a menos que tenham de ser substituídas **sem os O-rings.** O-rings. b. Utilizando um relógio comparador, meça e registe o valor da saliência (a profundidade ou a saliência da camisa em relação à superfície do bloco do motor) de cada camisa.

a - saliência
b - camisa
c - bloco do motor
d - superfície do bloco do motor - superfície de montagem das cabeças

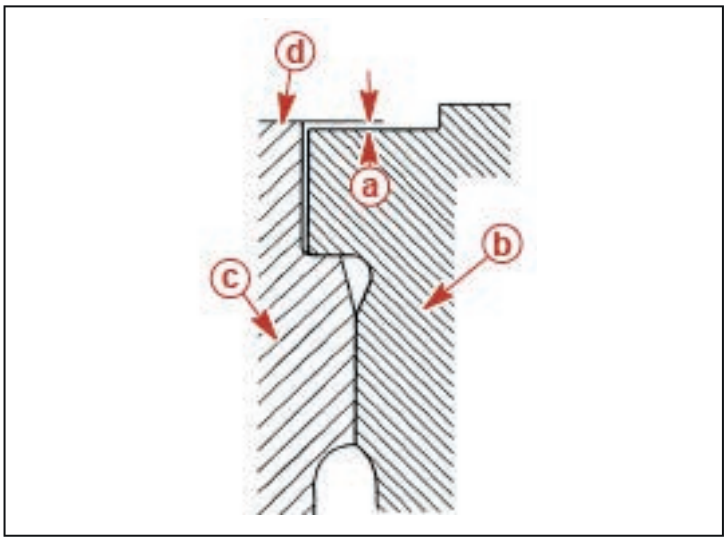


Fig. 2.217

- Utilize um relógio comparador e a ferramenta especial para medir a saliência
- Coloque a ferramenta com o relógio comparador instalado, de modo que o calibrador do relógio comparador fique apoiado no bloco do motor.
- Defina o indicador do relógio comparador em zero (0).
- Desloque a ferramenta para o colo da camisa. Registe a medição
- Meça a saliência de todas as camisas
- Verifique se a saliência de cada camisa para cada cilindro está dentro do limite especificado:
  Saliência da camisa - 0,01 ÷ + 0,07 mm

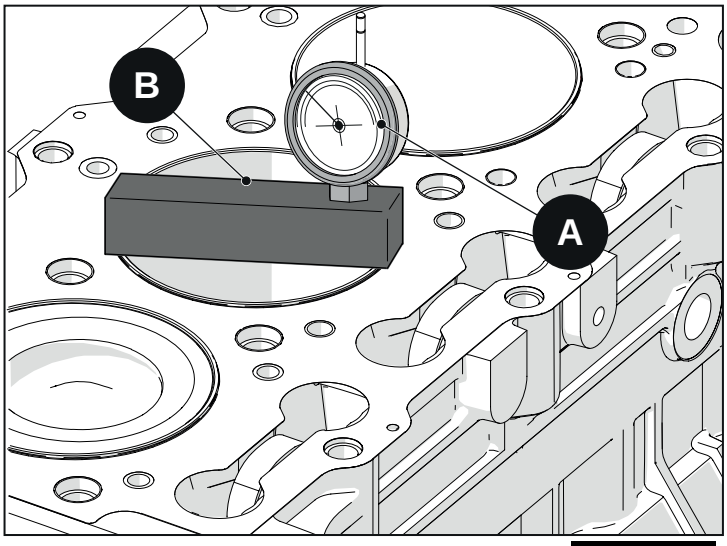


Fig. 2.218

Se a saliência não estiver correta, extraia a camisa e instale outra.

Se o valor estiver correto, proceda à instalação de todas as camisas, da seguinte forma:

- Instale os 2 O-rings coloridos, com a mesma cor, nas estrias inferiores da camisa e o outro OR com cor diferente dos anteriores, na estria mais em baixo. (consulte a figura).
- Lubrifique as braçadeiras no bloco do motor (zona onde os O-rings vedam contra a braçadeira do bloco do motor) com lubrificante.
- Selecione e aplique (LOCTITE 986) na superfície indicada na figura.

Aviso
os primeiros 2 OR têm cor e espessura diferentes do segundo. Não troque os O-rings entre si.

Aviso
Não lubrifique a parte superior do bloco do motor onde será aplicada (LOCTITE 986) nos passos seguintes. (consulte o passo 9 seguinte).

X - 2 O-rings coloridos nas estrias inferiores da camisa (mesma cor)
Y - O-ring na estria mais em baixo da camisa (cor diferente da dos 2 OR com a mesma cor)

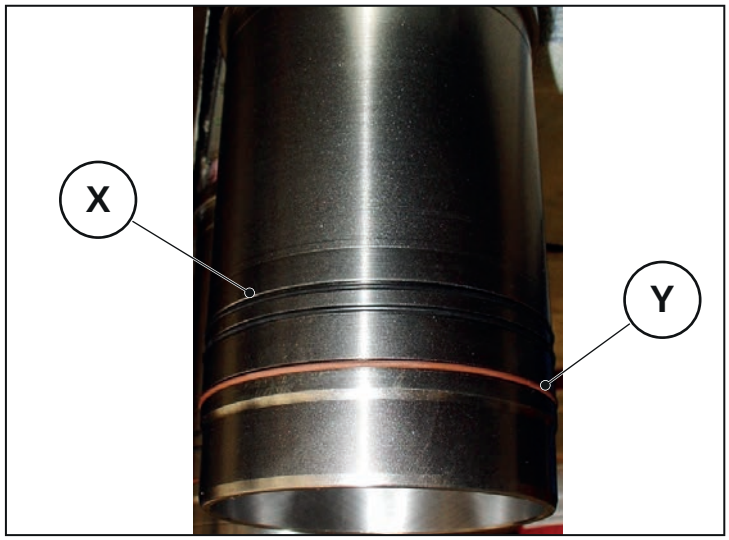


Fig. 2.219

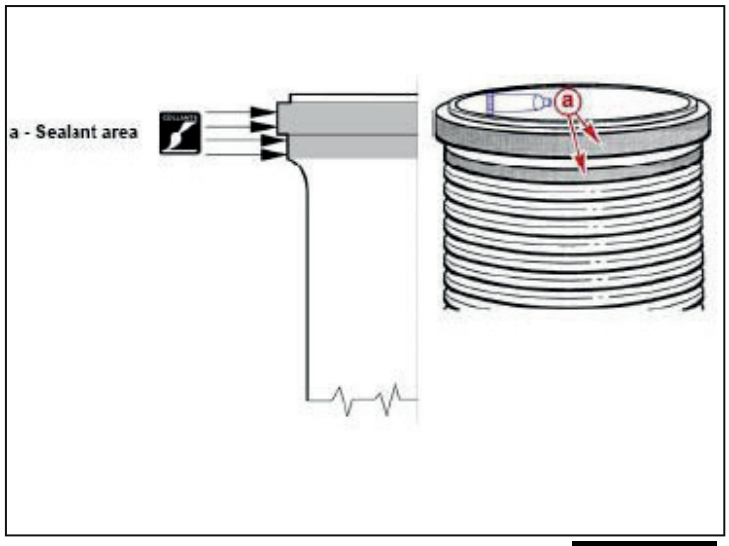


Fig. 2.220

- Instale as camisas no bloco do motor, prestando atenção para não danificar os O-rings.
- Depois de instalar as camisas, mantenha-as no lugar com os pernos e espaçadores
- Aperte os pernos temporariamente, para permitir que a Loctite seque.

A - Camisa dos cilindros
B - perno
C - espaçadores

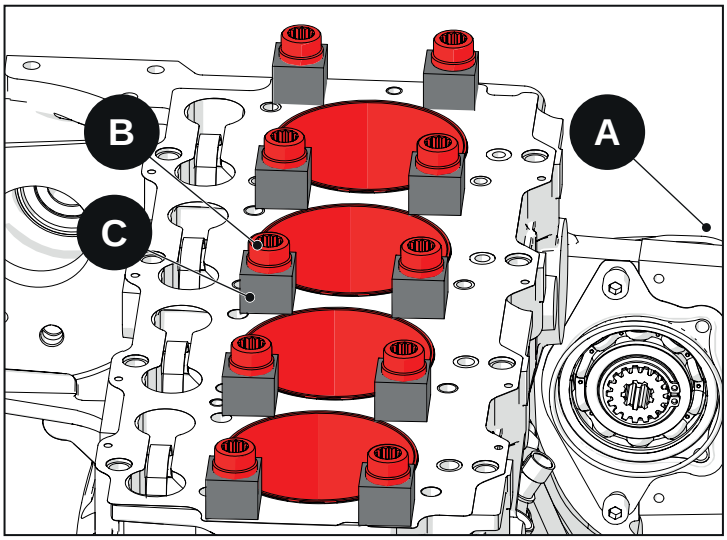


Fig. 2.221

Aviso

Se as cabeças não forem instaladas no espaço de 1 hora, as camisas devem permanecer apertados com os pernos e os espaçadores durante 8 horas, para que a Loctite possa secar. Após 8 horas, é possível remover os pernos e os respetivos espaçadores e instalar as cabeças.

- Depois da Loctite secar, verifique a saliência da camisa, como especificado anteriormente
- Se a saliência estiver correta, continue a montagem do motor.

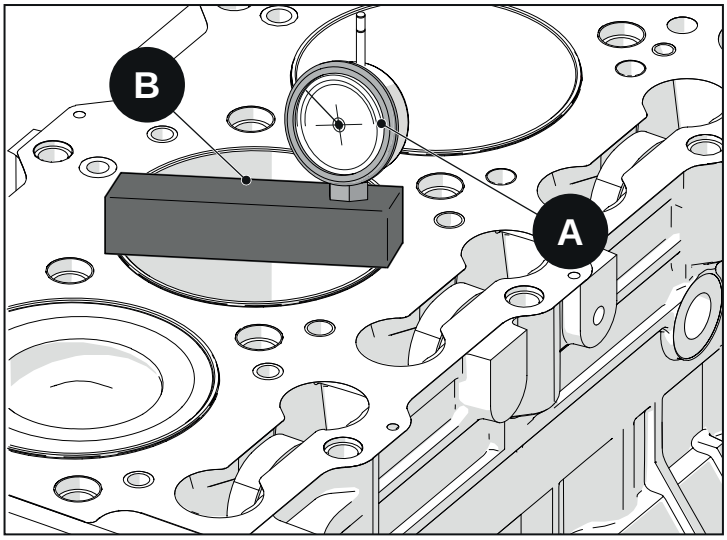


Fig. 2.222

2.61 Árvore de cames

2.61.1 Teste - Medição das reentrâncias

- Remova o grupo dos balanceiros.
- Instale um relógio comparador mas cabeças, de modo que o calibrador do relógio comparador fique alojado em vez das hastes dos balanceiros.
- Rode a cambota de modo que a reentrância fique em repouso.
- Defina o indicador do relógio comparador em “0” (zero).
- Rode a cambota 2 voltas completas, enquanto lê o indicador.
- Meça todas as reentrâncias da árvore de cames da mesma forma.

Aviso
É necessário substituir a árvore de cames se a dimensão da reentrância for inferior a 0,05 mm do valor especificado abaixo.

Elevação da reentrância

Escape	7,303 mm
Admissão	6,850 mm
Limite de desgaste	0,05 mm

2.61.2 Diâmetro da reentrância

- Meça a altura da reentrância com um micrómetro. Subtraia a medida do diâmetro da reentrância. A diferença é a elevação da reentrância. Se a elevação da reentrância for inferior ao valor especificado abaixo, a árvore de cames deve ser substituída.

Diâmetro da reentrância

Escape	38,550 - 38,650 mm
Admissão	39,450 - 39,550 mm
Limite de desgaste	0,05 mm

a - Altura da reentrância
b - Diâmetro da reentrância
c - Elevação da reentrância

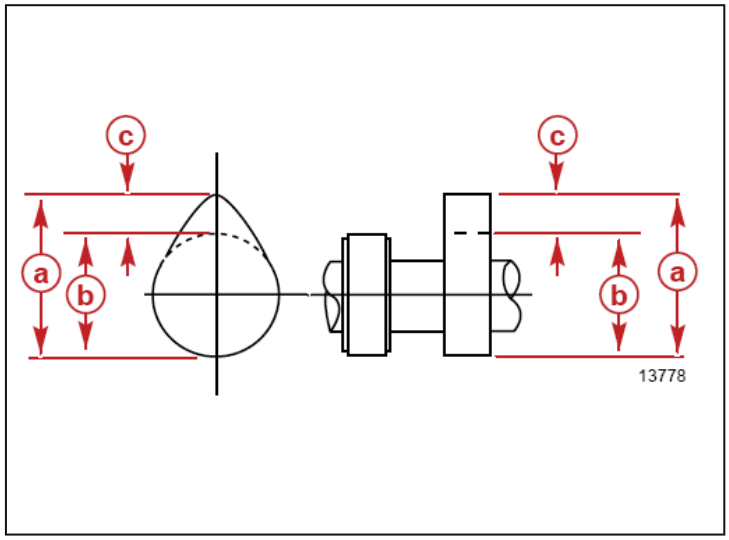


Fig. 2.223

2.61.3 Diâmetro dos moentes

- Utilize um micrómetro para medir cada moente em 2 direções (“X-X”) e (“Y-Y”). Se o valor medido for inferior ao valor especificado, substitua a árvore de cames.

Nota

Estão disponíveis chumaceiras de 0,250 mm como primeira seleção de chumaceiras reduzidas. Para saber a folga entre os moentes da árvore de cames e respetivas chumaceiras, consulte a secção “Chumaceiras da árvore de cames”.

Árvore de cames	Diâmetro dos moentes
Dianteiro	53,495 - 53,510 mm
Centro	53,450 - 53,470 mm
Traseiro	53,480 - 53,500 mm
Limite de desgaste	0,200 m

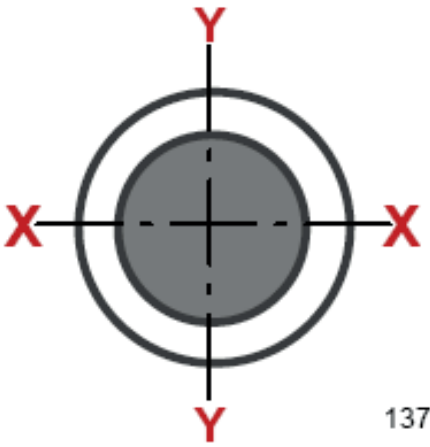


Fig. 2.224

2.61.4 Folga entre a árvore de cames e a flange

- Meça a folga entre a flange e a árvore de cames.
  - **Folga entre a flange e a árvore de cames: 0,030-0,095 mm**

Aviso

O carreto árvore de cames é pressionado no veio. Se for necessário substituir o carreto, aqueça-o num forno a uma temperatura de 180-200 graus °C (360-390 graus °F) durante 10 minutos e pressione-o no veio. Instale a flange e a chaveta, pressione o carreto para que toque no apoio da flange.

- Se o valor medido exceder o especificado, remova e inspecione a espessura da flange em 4 pontos opostos. substitua a flange se a folga for inferior à especificada.
  - **Espessura da flange (S): 3,95 - 4,05 mm**

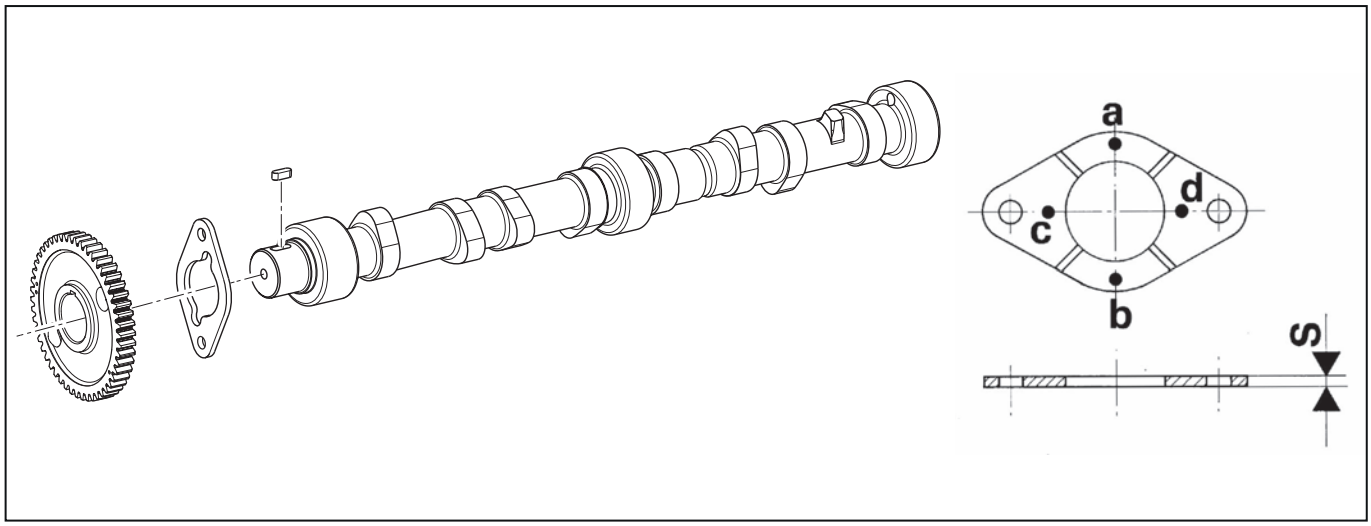


Fig. 2.225

s - espessura da flange
a,b,c,d, - espessura da flange em 4 pontos opostos

e - flange
f - carreto da árvore de cames

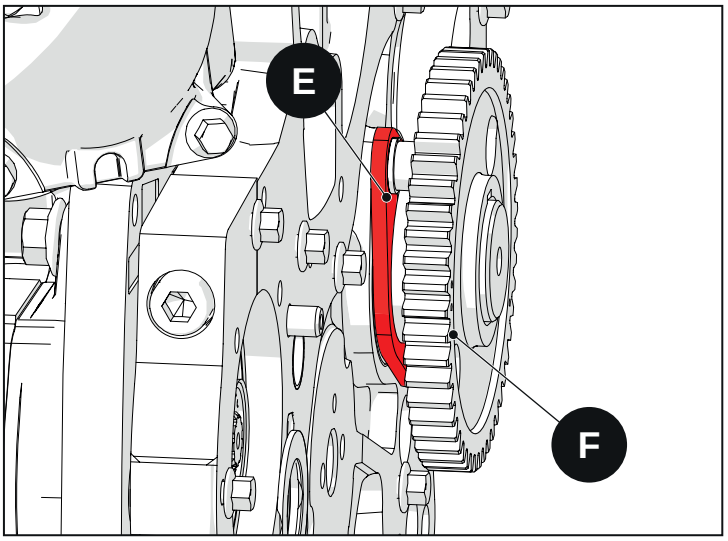


Fig. 2.226

2.61.5 Remoção

- Rode a cambota, de modo que o pistão do 1.º cilindro fique em fase de explosão e os pontos de referência nos carretos da árvore de cames e do retorno fiquem alinhados como na figura.

Aviso
Ordene e numere os grupos dos balanceiros, as hastes dos balanceiros e os tuchos para simplificar a remontagem na sua posição original.

- Remova os grupos dos balanceiros, as hastes dos balanceiros e os tuchos.
- Remova as cabeças.
- Remova a vareta de nível do óleo do motor.
- Remova os parafusos de fixação da flange da árvore de cames.
- Extraia cuidadosamente a árvore de cames. Não danifique as chumaceiras da árvore de cames.

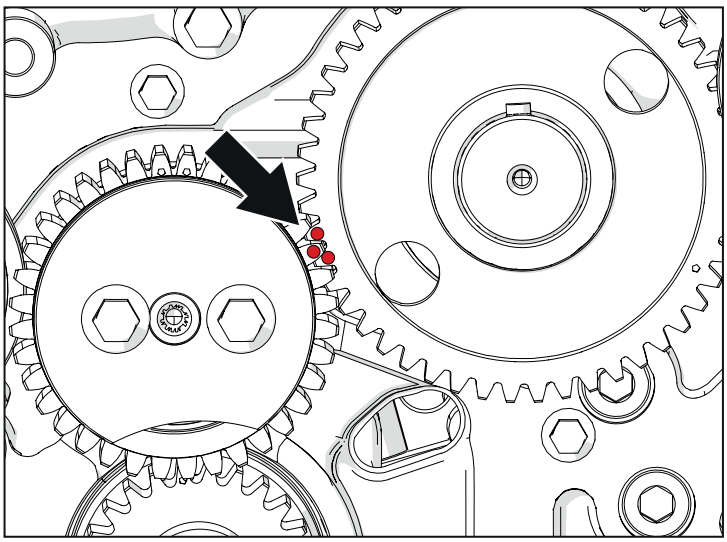


Fig. 2.227

A - parafusos de fixação da flange da árvore de cames
B - flange da árvore de cames
C - carreto da árvore de cames

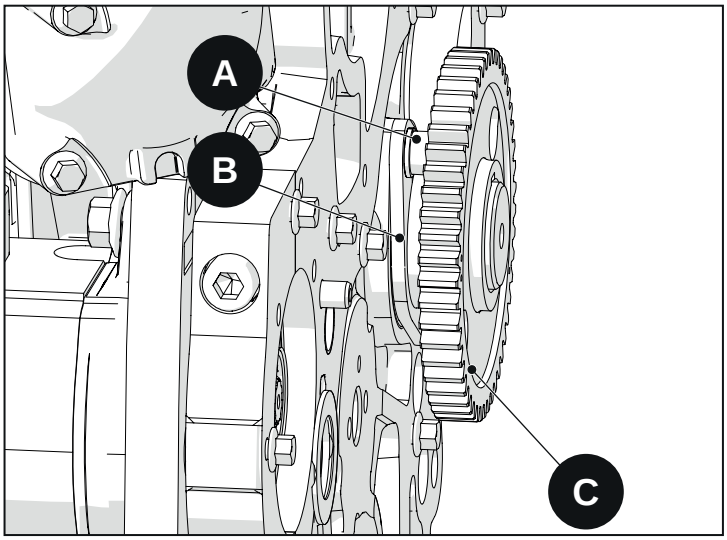


Fig. 2.228

2.61.6 Instalação

- Lubrifique as reentrâncias da árvore de cames com óleo do motor.
- Lubrifique as chumaceiras da árvore de cames.
- Instale a árvore de cames. Não danifique as chumaceiras.
- Alinhe os pontos de referência estampados nos carretos do retorno e da árvore de cames, como mostrado anteriormente.
- Insira os parafusos e as respetivas anilhas. Aperte os parafusos.
  - **parafusos de fixação da flange da árvore de cames: 27,5 N·m**

2.62 Chumaceiras da árvore de cames

2.62.1 Inspeção

- Remova a árvore de cames.
- Inspecione as chumaceiras. substitua as chumaceiras se estiverem danificadas ou gastas.
- Meça o diâmetro interno das chumaceiras da árvore de cames e compare-o com os diâmetros dos pernos. Calcule a folga.

⚠ Aviso
Na manutenção, quando se substitui o casquilho/chumaceira dianteiro da árvore de cames, esta deve ser escareada depois de instalada na respetiva sede no bloco do motor. Instale o casquilho, alinhando o orifício de lubrificação de passagem do óleo do motor presente no bloco do motor com o orifício presente no casquilho. Consulte a figura para identificar a inclinação.

2.62.2 Especificações

Chumaceira dianteira da árvore de cames

Diâmetro interno (chumaceira escareada no bloco do motor)	53,59 - 53,62 mm
Folga da chumaceira - perno	0.08 - 0.125

Chumaceira central e traseira da árvore de cames

Diâmetro interno (chumaceira instalada no bloco do motor)	53,550 - 53,600 mm
Folga (chumaceira central)	0.08 - 0.15
Folga (chumaceira traseira)	0.05 - 0.12
1.ª chumaceira reduzida	0,25 mm

A - sede da árvore de cames
B - sede do carreto do retorno
C - sede da cambota
D - sede da bomba do óleo

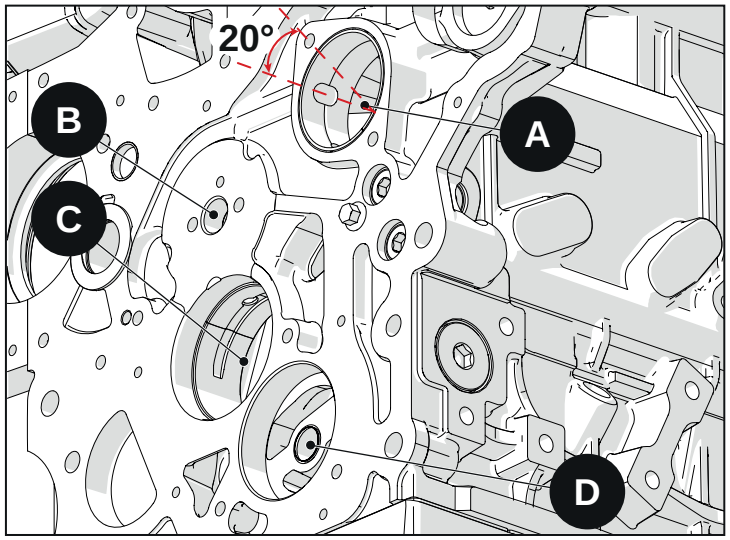


Fig. 2.229

2.63 Chumaceira dianteira da árvore de cames

- Instale uma nova chumaceira na ferramenta especial.
- Alinhe o orifício de passagem do óleo presente no bloco do motor com o orifício presente na chumaceira.
- Monte a chumaceira dianteira com a ferramenta especial.

Nota

Para facilitar a instalação, mantenha os 2 semi-rolamentos na ferramenta especial com um elástico ou algo semelhante.

A - Ferramenta especial
B - Chumaceira dianteira da árvore de cames (nova)

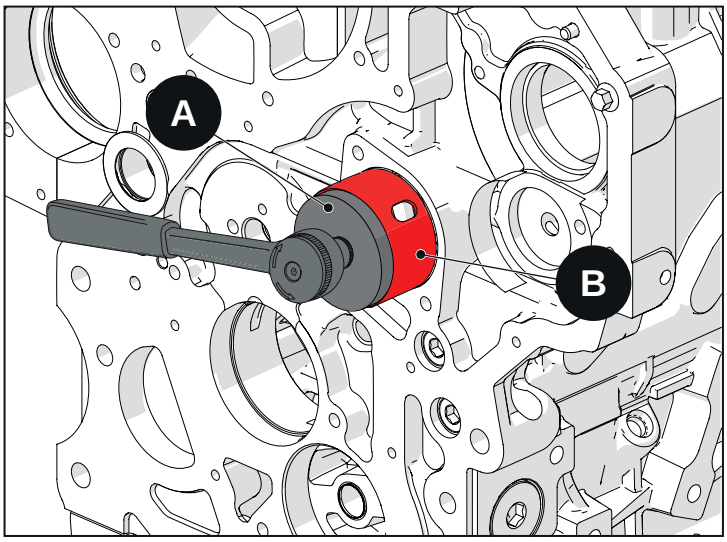


Fig. 2.230

- Aplique Loctite 601 na superfície externa do casquilho.
- Aperte a porca do parafuso da ferramenta especial até expelir a chumaceira antiga do bloco do motor.

Aviso

Quando remover/instalar uma nova chumaceira (chumaceira dianteira da árvore de cames ou chumaceira dianteira da cambota) certifique-se de que o orifício de passagem do óleo de lubrificação da chumaceira está corretamente posicionado. o orifício da chumaceira deve estar alinhado com o orifício de passagem do óleo no bloco do motor para uma correta lubrificação.

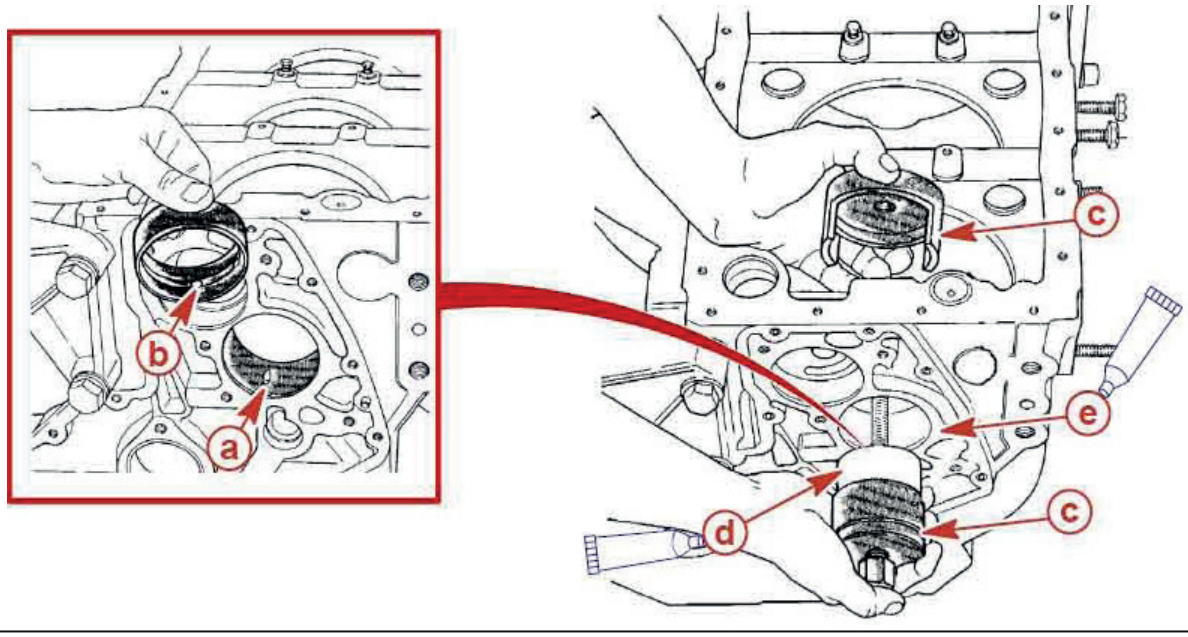


Fig. 2.231

A - Passagem do óleo no bloco do motor
B - Passagem do óleo na chumaceira
C - Chumaceira dianteira da árvore de cames e ferramenta especial
D - 2 semi-rolamentos (na ferramenta)
E - orifício de alojamento da chumaceira no bloco do motor

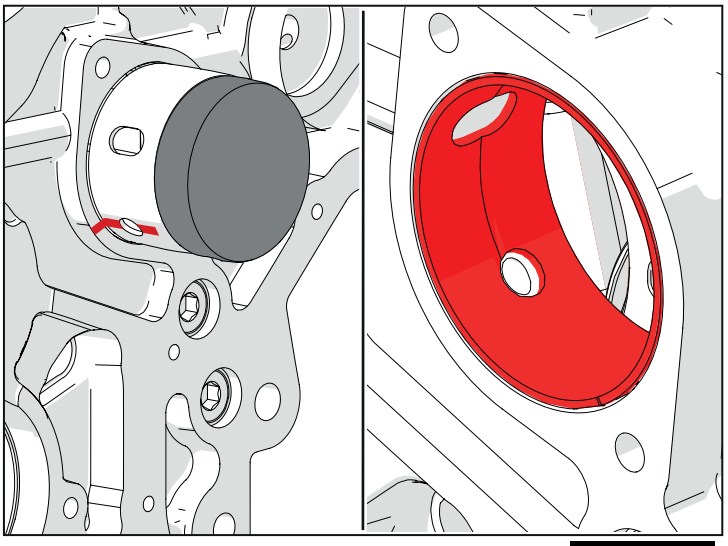


Fig. 2.232

2.64 Jatos de óleo para arrefecimento do pistão

Os jatos de óleo arrefecem e lubrificam o pistão e outros componentes do motor. Uma montagem inadequada ou incorreta dos jatos de óleo pode danificar o motor. Certifique-se de que os jatos de óleo estão limpos e que estão instalados corretamente.

- Remova os jatos de óleo próximos da base da camisa do cilindro.
- substitua o O-ring na válvula de jato.

A - Válvula de jato
B - Nariz
C - Flange
D - Parafuso

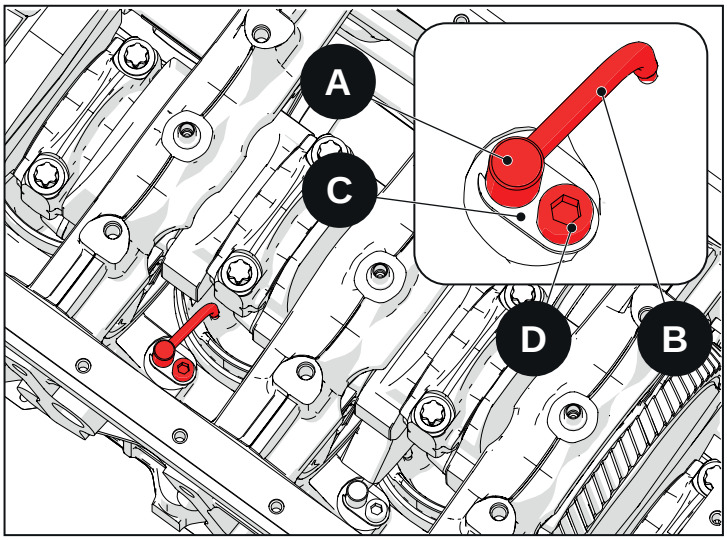


Fig. 2.233

- Certifique-se de que a válvula de esfera se move livremente contra a mola interna.
- Inspecione o jato para verificar fissuras, dobras no tubo ou no nariz.

X - Mola
Y - Válvula de esfera

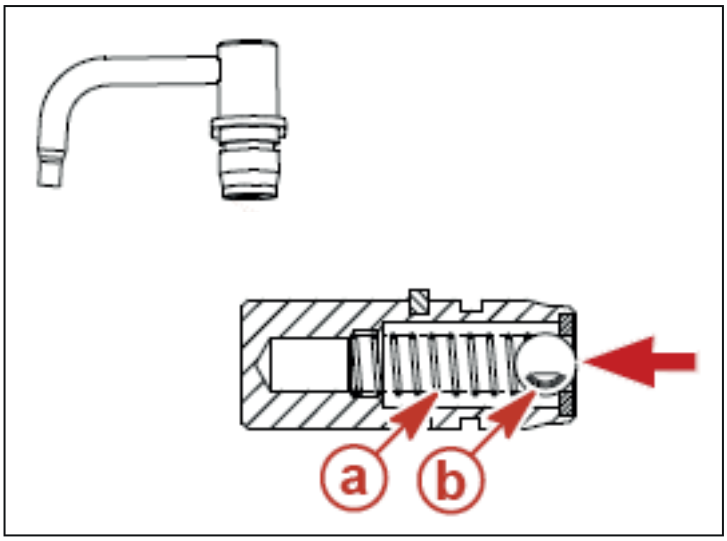


Fig. 2.234

- Instale um novo O-ring na válvula de jato e lubrifique-o
- Insira a válvula de jato no bloco do motor.
- Certifique-se de que está posicionada corretamente.
- Aplique vedante na rosca do parafuso.
- Instale e aperte o parafuso.
  - **Parafuso de fixação da válvula de jato do óleo: 12,7 N·m**

2.65 Cambota

2.65.1 Remoção

- Remova os bocais que sustêm os suportes centrais do apoio presentes no interior do bloco do motor e que fornecem óleo de lubrificação às chumaceiras de apoio.

A - Bocal - padrão
B - Bocal especial (fornece óleo ao turbo)
C - Tubo de lubrificação dos balanceiros

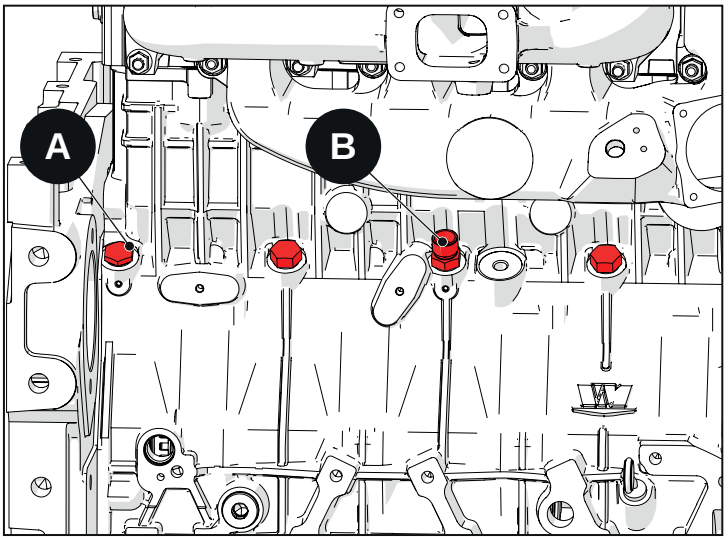


Fig. 2.235

- Instale a ferramenta especial no carreto da cambota para proteger a chumaceira dianteira da cambota.

D - Ferramenta especial
E - Carreto da cambota

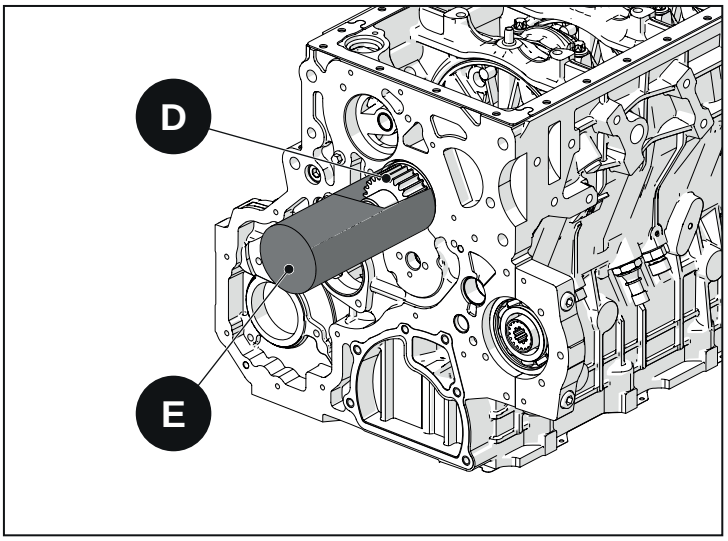


Fig. 2.236

Aviso

Antes de remover a cambota do bloco do motor, numere ou marque os suportes centrais de acordo com o respetivo moente de apoio onde estão instalados. Faça marcas de referência nos semi-suportes para uma correta remontagem.

Aviso

Quando remover a cambota, não danifique as válvulas de jato do óleo. Certifique-se de que remove as válvulas de jato do óleo. (Consulte a secção “Jatos de óleo para arrefecimento do pistão”)

X - marcas de acoplamento nos semi-suportes
Y - marcas de referência em todos os suportes centrais (entre o suporte central e o bloco do motor)
Z - numere ou marque os suportes centrais de acordo com o moente de apoio onde estão instalados.

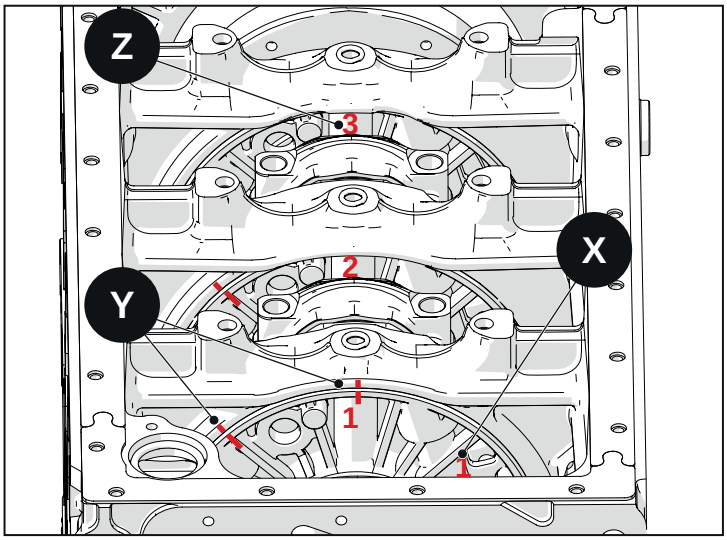


Fig. 2.237

Extraia cuidadosamente a cambota para que seja possível remover todos os suportes centrais do apoio. Depois de removidos, extraia completamente a cambota do bloco do motor.

W - suportes centrais fora da respetiva sede no bloco do motor

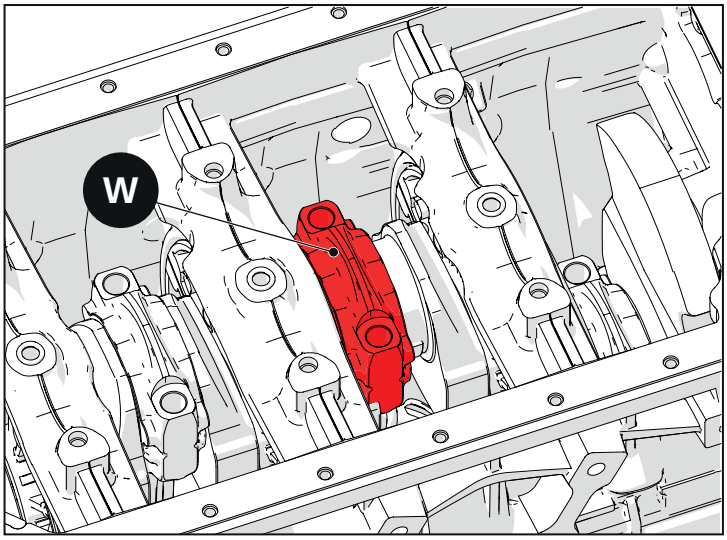


Fig. 2.238

2.65.2 Inspeção

- Inspecione a cambota para verificar fissuras, riscos, pintura e desgaste irregular.
- Inspecione o apoio traseiro para verificar gripagem ou danos.
- Inspecione as passagens de óleo de lubrificação para verificar obstruções.
- Inspecione os orifícios roscados para verificar danos.
- Inspecione a chaveta e a sede da chaveta do veio traseiro.
- Após uma gripagem, sobreaquecimento ou retificação, a cambota deve ser inspecionada com o Magnaflux, para verificar se as superfícies apresentam fissuras.

Após a retificação, efetue o tratamento “SURSULF” (dureza HV 587 com carga de 500 gr correspondente a HRc 53). Após o tratamento “SURSULF” efetue a lixagem de todas as superfícies com rugosidade Ra 0.18 / 0.22. IMPORTANTE: É proibido retificar a cambota após o tratamento SURSULF. Não pode ser removido material, manualmente ou com a máquina retificadora, das superfícies das anilhas traseiras e do veio traseiro da cambota onde as anilhas tocam. substitua a cambota se as superfícies trabalhadas no veio dianteiro e traseiro ou as zonas onde há orifícios roscados estiverem fora dos limites de cilindricidade, gastos ou danificados.

- Meça os moentes de apoio para determinar se é necessário substituir ou retificar.

2.65.3 Especificações

comprimento (4 cilindros)	595.1 mm
comprimento (6 cilindros)	819.1 mm
Veio dianteiro - Diâmetro	62,985 - 63,005 mm
1.ª redução da chumaceira dianteira da cambota	0,25 mm
Moentes de apoio centrais - Diâmetro	63,005 - 63,02 mm
1.ª redução da chumaceira do suporte central	0,25 mm
Veio traseiro - Diâmetro	79,985 - 80 mm
1.ª redução da chumaceira traseira da cambota	0,25 mm
Parafusos da biela - Diâmetro	53,940 - 53,955 mm
1.ª redução da chumaceira da biela	0,25 mm
Limite de desgaste	0,10 mm
Folga entre o veio dianteiro e a chumaceira dianteira de apoio	0,023 - 0,083 mm
Folga entre o moente de apoio central e a chumaceira do suporte central	0,008 - 0,051 mm
Folga entre o veio traseiro e a chumaceira traseira do suporte traseiro	0,045 - 0,085 mm
Folga entre o parafuso da biela e a chumaceira da biela	0,012 - 0,066 mm

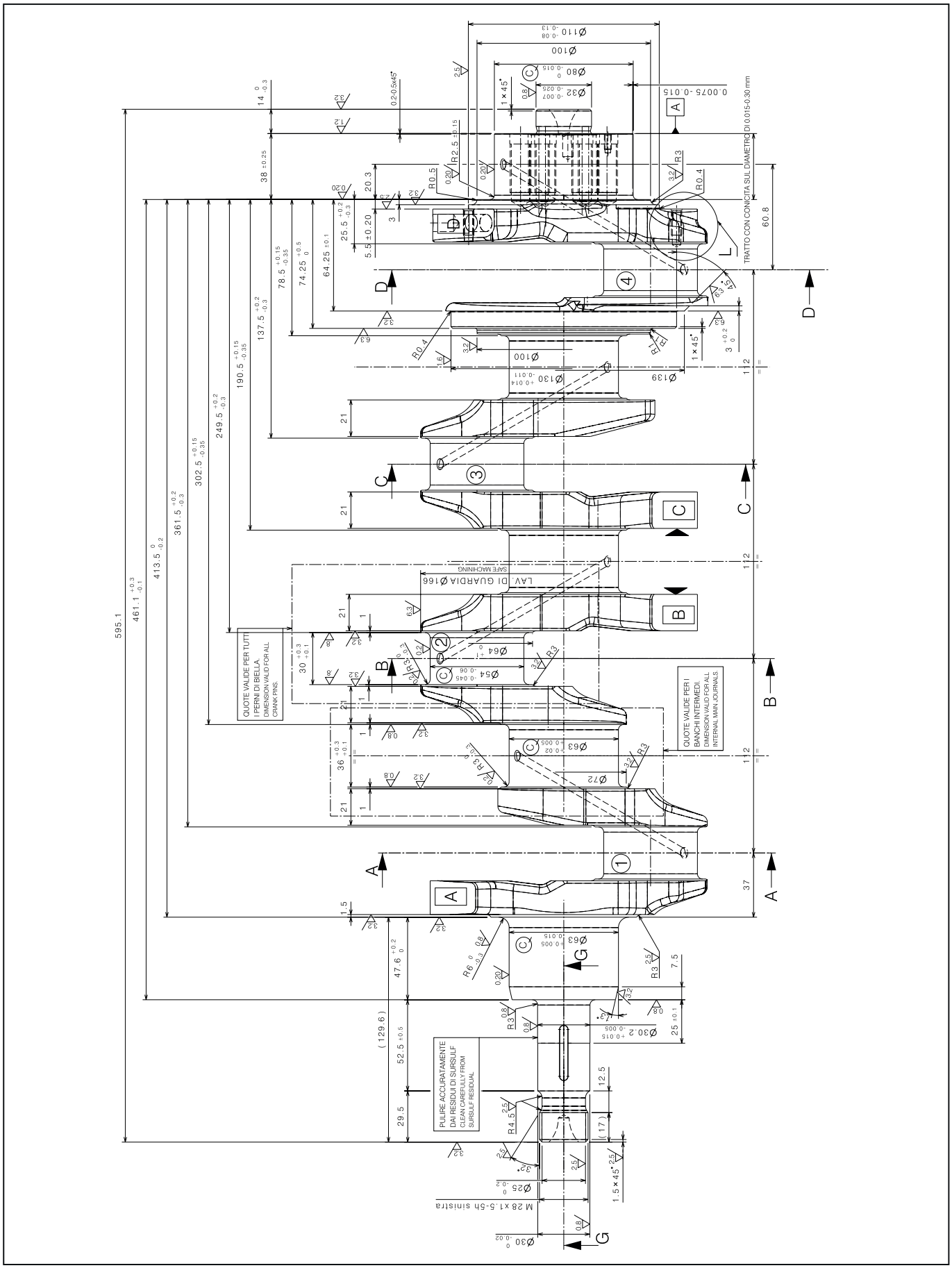

QUOTE VALIDE PER TUTTI I PERNI DI BIELLA
DIMENSION VALID FOR ALL CRANK PINS.
QUOTE VALIDE PER I BANCHI INTERMEDI
DIMENSION VALID FOR ALL INTERNAL MAIN JOURNALS.
PULIRE ACCURATAMENTE DAI RESIDUI DI SURSULF
CLEAN CAREFOLLY FROM SURSULF RESIDUAL
TRATTO CON CONICITÀ SUL DIAMETRO DI 0.015÷0.30 mm
LAV. DI GUARDIA Ø166
SAFE MACHINING
M 28 x1.5-5h sinistra

Fig. 2.239

2.65.4 Instalação

Lubrifique com massa lubrificante as sedes dos suportes no bloco do motor ou as superfícies externas dos suportes centrais. Instale nos moentes de apoio os respetivos suportes centrais (na sua posição original tal como marcados durante a remoção) ou com a marca de referência de um lado efetuada na fábrica.

Certifique-se de que todos os suportes centrais possuem a parte frontal voltada para a distribuição, após a sua instalação no respetivo moente de apoio.

Lubrifique a rosca e a subcabeça do parafuso com massa lubrificante MOLYguard LMP 180 e aperte-o.

parafuso do suporte central do apoio: 44,1 N·m

a - Pincel com massa lubrificante
b - sedes dos suportes no bloco do motor e

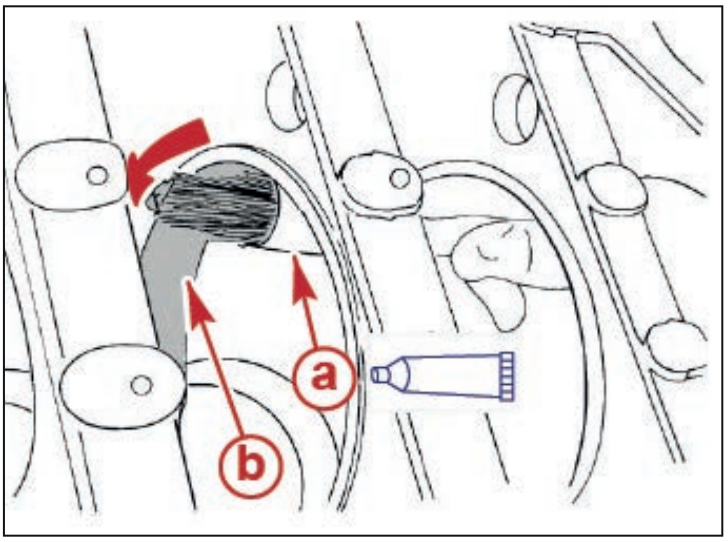


Fig. 2.240

A - marca de referência efetuada na fábrica ou durante a remoção
B - Referência de identificação da parte frontal do suporte central que deve ficar voltada para a distribuição.
C - carreto da cambota (lado da distribuição)

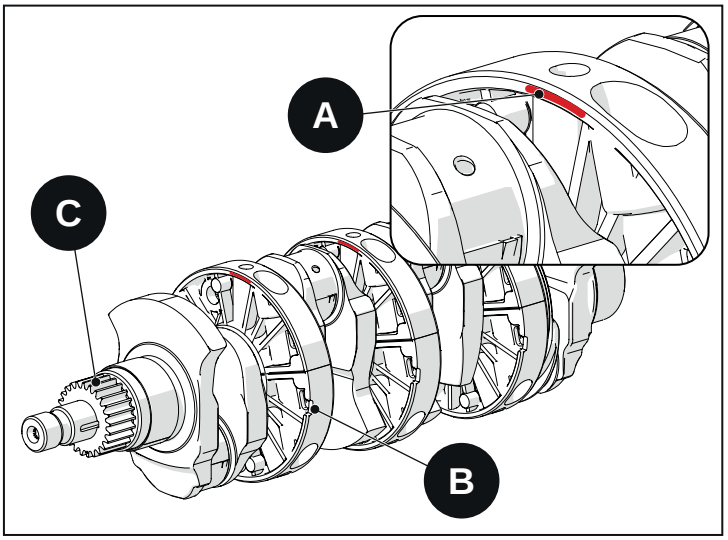


Fig. 2.241

- Instale a ferramenta especial no carreto da cambota para evitar danificar a chumaceira dianteira da cambota.
- Insira cuidadosamente a cambota com os suportes centrais apertados na cambota.

A - cambota com suportes centrais
B - suporte central a entrar no bloco do motor

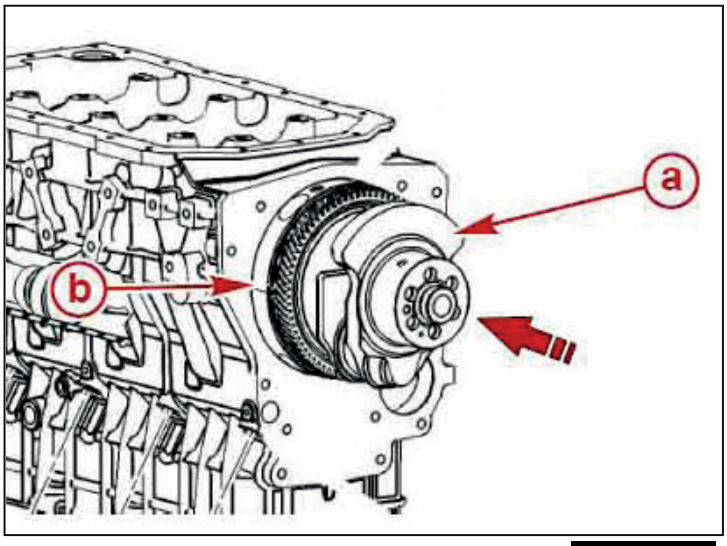


Fig. 2.242

- Rode os suportes centrais para os alinhar com as marcas de referência efetuadas durante a remoção; se não houver marcas, alinhe os suportes com o orifício voltado para o cárter do óleo.

X - marcas de acoplamento nos semi-suportes
Y - marcas de referência entre o suporte e o bloco do motor
Z - orifício presente nos suportes

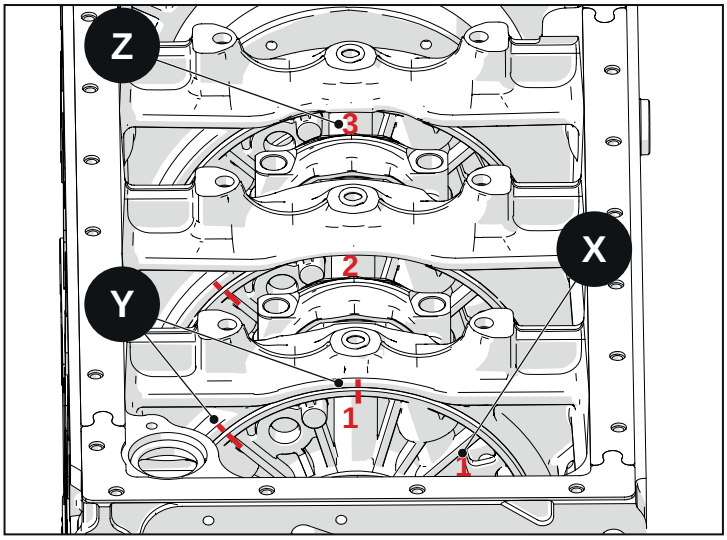


Fig. 2.243

- Instale os bocais.
- Para evitar danos nas roscas, aperte manualmente os bocais no bloco do motor.
- Aperte os bocais.

A - bocal - padrão
B - bocal - padrão

Bocal: 53,9 N·m

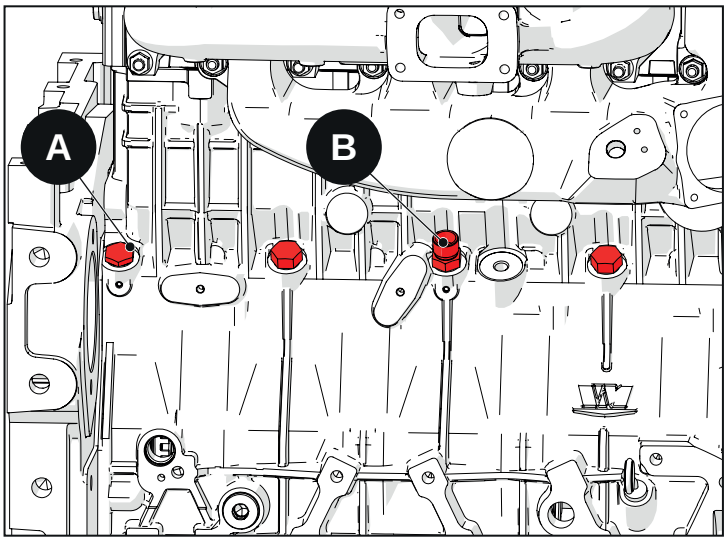


Fig. 2.244

2.66 Chumaceira dianteira da cambota

- Instale uma nova chumaceira na ferramenta especial.
- Alinhe os orifícios de passagem óleo no bloco do motor com o orifício da nova chumaceira.

Nota

Para facilitar a instalação, mantenha os 2 semi-rolamentos na ferramenta com um elástico.

- Insira a ferramenta com a chumaceira nova no bloco do motor, como mostrado na figura.

A - ferramenta especial
B - chumaceira dianteira da cambota

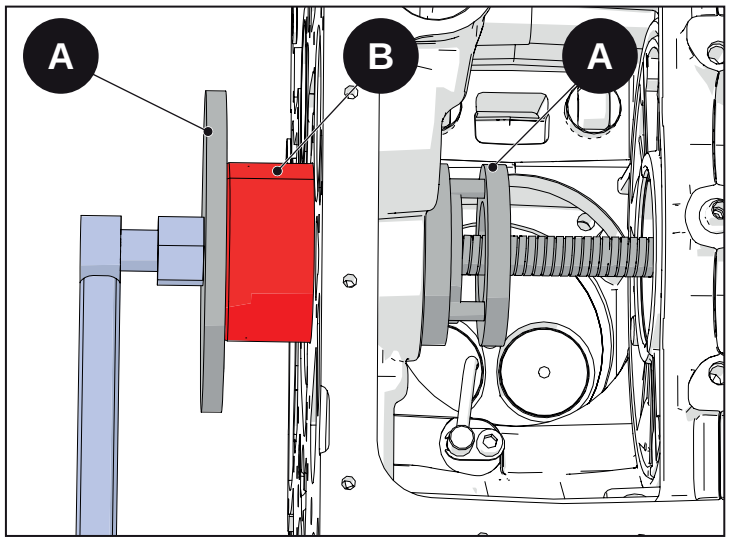


Fig. 2.245

- Aplique Loctite 601 na superfície externa da chumaceira nova.
- Aperte a porca do parafuso da ferramenta para que a chumaceira nova seja instalada no lugar da antiga que sairá do bloco do motor após a chumaceira nova ficar alojada.

Aviso

Quando remover ou instalar uma chumaceira nova, certifique-se de que o orifício de passagem do óleo da chumaceira está corretamente posicionado. O orifício de passagem do óleo da chumaceira deve estar alinhado com o orifício de passagem do óleo no bloco do motor.

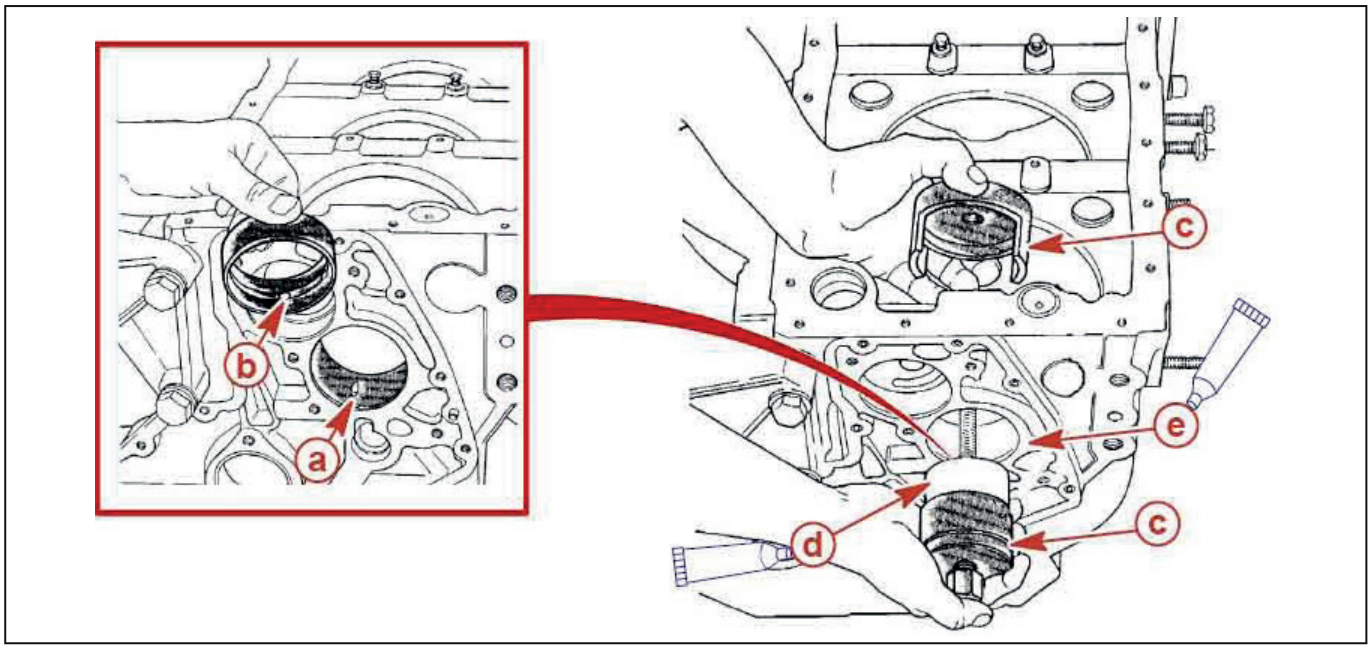


Fig. 2.246

A - Passagem do óleo no bloco do motor
B - Passagem do óleo na chumaceira
C - Chumaceira dianteira da árvore de cames e ferramenta especial
D - 2 semi-rolamentos (na ferramenta)
E - orifício de alojamento da chumaceira no bloco do motor

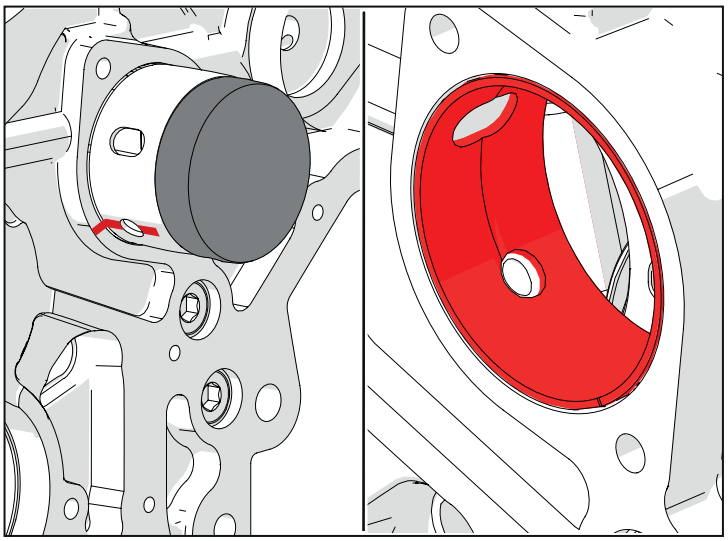


Fig. 2.247

2.67 Sistema de injeção

2.67.1 Esquema

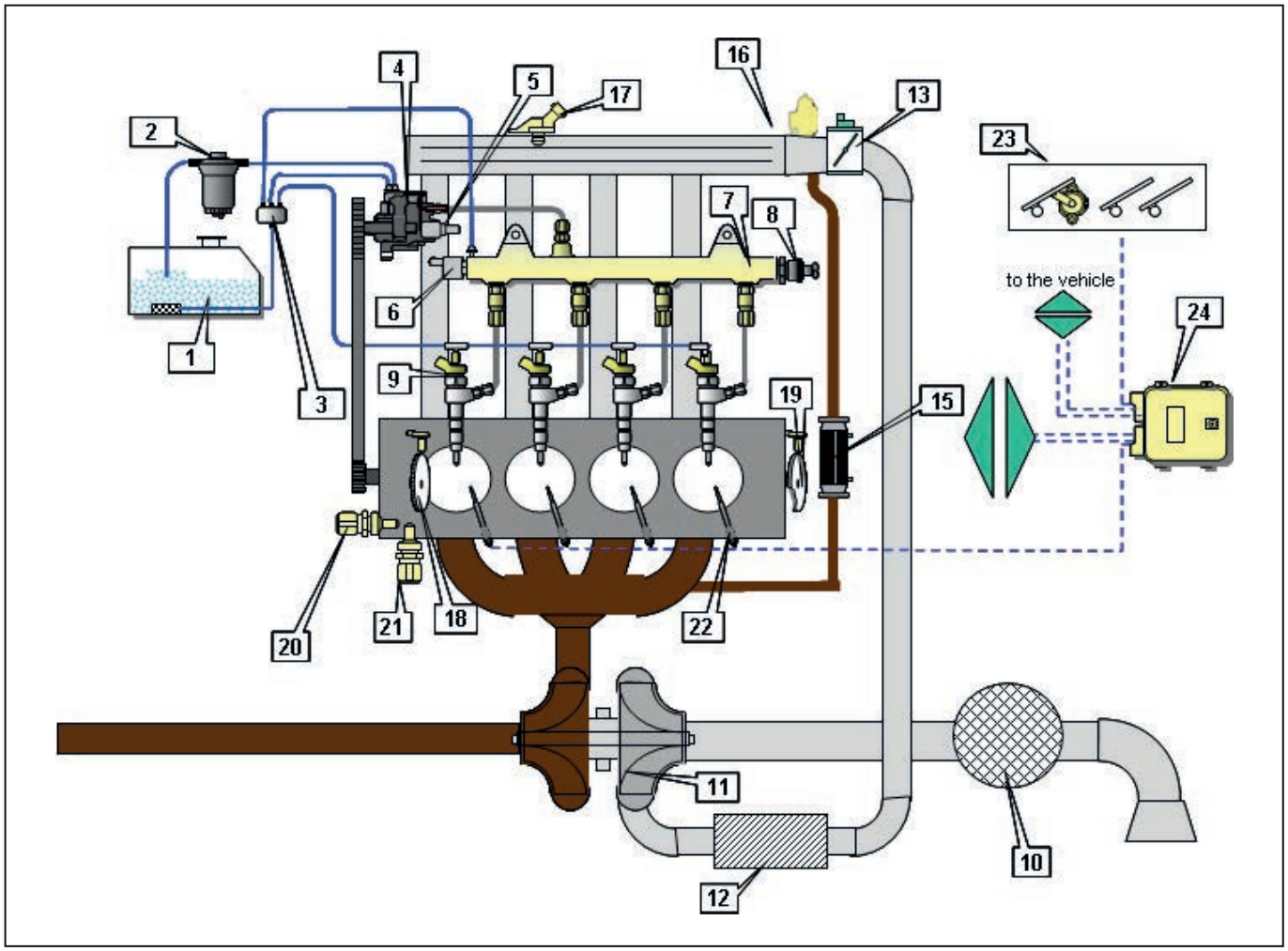


Fig. 2.248

1 - Depósito de combustível
2 - Filtro de combustível
3 - Bloco de resíduos de nafta
4 - Bombas de injeção de alta pressão
5 - Válvula de regulação da pressão de combustível
6 - Válvula de regulação da pressão no rail
7 - Acumulador de pressão (Rail)
8 - Sensor de pressão no rail
9 - Injetores
10 - Filtro de ar
11 - Turbocompressor
12 - Intercooler
13 - Válvula de admissão de borboleta
14 - Válvula EGR
15 - Permutador de calor EGR
16 - Coletor EGR
17 - Coletor de admissão/sensor de pressão de ar comburente
18 - Sensor de posição da cambota/sensor de rotações
19 - Sensor de fase da árvore de cames
20 - Sensor de temperatura do líquido de refrigeração
21 - Sensor de pressão e temperatura do óleo do motor
22 - Velas
23 - Pedal do acelerador
24 - Unidade de controlo do motor

2.68 Sistema de injeção de baixa pressão - Especificações

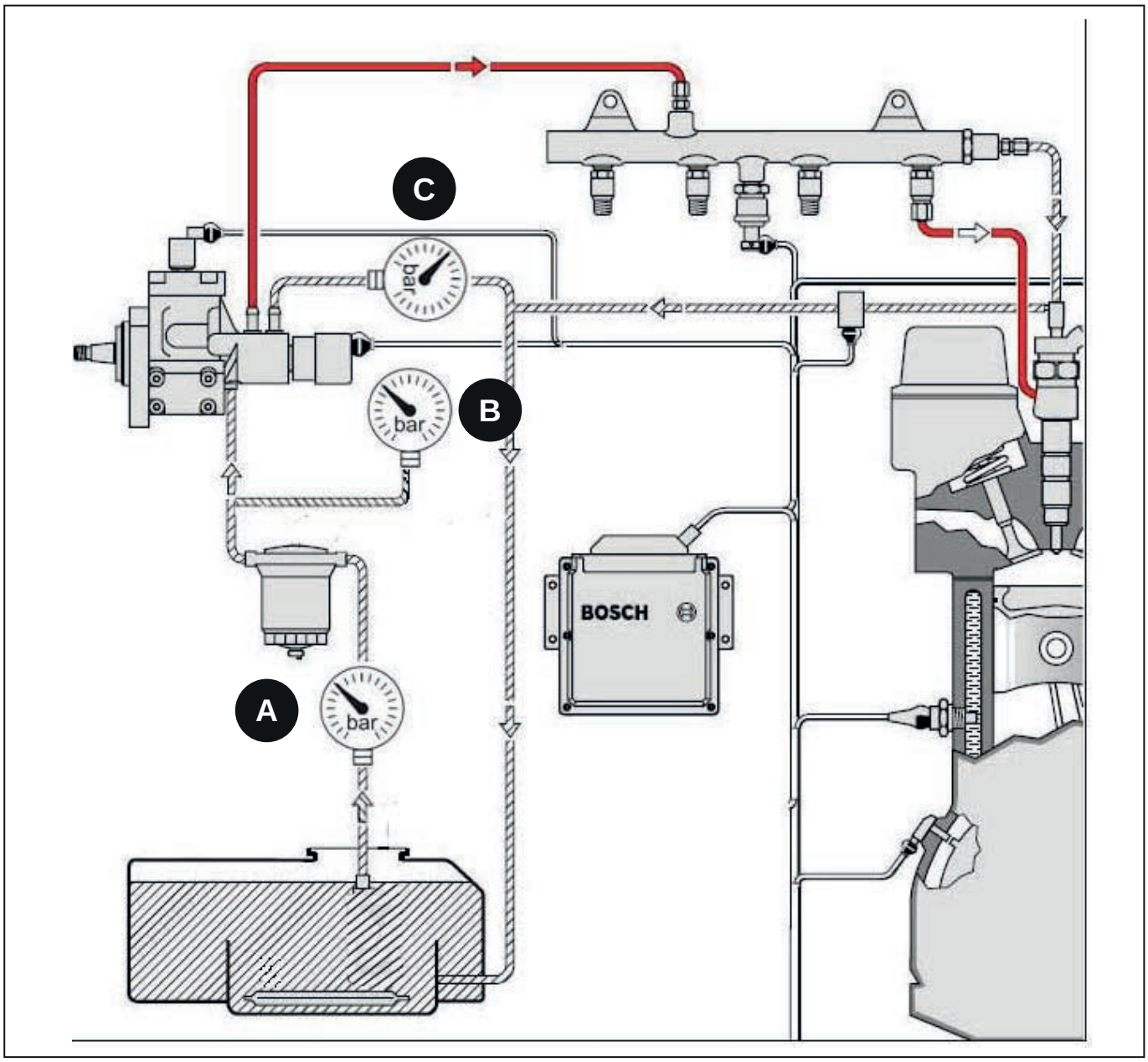


Fig. 2.249

A - Depressão na entrada do filtro de gasóleo - 0,4 bar
B - Depressão na saída do filtro de gasóleo
B - Depressão máxima
Diferença entre A e B - (bar máx.)
C - Retorno de combustível da bomba de injeção de alta pressão
C - ≤ 0,6 bar

2.69 Bomba de alta pressão

2.69.1 Remoção

- Solte a braçadeira e desligue o tubo de alimentação de combustível da bomba.
- Afrouxe e remova o tubo de retorno de gasóleo da bomba.
- Afrouxe e remova o tubo de fornecimento de combustível ao rail.
- Afrouxe e remova as 3 porcas de fixação da bomba.
- Remova a bomba. substitua a junta instalada nos prisioneiros.

A - tubo de fornecimento de combustível (braçadeira)
B - tubo de retorno de gasóleo da bomba com o respetivo bocal
C - tubo de fornecimento ao rail
D - porca de fixação da bomba de alta pressão

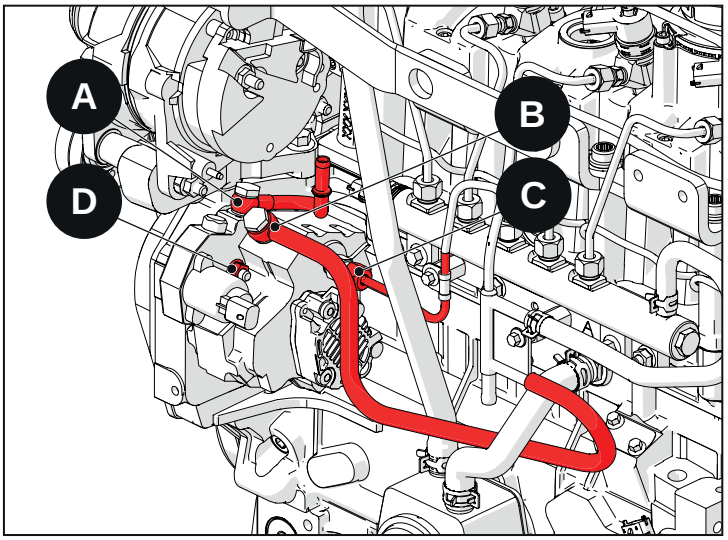


Fig. 2.250

- Afrouxe a porca de fixação ao carreto da bomba e utilize um extrator comercial para retirar o carreto da bomba.
- Remova a braçadeira da bomba, sem danificar o corpo da bomba. A braçadeira de substituição é fornecida juntamente com a bomba.

E - braçadeira

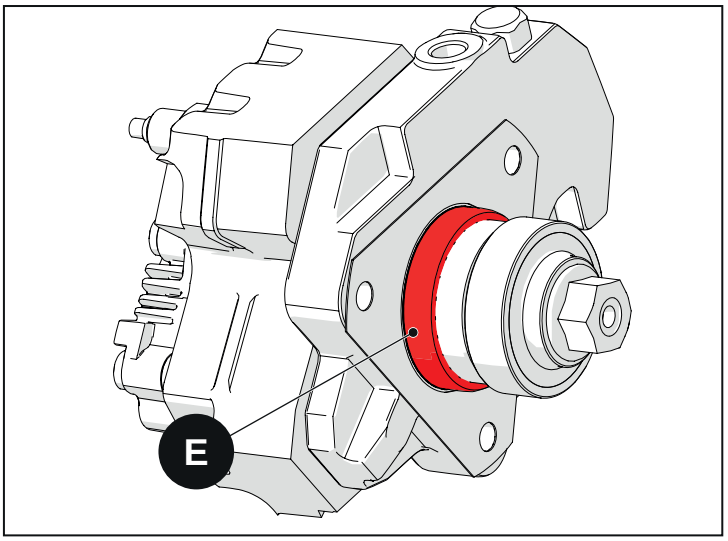


Fig. 2.251

2.69.2 Instalação

- Instale a braçadeira com a parte chanfrada voltada para fora.
- Pressione a braçadeira para que não toque no corpo da bomba.

A - chanfro

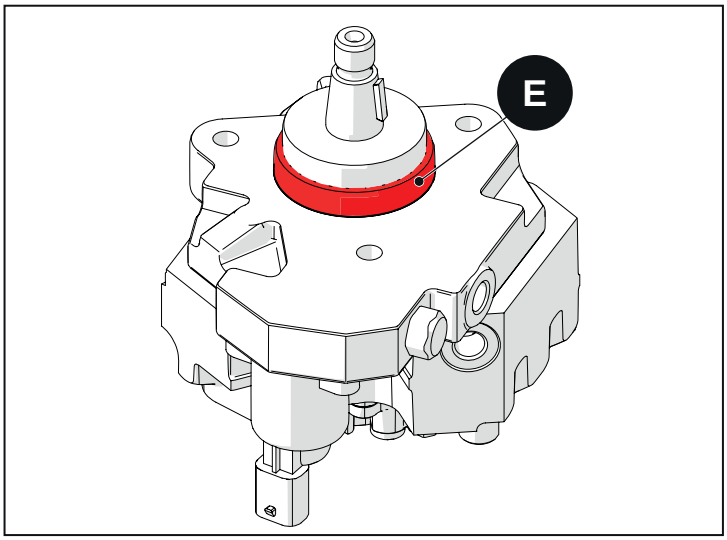


Fig. 2.252

- Instale o carreto no veio da bomba.
- Insira a porca e aperte-a.
  - **porca: 86,4 N·m**

B - sede da chaveta no veio da bomba de injeção

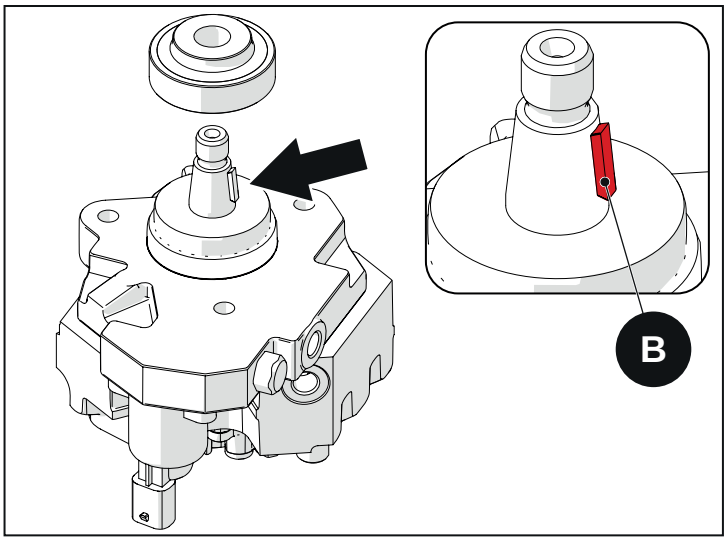


Fig. 2.253

- Instale uma nova junta nos prisioneiros.
- Instale a bomba nos prisioneiros, aperte as 3 porcas roscadas e aperte-as.
  - **porca roscada de fixação da bomba de injeção: 27,5 N·m**

C - sede da chaveta no veio da bomba de injeção

D - sede da chaveta no veio da bomba de injeção

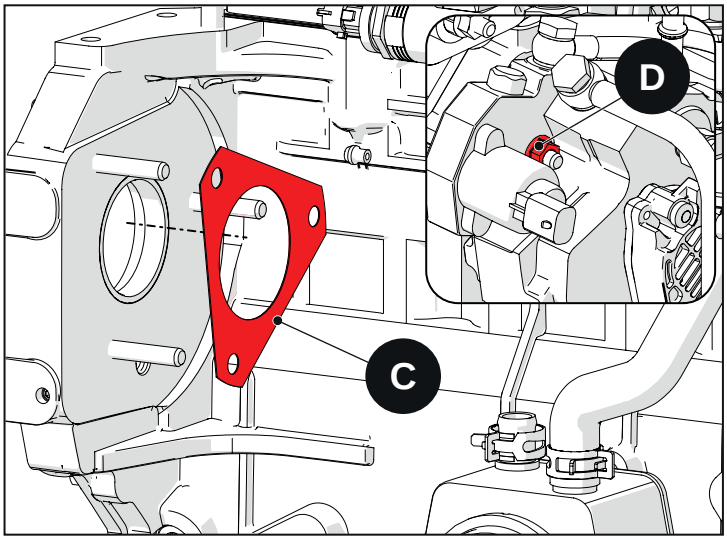


Fig. 2.254

- Instale o bocal e o respetivo tubo de retorno de gasóleo da bomba, na bomba.
- Instale o bocal e o respetivo tubo de retorno de gasóleo da bomba, na bomba.
  - **tubo de fornecimento - bocal: 27,5 N·m**
  - **tubo de retorno de gasóleo - bocal: 27,5 N·m**

X - tubo de fornecimento - bocal
Y - tubo de retorno de gasóleo - bocal

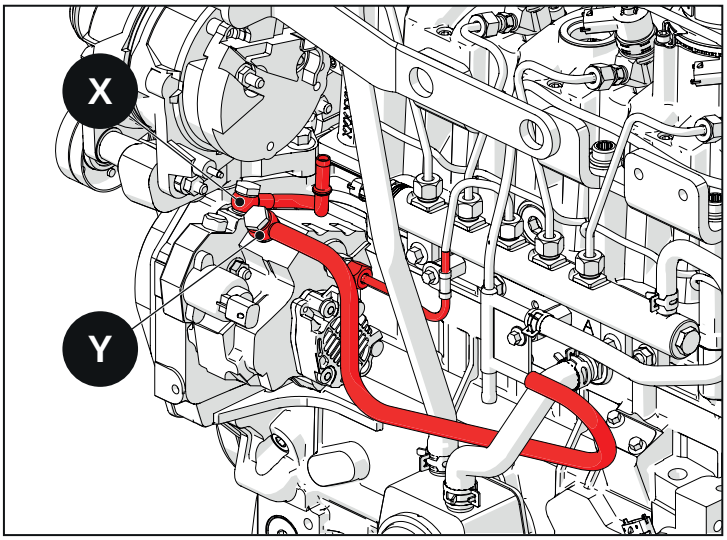


Fig. 2.255

Aviso

Quando a bomba for removida, deve ser respeitado um procedimento específico para instalar corretamente os tubos de combustível de alta pressão.

Antes de instalar o tubo de alta pressão da bomba para o rail e do rail para os injetores, deve ser executado um procedimento específico. (Consulte “Componentes do sistema de injeção de alta pressão - Procedimento de aperto”)

Nota

Sempre que qualquer um destes componentes, como a bomba de injeção de alta pressão, injetores elétricos, rail e qualquer tubo de alta pressão (tubo da bomba para o rail e tubos do rail para os injetores) for removido, deve ser executado um procedimento específico para evitar fugas de gasóleo dos tubos de alta pressão.

(CONSULTE “COMPONENTES DO SISTEMA DE INJEÇÃO DE ALTA PRESSÃO - PROCEDIMENTO DE APERTO”)

2.69.3 Sincronização do carreto da bomba de alta pressão

Coloque a bomba, com o veio na vertical, na ferramenta de serviço específica. Lave o cone e a rosca com desengordurante.

Marque, com um marcador, a sede da chaveta (1) para que fique visível depois do carreto ser colocado na bomba.

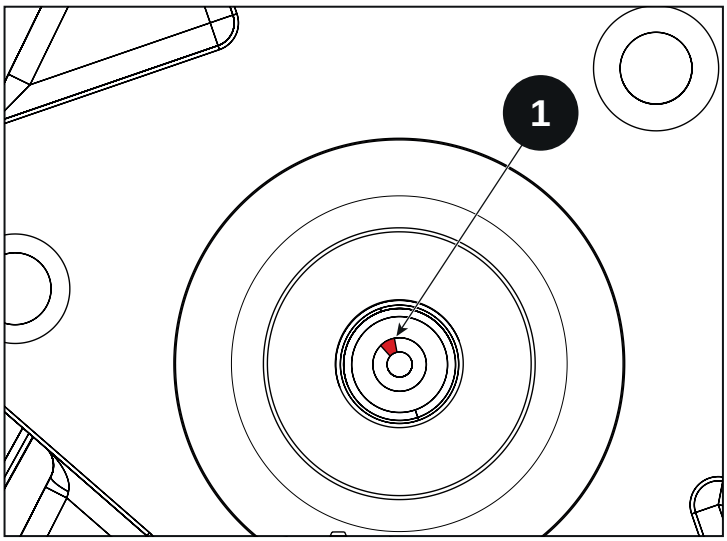


Fig. 2.256

Monte o carreto na bomba. Marque os dois dentes (2) imediatamente antes do eixo da chaveta.

Aperte a porca de fixação(3) a um pré-binário máximo de 10 N·m. Aperte novamente a porca, a um binário de 86,3 N·m.

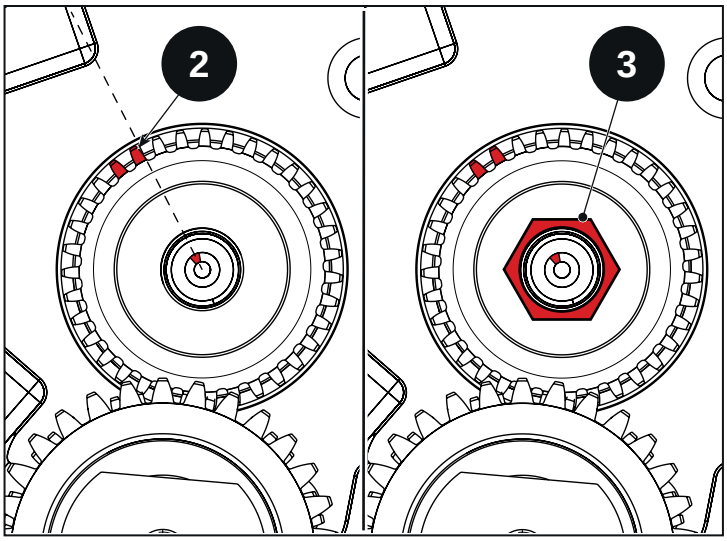


Fig. 2.257

Coloque o primeiro cilindro no Ponto Morto Superior, prestando atenção para que o eixo entre os dois dentes marcados anteriormente fique na vertical (4).

Fixe a bomba ao motor e monte os restantes componentes.

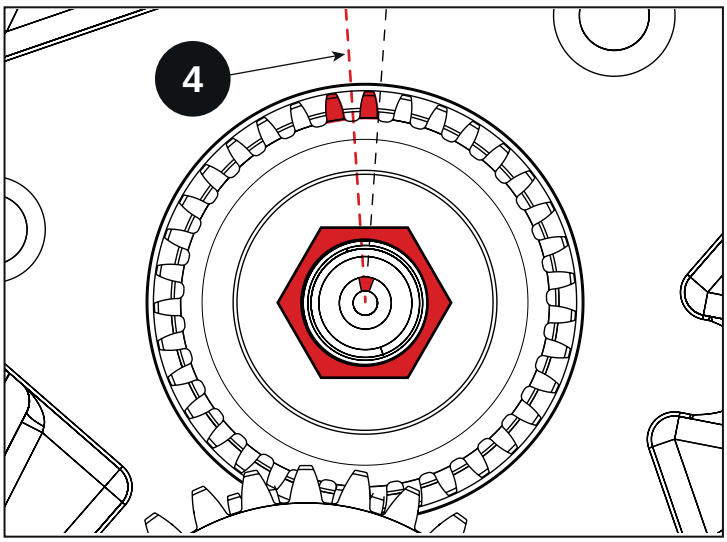


Fig. 2.258

2.70 Injetores

2.70.1 Remoção

Aviso

Sempre que os injetores forem removidos, devem ser ordenados e numerados. Quando forem reinstalados, devem ser mantidos na sua posição original, porque cada injetor possui um código IMA próprio.

- Afrouxe o parafuso de fixação do injetor e remova o terminal.
- Afrouxe e remova o tubo do rail para o injetor.

A - parafusos e terminais de fixação do injetor
B - braçadeira de fixação dos resíduos de gasóleo do injetor
C - porca de fixação do tubo do injetor(do rail para o injetor)

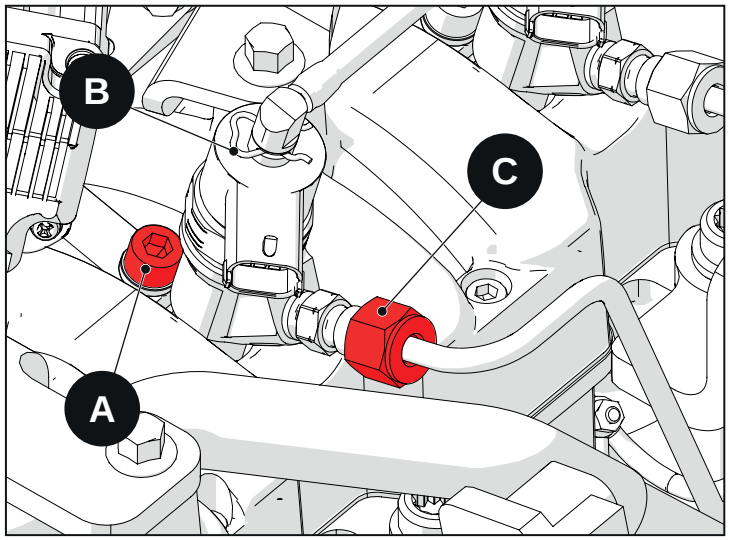


Fig. 2.259

Aviso

Quando afrouxar o tubo de injeção no injetor, bloqueie a união no injetor com uma chave de 13 mm.

- Pressione a lingueta para remover os resíduos de gasóleo do injetor
- Remova o injetor.

B - braçadeira de fixação dos resíduos de gasóleo do injetor
E - porca de fixação do tubo do injetor(do rail para o injetor)

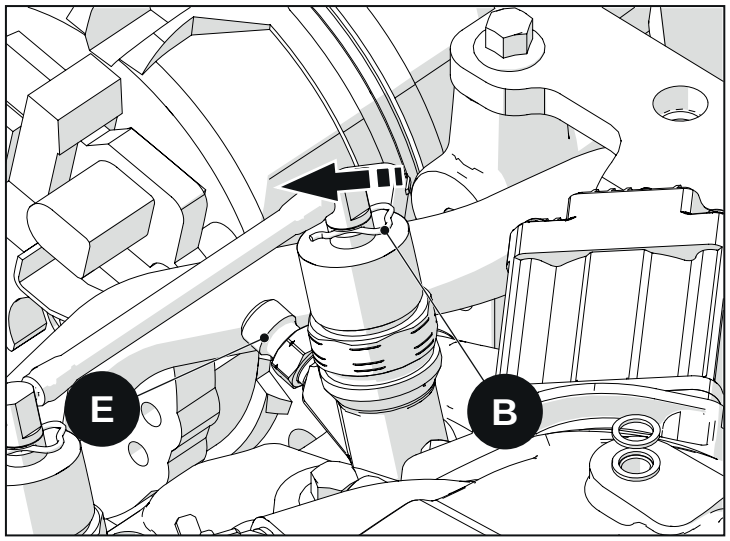


Fig. 2.260

Aviso

O código IMA nos motores R750EURO 5/6 é composto por 7 algarismos

D - código IMA

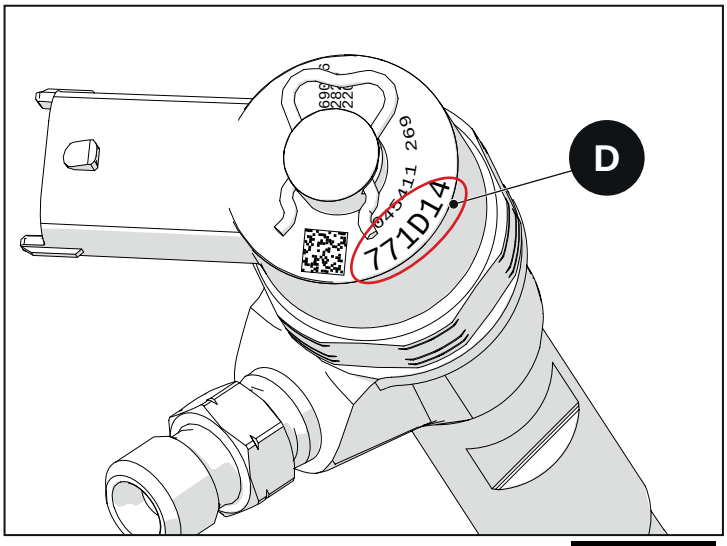


Fig. 2.261

2.70.2 Instalação

- Verifique se a sede do injetor na cabeça está limpa.
- Instale um novo O-ring na estria do injetor e lubrifique-o com massa lubrificante Molykote P 1500, como mostrado na figura.
- Verifique se o calço sob o injetor está posicionado corretamente.
- Instale o injetor na cabeça.
- Instale o terminal e o parafuso com a respetiva anilha esférica, que deve ser instalada como mostrado na figura

A - terminal do injetor
B - calço do injetor
C - parafuso com anilha esférica
E - O-ring do injetor com massa lubrificante Molikote P 1500
F - sede do injetor
G - código IMA

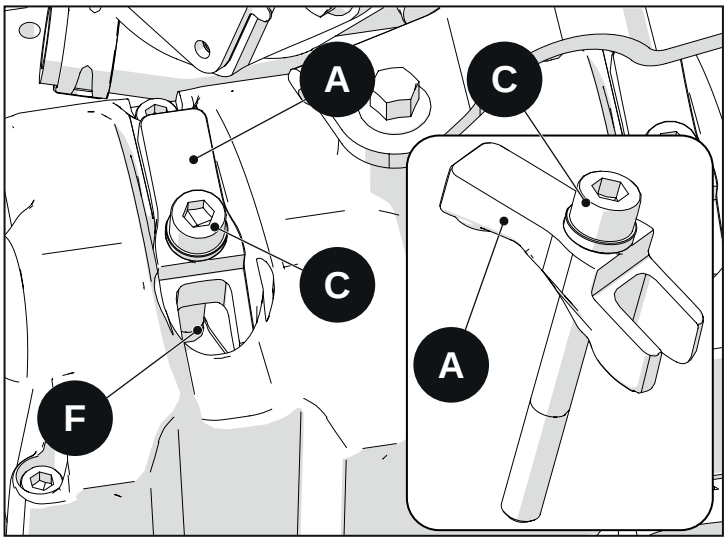


Fig. 2.262

- Enrosque manualmente o parafuso de fixação do injetor e aperte-o.
  - **parafuso de fixação do injetor: 21 - 25 N·m**

Aviso

Quando o injetor for removido, deve ser respeitado um procedimento específico para instalar corretamente os tubos de combustível de alta pressão.

Antes de instalar os tubo de alta pressão do rail para os injetores, deve ser executado um procedimento específico. (Consulte “Componentes do sistema de injeção de alta pressão - Procedimento de aperto”)

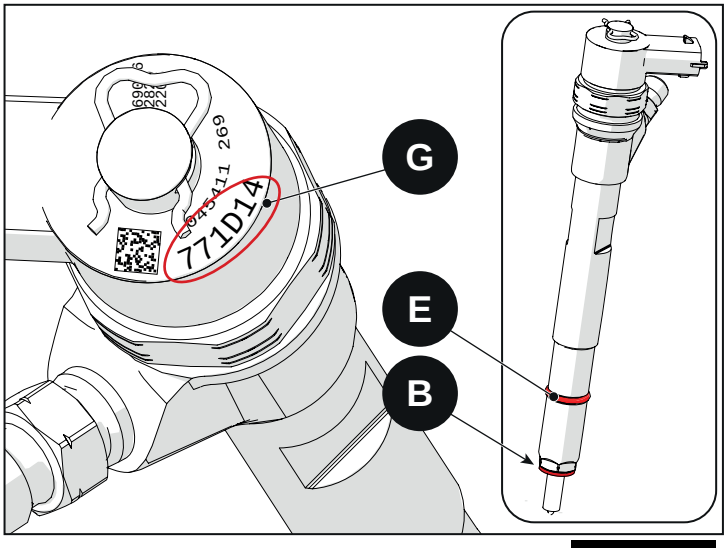


Fig. 2.263

Nota

Sempre que qualquer um destes componentes, como a bomba de injeção de alta pressão, injetores elétricos, rail e qualquer tubo de alta pressão (tubo da bomba para o rail e tubos do rail para os injetores) for removido, deve ser executado um procedimento específico para evitar fugas de gasóleo dos tubos de alta pressão.

(CONSULTE “COMPONENTES DO SISTEMA DE INJEÇÃO DE ALTA PRESSÃO - PROCEDIMENTO DE APERTO”)

Aviso

Sempre que um ou todos os injetores forem substituídos, o novo código IMA deve ser reprogramado na unidade de controlo com a ferramenta de diagnóstico.

2.71 Rail

2.71.1 Remoção

- Remova todos os componentes que impeçam a remoção do rail.
- Remova os tubos de injeção de alta pressão do rail: do rail para os injetores e da bomba para o rail.
- Remova os parafusos de fixação do rail ao suporte do rail.
- Remova o rail.

A - tubos de injeção de alta pressão (do rail para os injetores)
B - tubos de injeção de alta pressão (do rail para a bomba de injeção)
C - parafusos de fixação do rail ao suporte

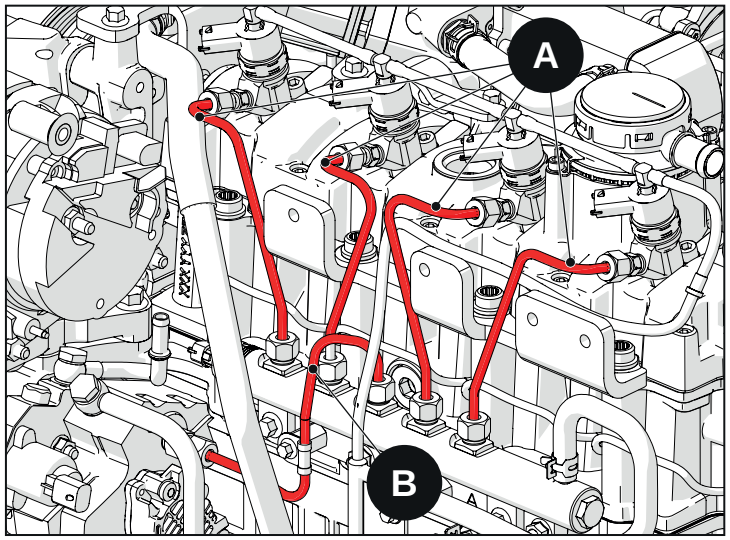


Fig. 2.264

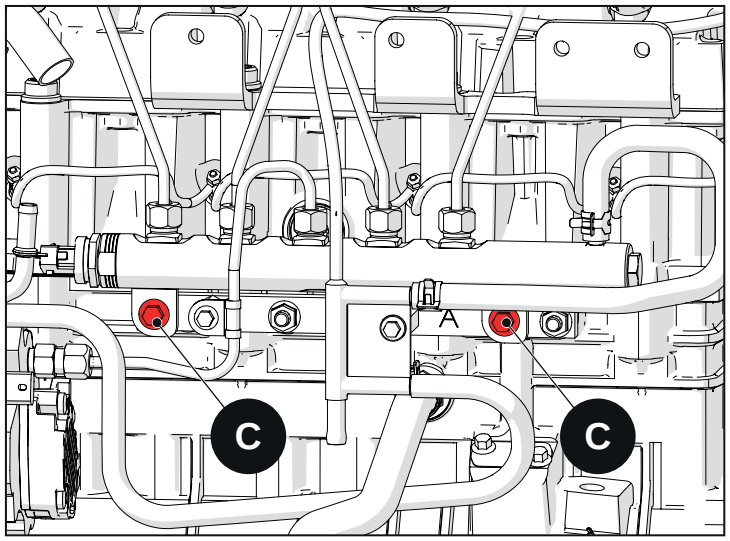


Fig. 2.265

2.71.2 Instalação

Aviso

Quando o rail for removido, deve ser respeitado um procedimento específico para instalar corretamente os tubos de combustível de alta pressão.

Antes de instalar o tubo de alta pressão da bomba para o rail e do rail para os injetores, deve ser executado um procedimento específico. (Consulte “Componentes do sistema de injeção de alta pressão - Procedimento de aperto”)

Nota

Sempre que qualquer um destes componentes, como a bomba de injeção de alta pressão, injetores elétricos, rail e qualquer tubo de alta pressão (tubo da bomba para o rail e tubos do rail para os injetores) for removido, deve ser executado um procedimento específico para evitar fugas de gasóleo dos tubos de alta pressão.

(CONSULTE “COMPONENTES DO SISTEMA DE INJEÇÃO DE ALTA PRESSÃO - PROCEDIMENTO DE APERTO”)

2.72 Componentes do sistema de injeção de alta pressão - Procedimento de aperto

Nota

Sempre que qualquer um destes componentes, como a bomba de injeção de alta pressão, injetores elétricos, rail e qualquer tubo de alta pressão (tubo da bomba para o rail e tubos do rail para os injetores) for removido, deve ser executado um procedimento específico para evitar fugas de gasóleo dos tubos de alta pressão. Se este procedimento for respeitado, é efetuado um alinhamento correto dos tubos de injeção de alta pressão para evitar fugas de combustível.

Aviso

Sempre que qualquer tubo de injeção de alta pressão (tubo da bomba de alta pressão para o rail e tubos do rail para os injetores) for desmontado ou removido, deve ser substituído para evitar fugas de combustível no sistema de injeção de alta pressão.

- Verifique se os injetores estão apertados corretamente. (Consulte a secção “Injetores”).
- Verifique se a bomba de alta pressão está corretamente apertada. (Consulte a secção “Bomba de alta pressão”).
- Mesmo que os seguintes parafusos estejam apertados, também devem ser afrouxados:
    - parafusos de fixação do rail ao respetivo suporte
    - parafusos de fixação do suporte do rail ao bloco do motor.
- Aperte manualmente, totalmente e em simultâneo, cada porca dos tubos de injeção de alta pressão.
- Instale a braçadeira no tubo do rail para a bomba de alta pressão e aperte manualmente o parafuso.
- Aperte a porca do tubo n.º 3 (nos motores de 4 cilindros) ou a 4 (nos motores de 6 cilindros) **LADO DO RAIL 19 ± 2 N·m**
- Aperte as restantes porcas dos tubos do **LADO DO RAIL** (n.º 1, 2, 4, 5 nos motores de 4 cilindros e 1, 2, 3, 5, 6, 7 nos motores de 6 cilindros) **19 ± 2 N·m**
- Aperte as porcas dos tubos do **LADO DOS INJETORES** (n.º 1, 2, 3, 4 nos motores de 4 cilindros e n.º 1, 2, 3, 4, 5, 6 nos motores de 6 cilindros) **27 ± 2 N·m**
- Aperte a porca do tubo de alta pressão na **BOMBA DE ALTA PRESSÃO 20,5 ± 2,5 N·m**
- Aperte o parafuso da braçadeira de fixação do tubo do rail para a bomba de alta pressão **14,7 ± 2 N·m**
- Aperte os parafusos de fixação do rail ao suporte e os de fixação do suporte ao bloco do motor **33 ± 2 N·m**

A - porca do tubo n.º 3 (nos motores de 4 cilindros) ou n.º 4 (nos motores de 6 cilindros) do LADO DO RAIL
B - porcas dos tubos do LADO DOS INJETORES
C - porca do tubo de alta pressão na BOMBA DE ALTA PRESSÃO
D - parafusos da braçadeira de fixação do tubo do rail para a bomba de alta pressão
E - parafusos de fixação do rail ao suporte e os de fixação do suporte ao bloco do motor

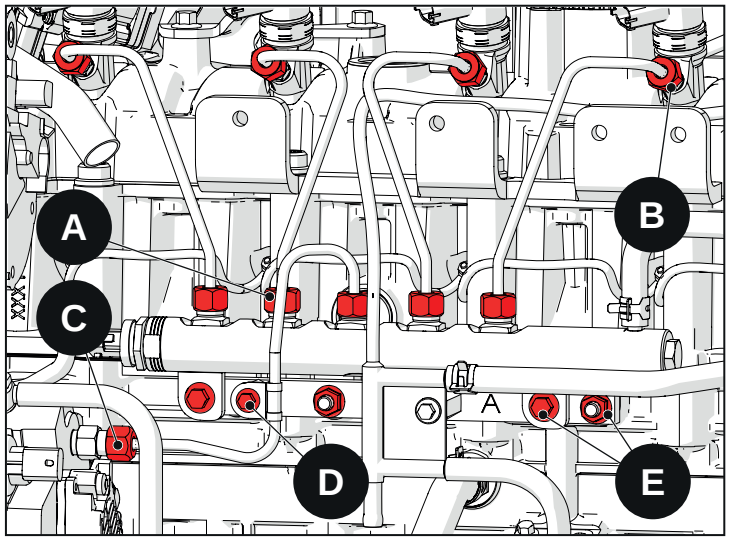


Fig. 2.266

2.73 Corpo do filtro de óleo

2.73.1 Remoção

- Para remover o cartucho do filtro de óleo, consulte a secção “Manutenção”.
- Afrouxe o perno de fixação do conjunto do filtro de óleo (cartucho do óleo e corpo do filtro de óleo) ao permutador de calor.
- Remova o conjunto do filtro de óleo.
- Afrouxe o perno especial de fixação do permutador de calor ao bloco do motor. Afrouxe a braçadeira de fixação da manga de borracha ao permutador.

A - perno de fixação do conjunto do filtro de óleo ao permutador de calor.
B - perno especial de fixação do permutador de calor ao bloco do motor.

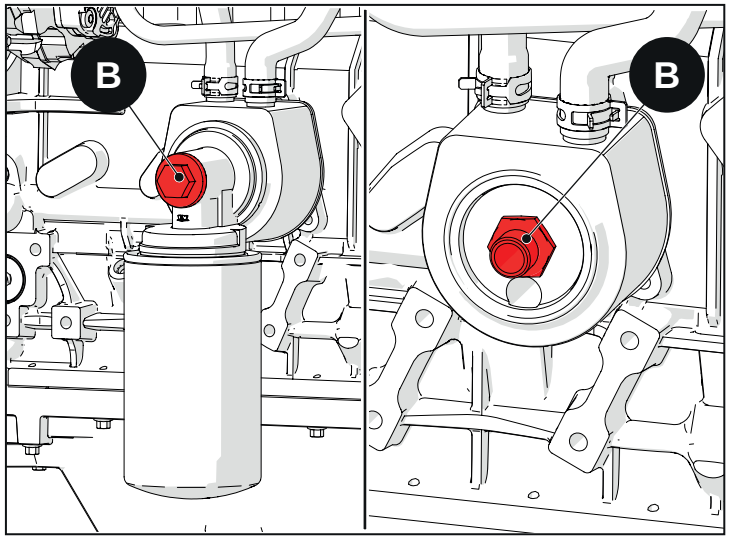


Fig. 2.267

2.73.2 Instalação

- substitua o O-ring antigo localizado na estria do permutador de calor e instale um novo. Lubrifique o O-ring com massa lubrificante Molykote 111.
- Instale o permutador e aperte o perno especial de fixação do permutador ao bloco do motor
  - “B” perno especial de fixação do permutador ao bloco do motor: 60 N·m
- substitua o O-ring antigo localizado na estria do conjunto do filtro de óleo e instale um novo. Lubrifique o O-ring com massa lubrificante Molykote 111.
- substitua o O-ring na estria do perno de fixação do conjunto do filtro de óleo e lubrifique o O-ring com massa lubrificante Molykote 111.
- Aperte manualmente e, em seguida, com uma chave dinamométrica.
  - “A” perno de fixação do conjunto do filtro de óleo 39,2 N·m

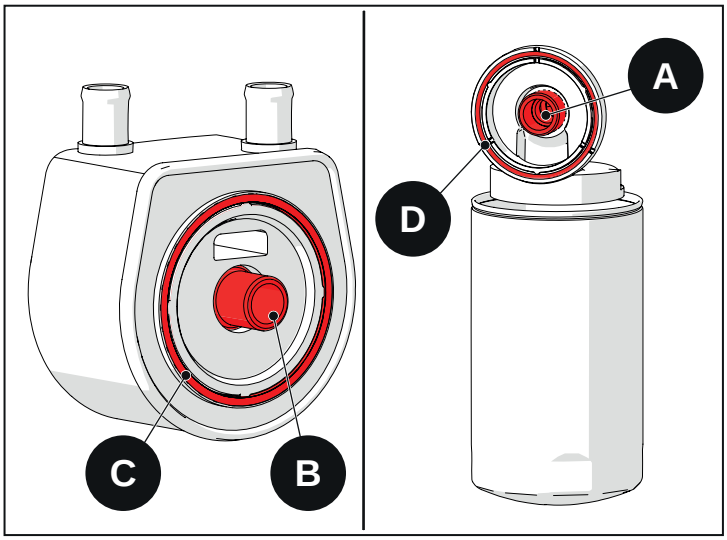


Fig. 2.268

C - O-ring na estria do permutador de calor
D - O-ring na estria do conjunto do filtro de óleo
E - O-ring na estria do perno de fixação do conjunto do filtro de óleo ao permutador de calor.

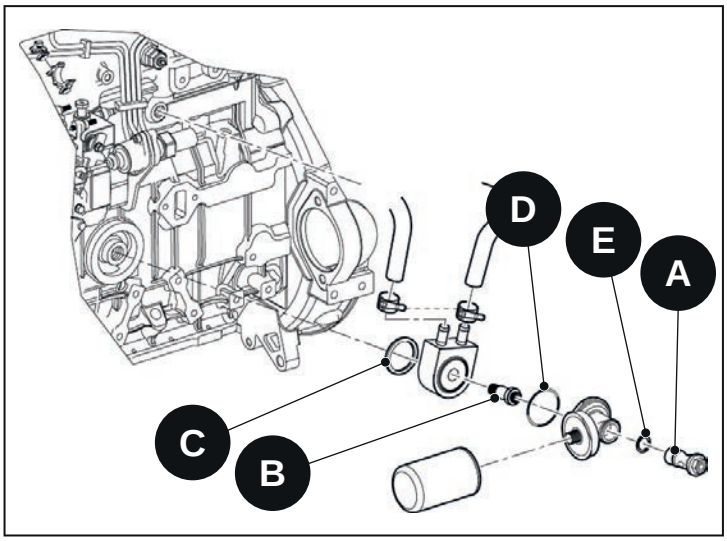


Fig. 2.269

2.74 Tampa dos balanceiros

2.74.1 Remoção

- Remova todos os componentes que impeçam a remoção da tampa.
- Afrouxe e retire os parafusos de fixação da tampa
- Remova a junta

A - parafusos de fixação da tampa

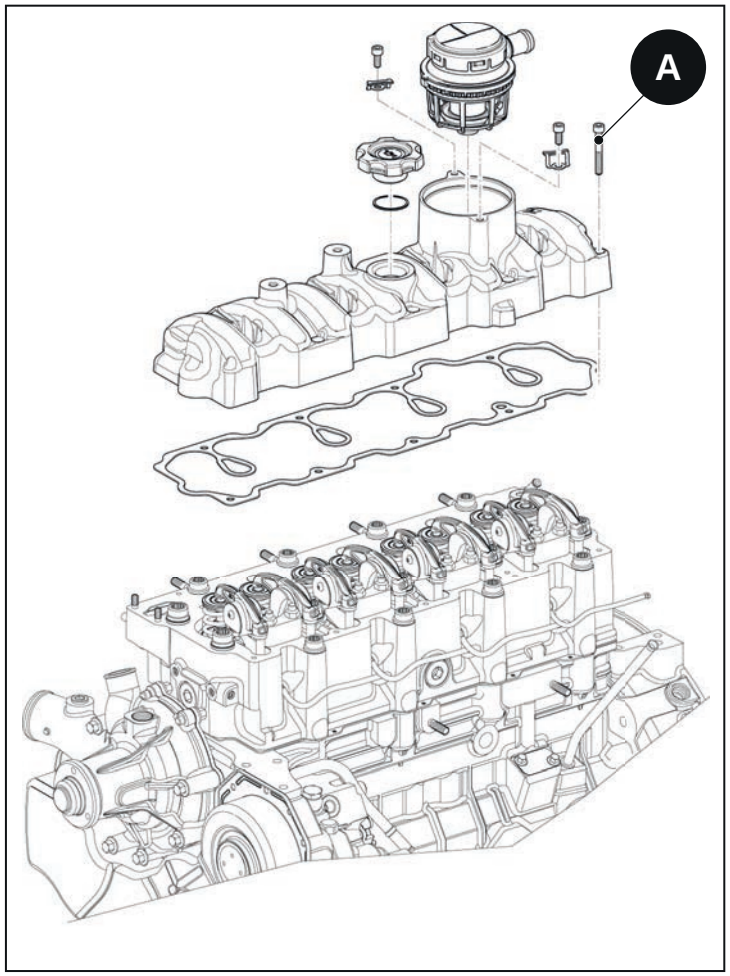


Fig. 2.270

2.74.2 Instalação

- Instale uma nova junta, se necessário.
- Coloque a tampa e aperte os parafusos em cruz
  - **parafusos de fixação da tampa: 11,8 N·m**

2.75 Válvula termostática

2.75.1 Remoção

- Remova os parafusos da tampa da válvula termostática.

X - parafusos da tampa da válvula termostática

Y - válvula termostática

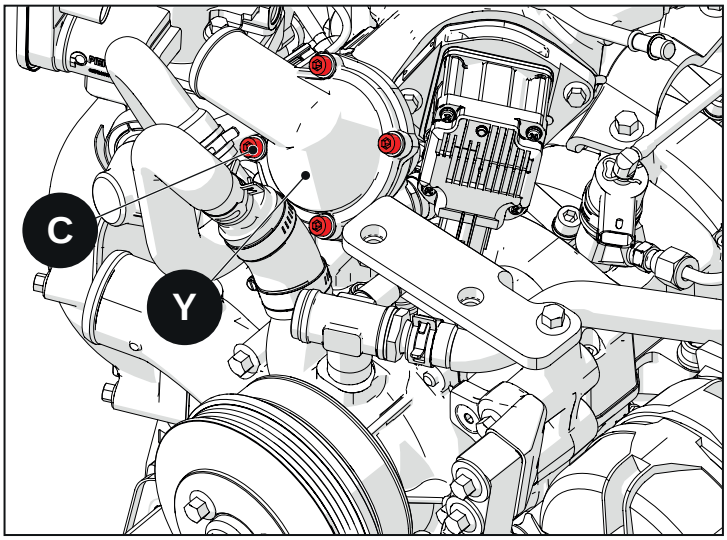


Fig. 2.271

2.75.2 Instalação

> **Aviso**
>
> A válvula termostática é fornecida como um conjunto.

- **parafuso (a): 11,8 N·m**
- **porca (b): 11,8 N·m**
- **parafuso (c): 13,7 N·m**

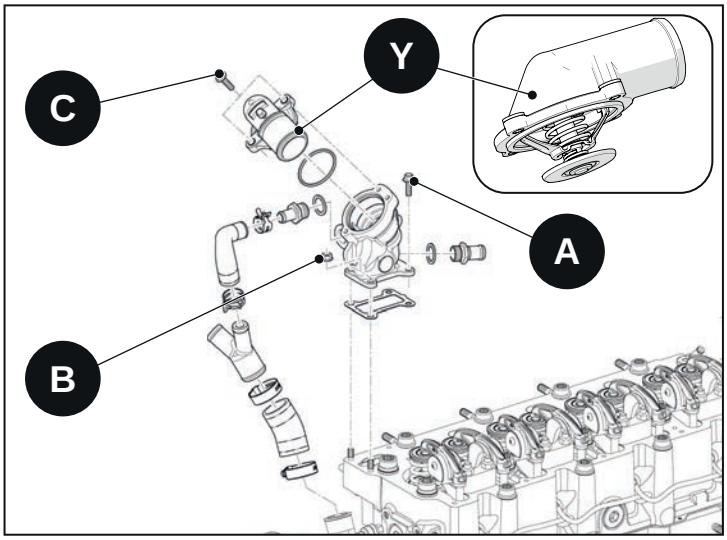


Fig. 2.272

2.76 Alternador

2.76.1 Remoção

- Remova a correia de comando do alternador.
- Desligue as ligações elétricas do alternador.
- Desligue todos os tubos da bomba de vácuo
- Afrouxe e remova os parafusos de fixação do alternador.

A - Alternador
C - parafusos de fixação do alternador

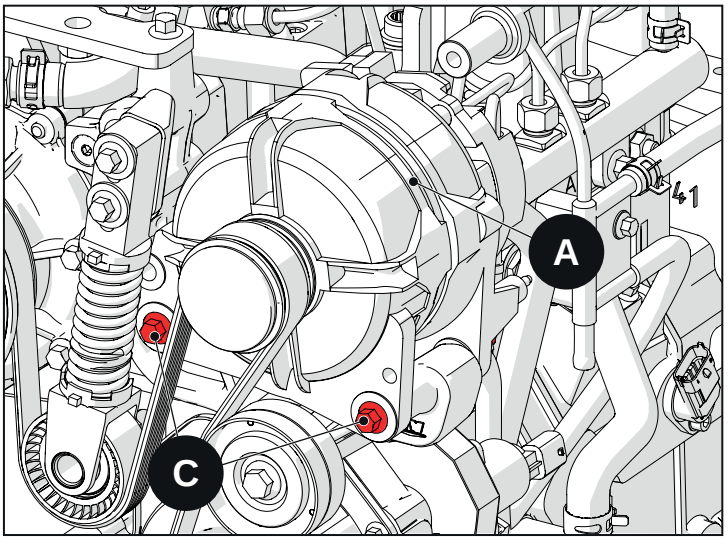


Fig. 2.273

2.76.2 Instalação

- Coloque o alternador no suporte do alternador.
- Insira os pernos no alternador e aperte as porcas de fixação do alternador.
  - **Porcas de fixação do alternador: 45,1 N·m**

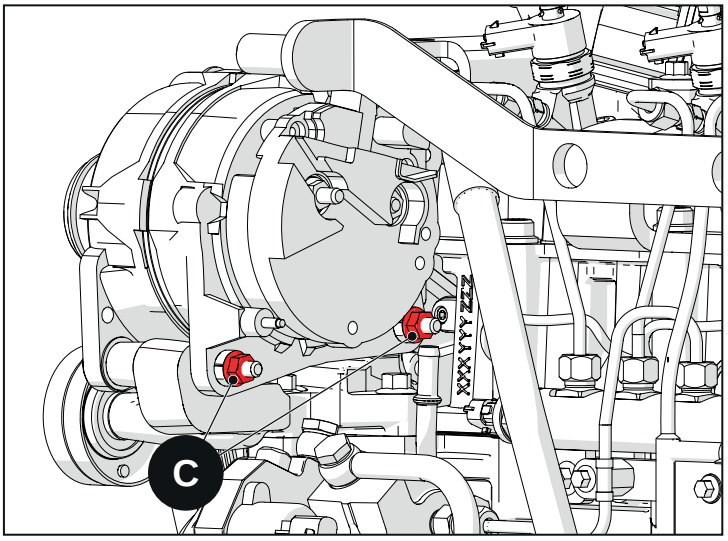


Fig. 2.274

2.77 Polia do alternador

2.77.1 Remoção

- A polia do alternador pode ser do tipo livre, se a tampa de proteção estiver presente e se a ferramenta especial 68420022F for instalada.
- Retire a tampa, instale a ferramenta especial 68420022F e remova a polia.

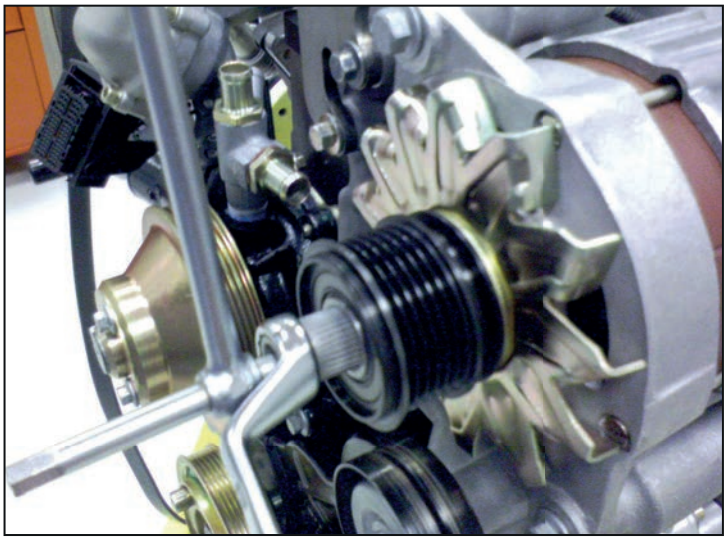


Fig. 2.275

2.77.2 Montagem

- Aperte a polia no veio do alternador.
- Aperte a polia.
  - **Polia do alternador: 80 ± 5 N·m**

Aviso
Instale a ventoinha do alternador com a seta gravada na ventoinha, como mostrado na figura

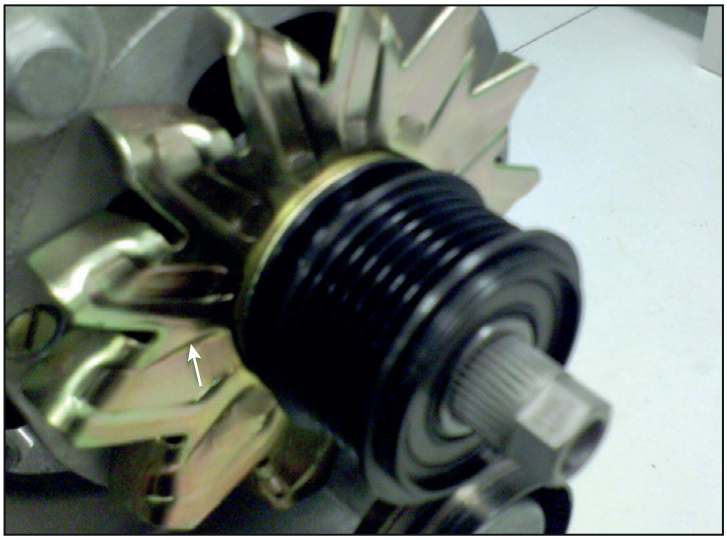


Fig. 2.276

2.77.3 Teste

W - corrente de saída
D+ - para carga/luz de carga da bateria

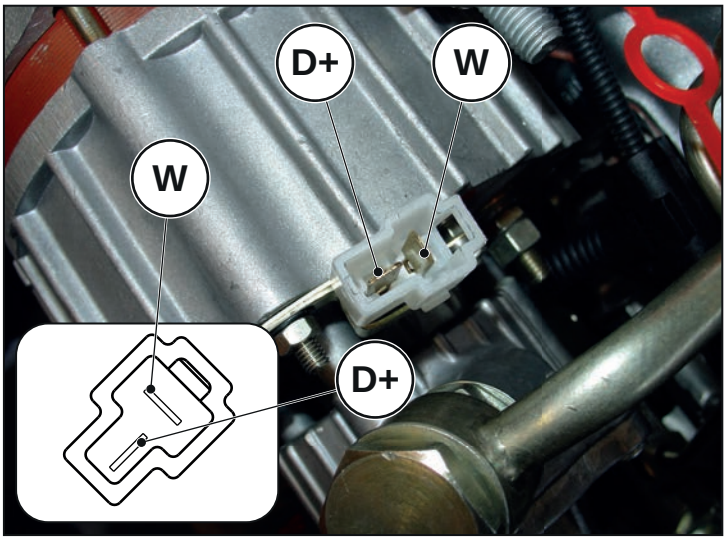


Fig. 2.277

Esquema de controlo do alternador

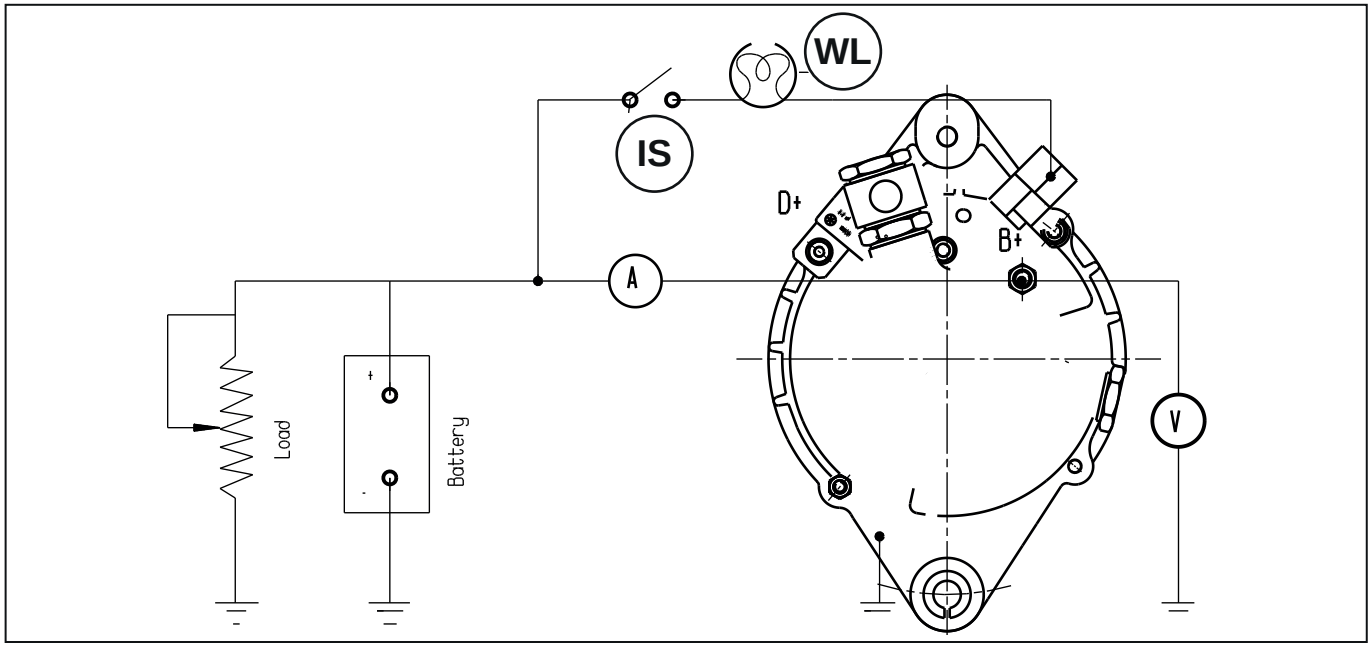


Fig. 2.278

WL - Luz de carga do alternador de 2 a 4 watts, 12 V
IS - Interruptor de ignição

Esquema elétrico

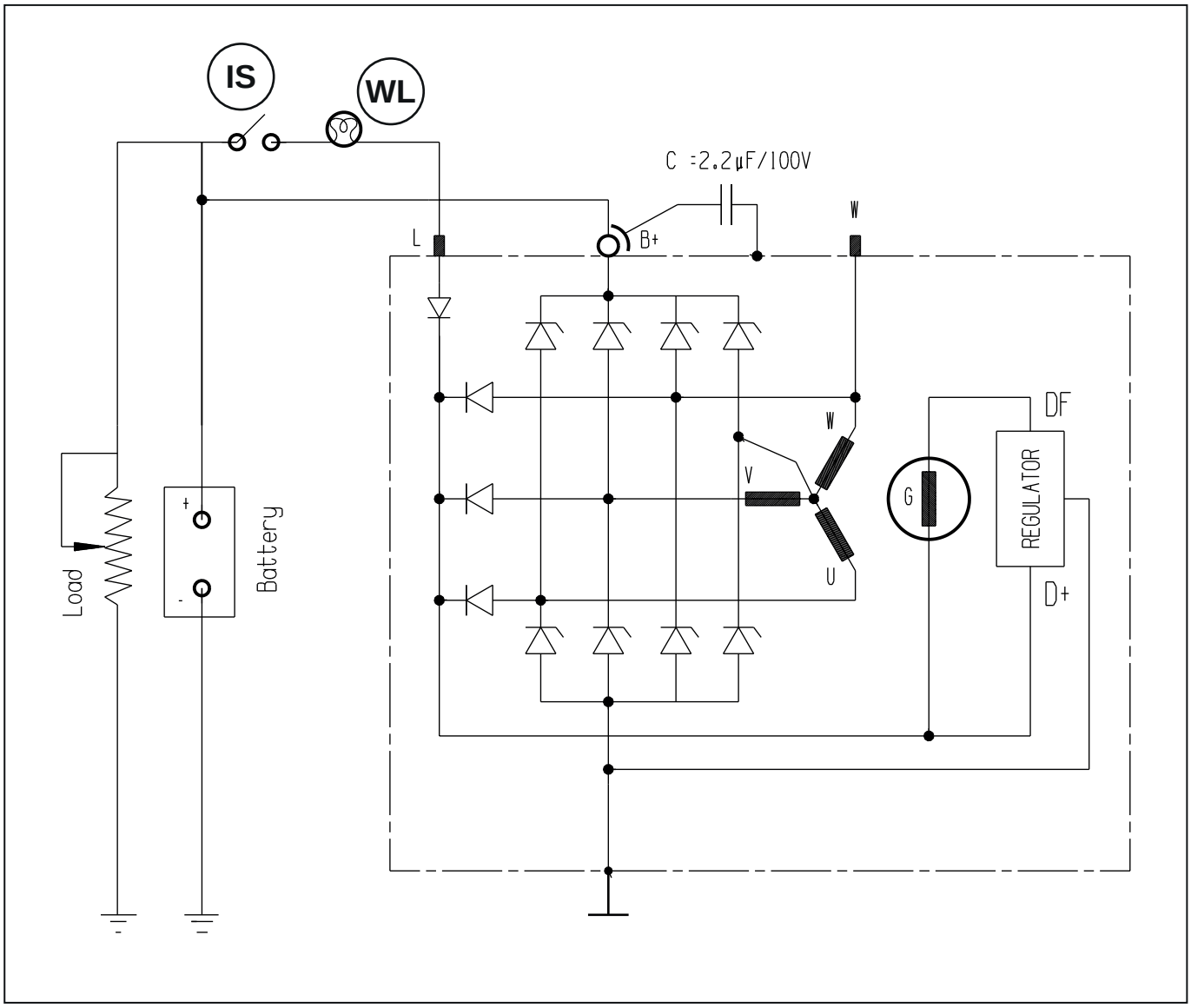


Fig. 2.279

WL - Luz de carga do alternador de 2 a 4 watts, 12 V
IS - Interruptor de ignição

A - Velocidade do alternador (rpm)
B - Corrente de saída

Relação da polia cambota/polia alternador = 2,63

Volt Constantes	Ampere	rpm Alternador
13.5 V	0 amp	1000 rpm
	23 amp	1500 rpm
	105 amp	6000 rpm

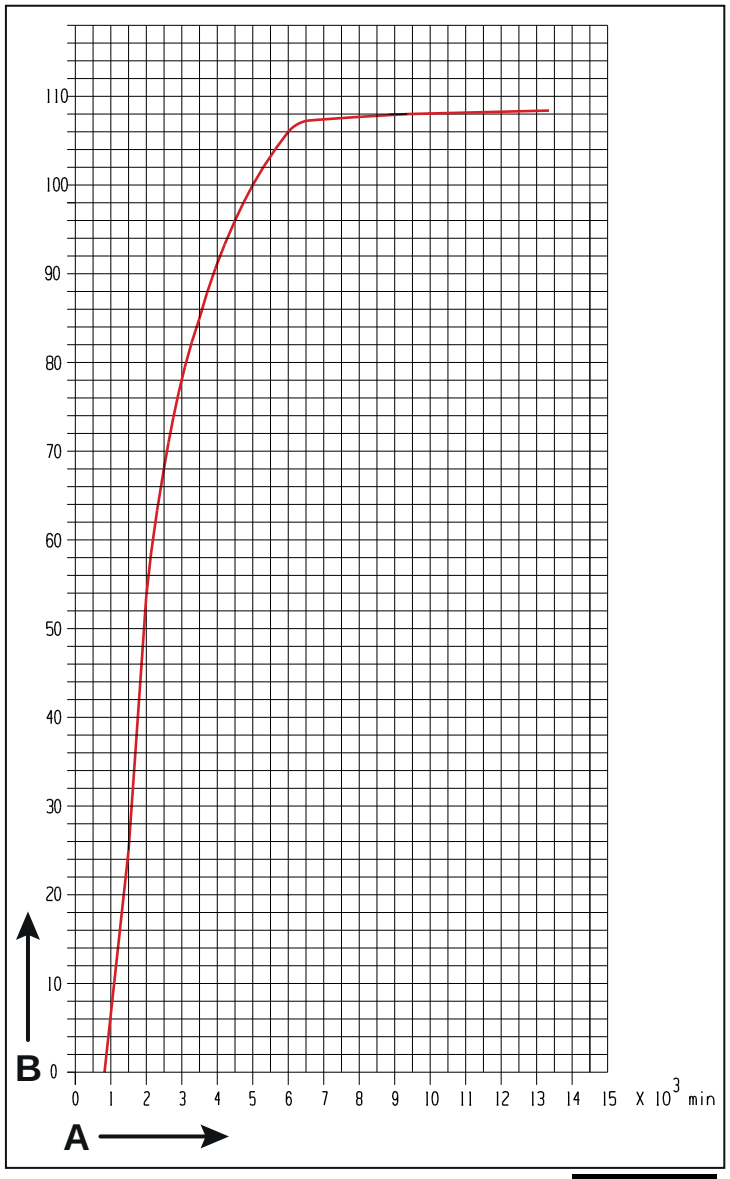


Fig. 2.280

2.78 Regulador do alternador

2.78.1 Remoção

- Remova o alternador do motor.
B - parafusos de fixação do regulador
C - regulador do alternador

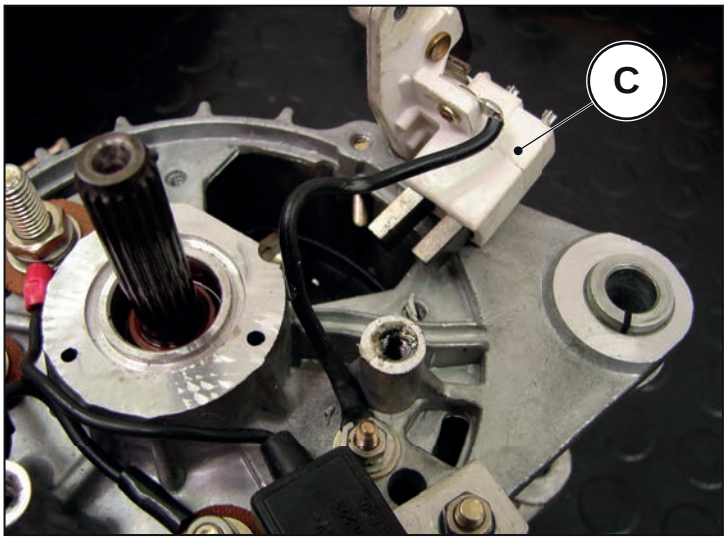


Fig. 2.281

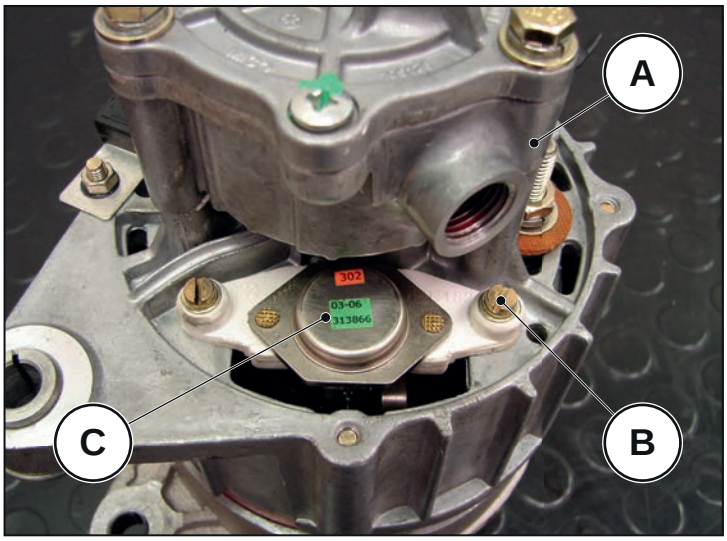


Fig. 2.282

2.79 Suporte do alternador

2.79.1 Remoção

- Desaperte os pernos do suporte do alternador.
- Remova o suporte

A - pernos de fixação do suporte do alternador

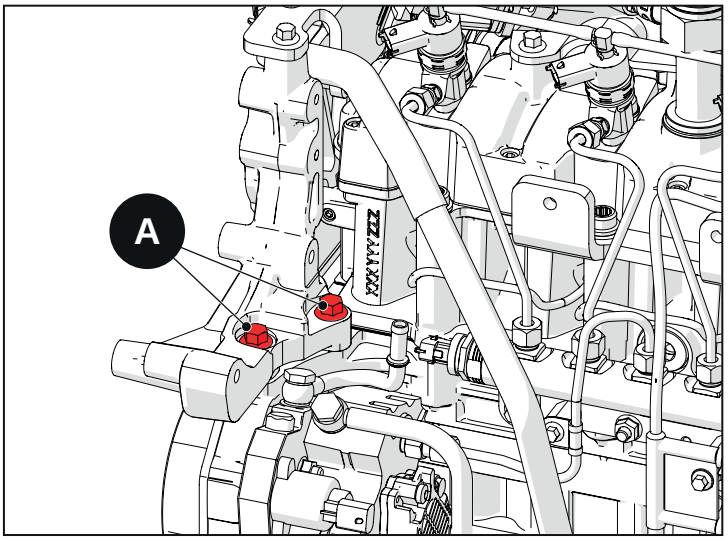


Fig. 2.283

2.79.2 Instalação

- Coloque o suporte no bloco do motor
- Enrosque os pernos e aperte-os.
  - **Pernos do suporte do alternador: 68,6 N·m**

2.80 Motor de arranque

2.80.1 Remoção

- Desaperte os pernos de fixação do motor.
- Remova o motor de arranque

A - pernos de fixação do motor de arranque

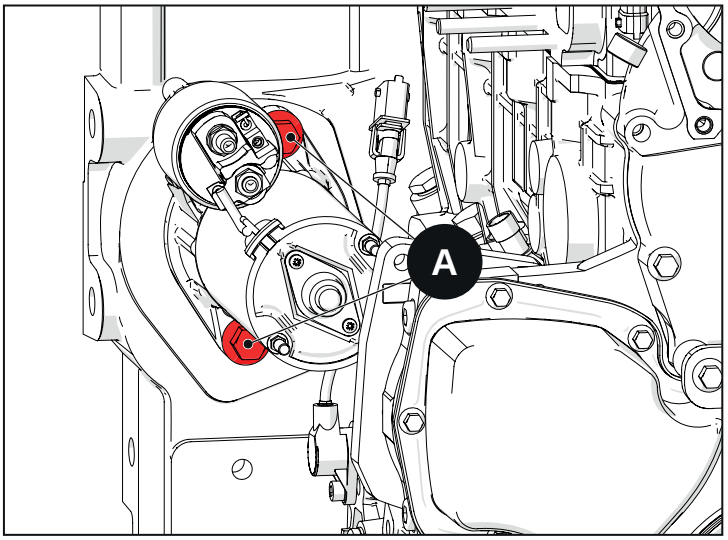


Fig. 2.284

2.80.2 Instalação

- Coloque o motor na campânula do volante
- Enrosque os pernos e aperte-os.
  - **pernos do motor de arranque: 83,4 N·m**

2.81 Sensores elétricos

2.81.1 Localização

1 - Válvula de regulação da pressão de combustível
2 - Sensor da árvore de cames / fase

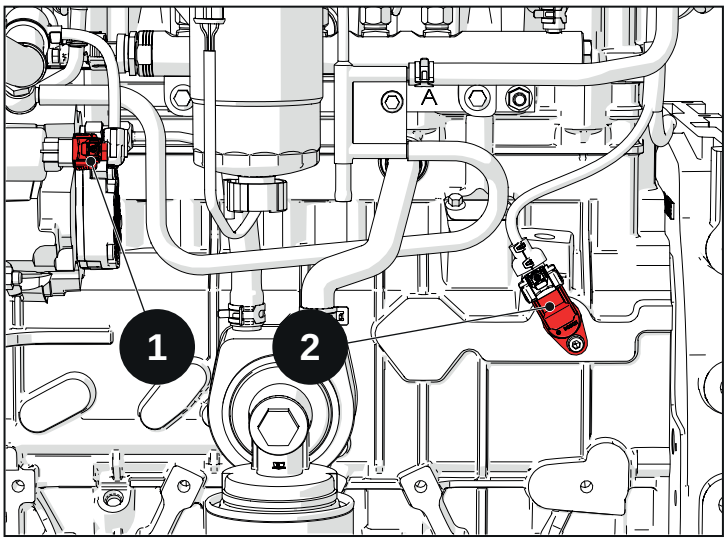


Fig. 2.285

3 - Sensor de posição motor / rotações do motor
4 - Sensor de pressão do óleo do motor (34,3 N·m)
5 - Sensor de pressão / temperatura do ar de admissão

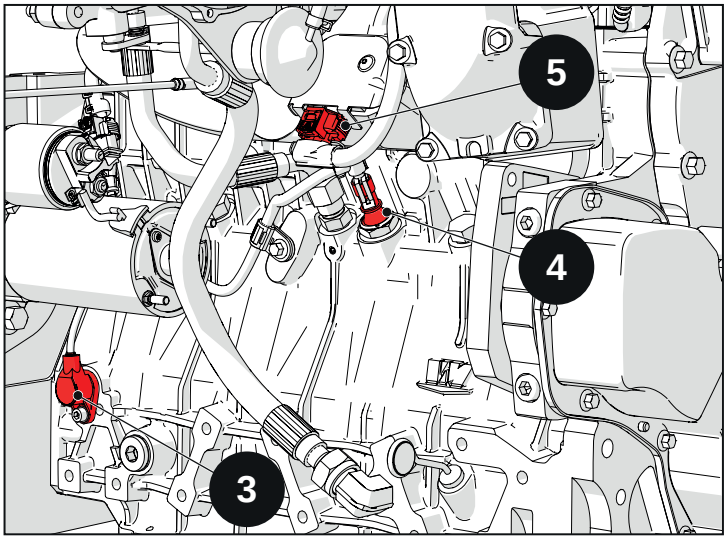


Fig. 2.286

6 - Sensor de temperatura do líquido de refrigeração do motor

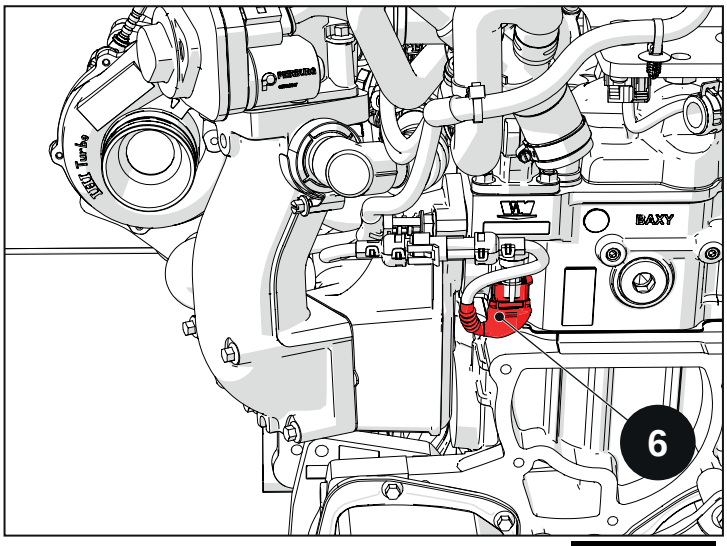


Fig. 2.287

7 - Sensor de pressão dos gases de escape P3 Coletor de escape

A- 27,5 N·m

B- 14 N·m

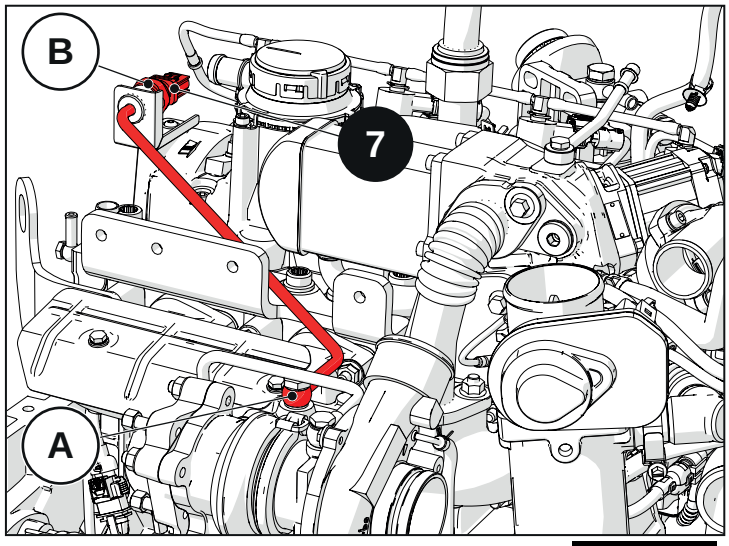


Fig. 2.288

8 - Sensor de temperatura dos gases de escape da válvula EGR (24,5 N·m)

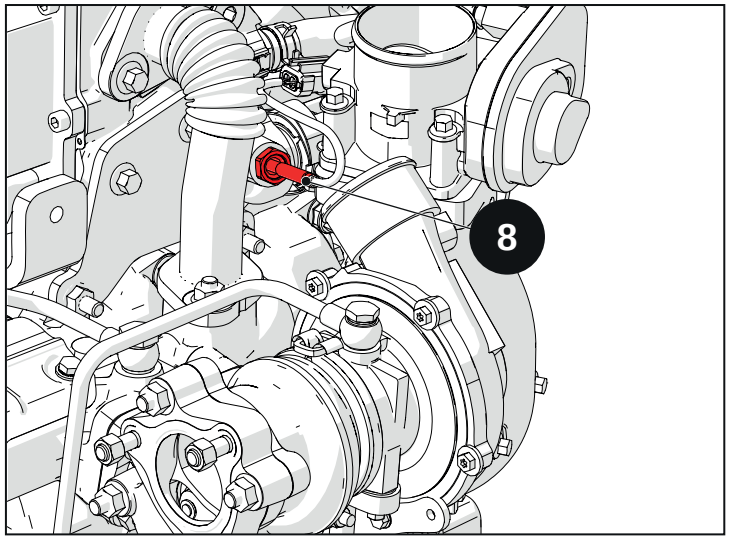


Fig. 2.289

9 - Sensor de temperatura dos gases de escape T3 - Coletor de escape (45,1 N·m)

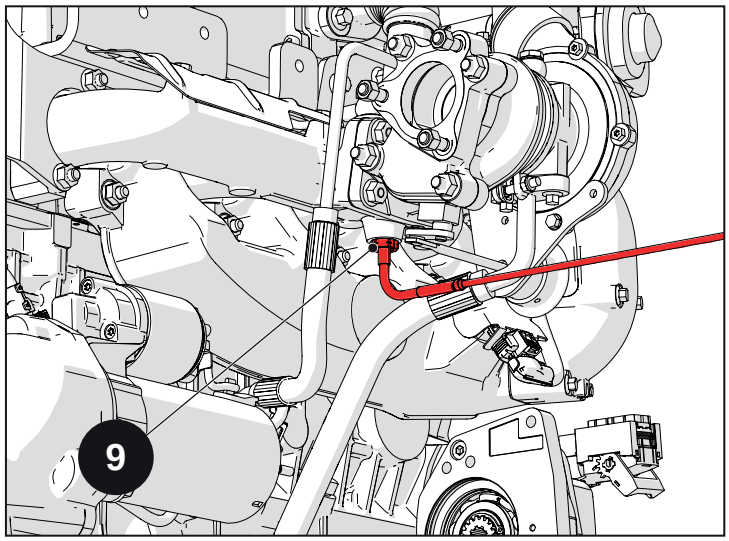


Fig. 2.290

2.81.2 Sensor de rotações e posição da cambota

Este tipo de sensor é utilizado para medir as rotações do motor e para determinar a posição da cambota ou a posição dos pistões, consulte a figura “Secção do sensor de rotações do motor”.

O sensor (separado da roda fónica por um entreferro) é montado diretamente na roda fónica, consulte a figura “sensor de rotações do tipo indutivo, fluxomagnético”. É composto por um núcleo de ferro fundido dúctil (pole pin) envolto por uma bobina. O polo está ligado com um íman permanente. O fluxo magnético passa através do polo e investe a roda fónica. O fluxo magnético que atravessa a bobina depende do facto de existir um intervalo/entreferro de ar ou um dente da roda fónica oposto ao sensor.

O campo magnético disperso pelo íman é combinado com um dente da roda fónica. O fluxo útil que atravessa a bobina aumenta, enquanto que ao atravessar o entreferro, diminui.

Secção do sensor de rotações do motor.

1 - Íman
2 - Corpo
3 - Bobina
4 - Íman permanente
5 - Cablagem
6 - Corpo do sensor
7 - Núcleo de ferro fundido dúctil

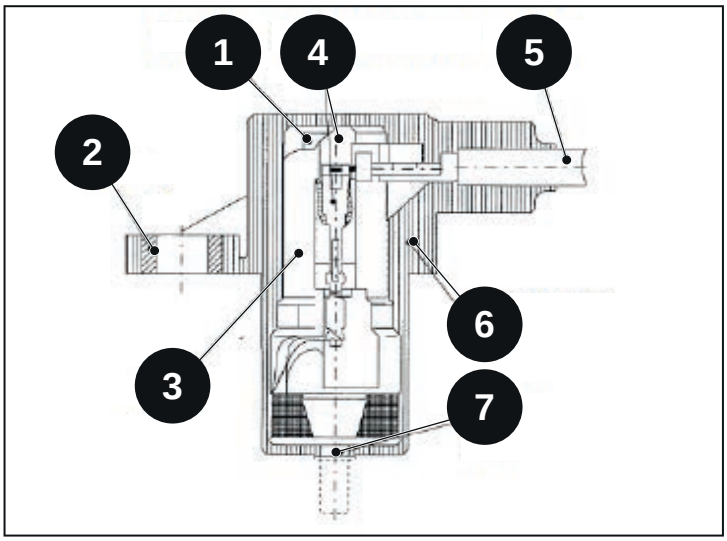


Fig. 2.291

Esta variação de fluxo magnético induz na bobina uma tensão sinusoidal que é proporcional à velocidade de variação e, consequentemente, às rotações do motor, consulte a figura “Aquisição do sinal do sensor de rotações do motor”.

A amplitude da tensão alternada aumenta à medida que aumentam as rotações do motor (poucos mV ... > 100 V).

Uma amplitude suficiente é atingida com uma rotação mínima do motor de 30 rpm.

Sensor de rotações do tipo indutivo, fluxomagnético

1 - Fluxo real
2 - Fluxo disperso
3 - Íman permanente
4 - parte de condução do fluxo
5 - bordo do polo
6 - bobina
7 - entreferro
8 - roda fónica

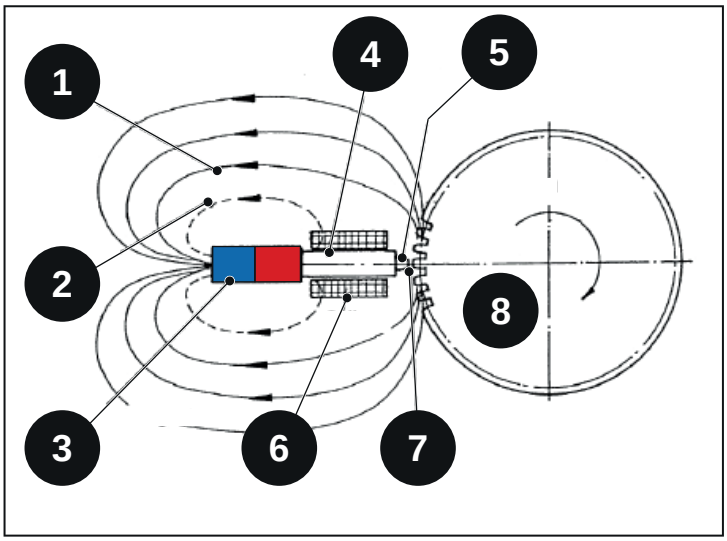


Fig. 2.292

O número de dentes da roda fónica depende da utilização dos motores. Nos motores com sistema de gestão do tipo “válvula solenoide”, é utilizada a roda fónica com divisões de 60 mn, em que foram removidos 2 dentes.

Assim, a roda fónica tem 60 - 2 = 58 dentes. O espaço em falta representa uma marca de referência e é atribuído a um determinada posição da cambota. O sensor é utilizado para sincronizar a unidade de controlo do motor.

Aquisição do sinal do sensor de rotações do motor

1 - Danos
2 - espaço entre os dentes

- roda com 60 – 2 dentes
- erro de amplitude devido a um dente danificado
- informação de distância do dano “dentes em falta”

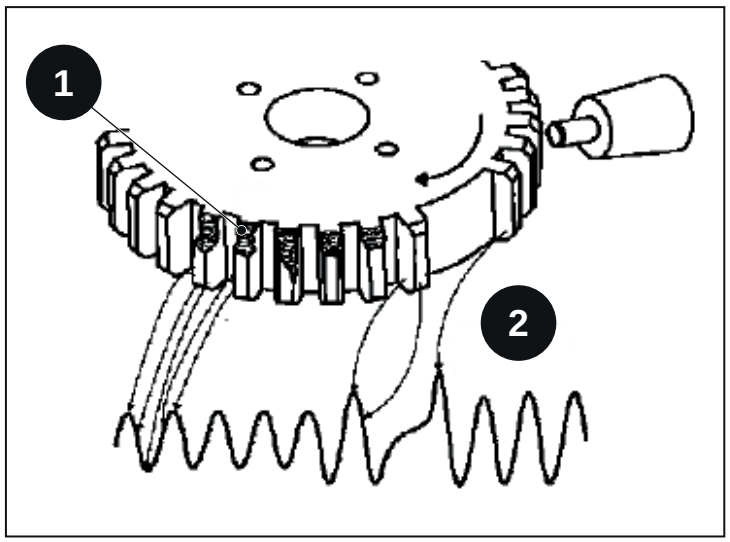


Fig. 2.293

Forma em onda típica do sinal do sensor de rotações do motor

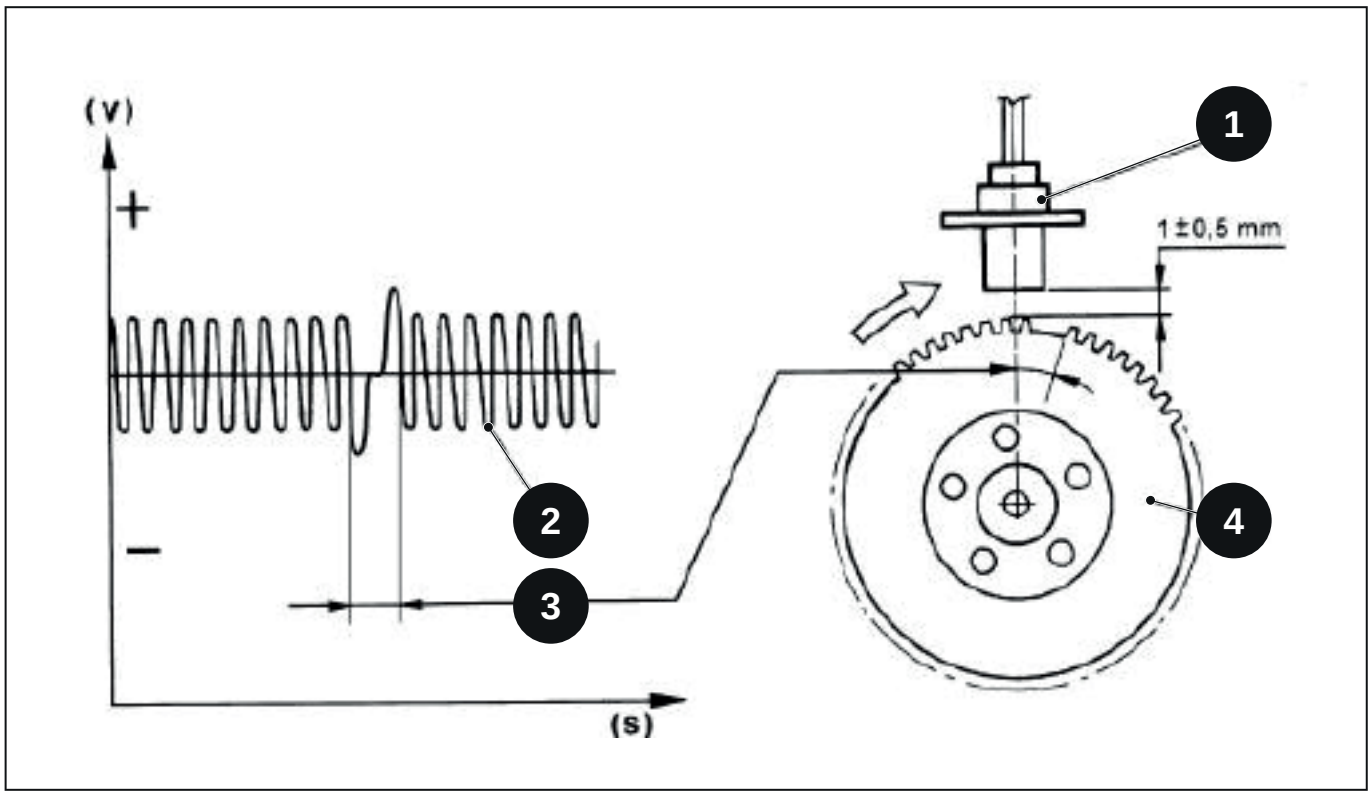


Fig. 2.294

1 - sensor de rotações
2 - forma em onda
3 - sinal correspondente aos dois dentes em falta
4 - roda fónica

Forma em onda errada do sensor de rotações

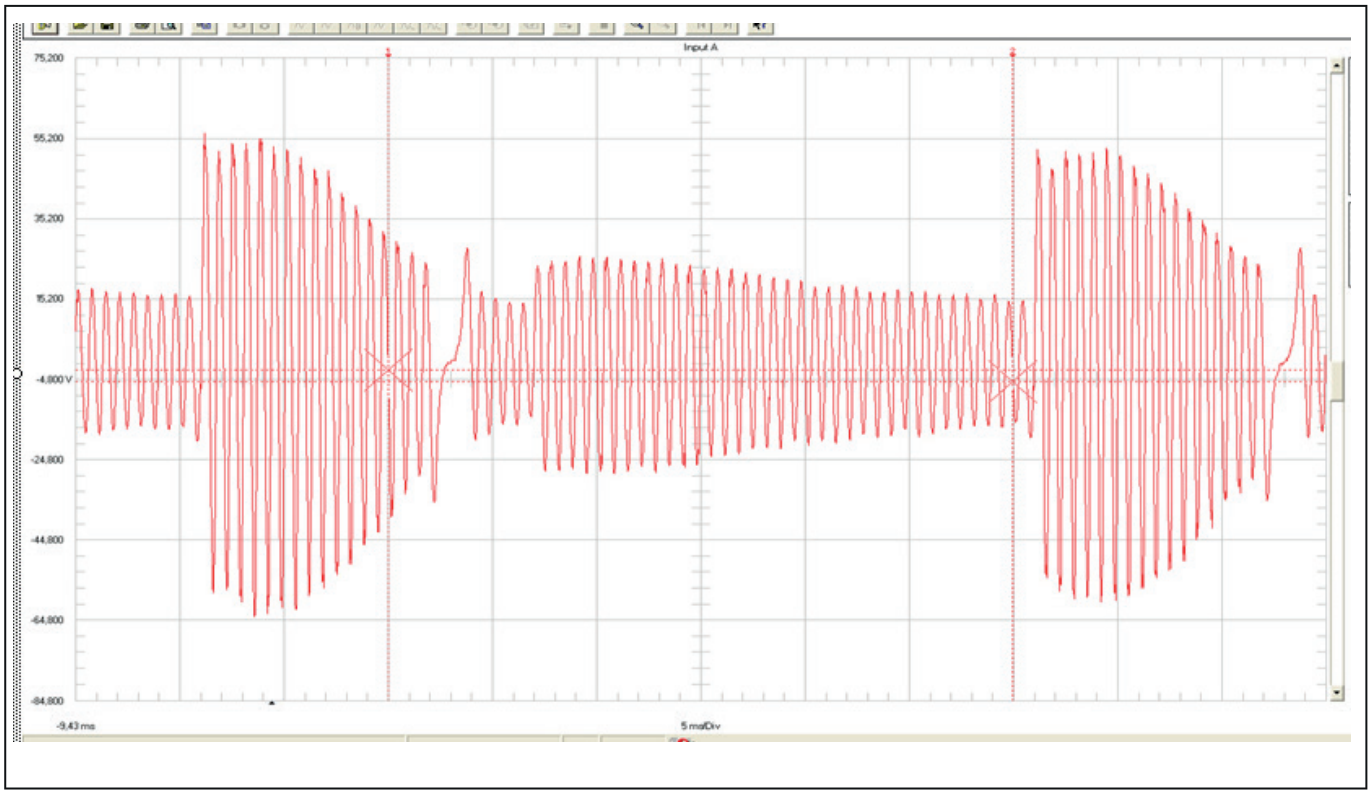


Fig. 2.295

2.81.3 Sensor de fase da árvore de cames

A relação entre a cambota e a árvore de cames é de 1:2. A sua função é indicar se um pistão, ao mover-se em direção ao PMS, está numa fase de compressão ou de escape. O sensor, graças à árvore de cames, fornece esta informação à unidade de controlo do motor ECU.

O sensor utilizado é do tipo efeito “Hall”, consulte a figura “Princípio Hall”.

Uma camada semicondutora atravessada por corrente, imersa num campo magnético normal (linhas de força perpendiculares ao sentido da corrente) gera uma diferença de potencial nas cabeças T, conhecida como tensão “Hall”.

Se a intensidade de corrente permanecer constante, a tensão gerada depende apenas da intensidade do campo magnético; portanto, basta que a intensidade do campo magnético varie periodicamente para obter um sinal elétrico modulado, cuja frequência é proporcional à velocidade com a qual o campo magnético muda.

Para obter esta mudança, a distância entre o sensor e o dente na árvore de cames é alterada. Durante a rotação do dente, a distância varia e é gerado um sinal de alta tensão na marca de referência.

Um dente criado na árvore de cames roda com a própria árvore de cames.

O sensor está localizado entre o dente da árvore de cames e um íman permanente, dentro do próprio sensor. O íman permanente fornece um campo magnético perpendicular ao elemento Hall.

Se o dente passar agora o elemento semicondutor do sensor (placa semicondutora), altera a resistência do campo magnético perpendicular ao elemento Hall. Desta forma, há um desvio maior, perpendicular ao sentido da corrente, dos eletrões guiados pela tensão longitudinal aplicada ao elemento.

Isto cria um sinal em Volt (tensão Hall) com uma magnitude igual a milivolts e, independente da respetiva velocidade, entre o sensor e o dente. A eletrónica de avaliação integrada no elemento Hall do sensor processa o sinal e fornece-o como um sinal em forma de quadrado.

Uh - tensão Hall
Is - corrente fornecida
B - campo magnético
t - espessura do elemento Hall
Rh - constante Hall

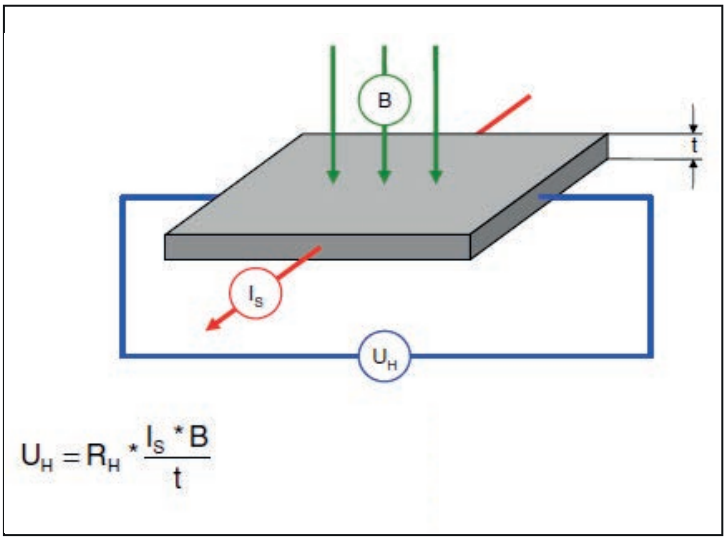


Fig. 2.296

Forma em onda típica do sinal do sensor de fase

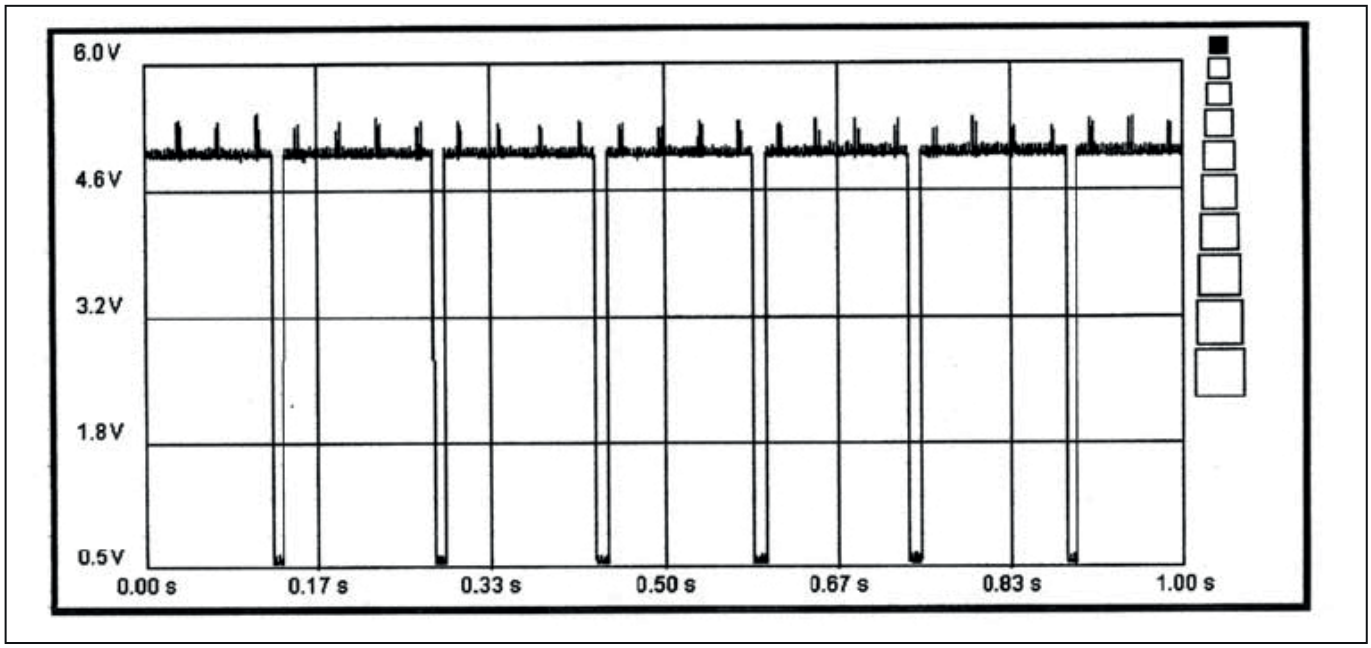


Fig. 2.297

Erro no sensor de rotações do motor, o motor não arranca

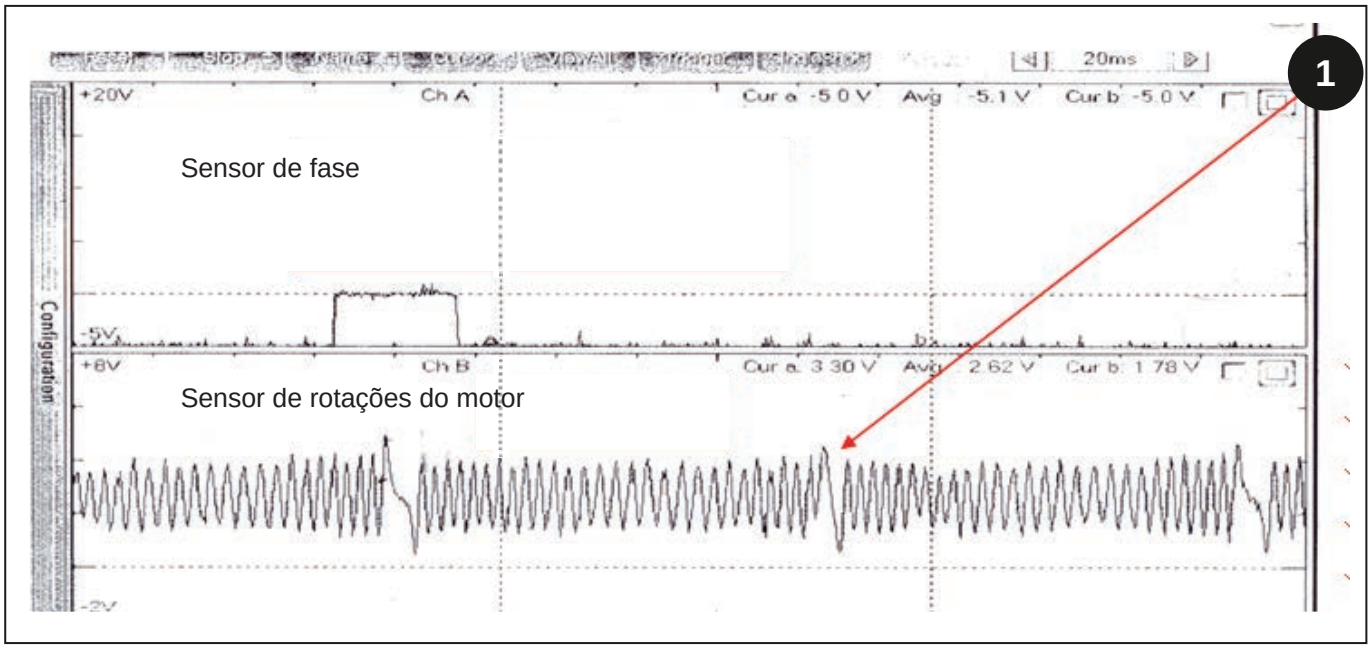


Fig. 2.298

1 - dente danificado

2.82 Ferramentas especiais

2.82.1 Ferramentas especiais

código	Característica	Quantidade
07008422	Extrator camisas	1
07008423	Ferramenta de montagem/remoção das chumaceiras da árvore de cames e cambota	1
07008424	Ferramenta de instalação da cambota	1
07008425	Ferramenta de remoção, instalação dos tuchos hidráulicos	1
07008426 07008427	XZN chave para parafusos de cabeça laterais (12 mm) XZN chave para parafusos de cabeça centrais (14 mm)	1
07008428	Ferramenta para chave angular	1
07008429	Pinos de centragem das cabeças	1
07008430	Ferramenta de bloqueio da rotação da cambota (a instalar no lugar do motor de arranque)	1
07008431	Ferramenta de medição da altura das camisas	1
07008432	Pinos de centragem do volante	1
07008433	Extrator do carreto da cambota (para cambotas com o veio dianteiro do tipo cónico)	1
07008434	Ferramenta de montagem da junta do óleo dianteira da cambota	1
07008435 07008436 07008437 07008438 07008439	Extrator do injetor (Completo) Corpo Perno Forquilha R750 EURO 4 / IE3 Forquilha R750 EURO 5	1
07008440	Ferramenta de montagem da junta do óleo traseira da cambota	1
07008441	Ferramenta de sincronização das massas contrarrotativas (apenas nas versões de motor onde estejam instaladas)	1
07008442 07008443	Placa de teste de vedação hidráulica das cabeças Placa de teste de vedação hidráulica das cabeças, incluindo O-rings	1
07008444	Ferramenta de remoção da polia do alternador tipo ponto morto	1
07008445	**APENAS PARA MOTORES EURO 4** Forno de limpeza do filtro de partículas 3kW - 220V	1
07008446 07008447 07008448 07008449	Cablagem de teste do motor R750EU4-EU5 / TE3 / IE3 / TE4/ ISE4/IE4 (sem potenciómetro do acelerador e unidade de controlo do motor) (com potenciómetro do acelerador e sem unidade de controlo do motor) (com potenciómetro do acelerador e com unidade de controlo do motor) Cablagem de teste do motor R750EU6	1
07008450	Adaptador de teste de compressão do motor	1

07008451 07008452	**Break out box** (sem comutadores) (com comutadores)	1
	Osciloscópio (tipo recomendado “PicoScope”) Ferramenta válida para exibir as formas de onda do sensor de fase e cambota	1
07008453	Ferramenta de montagem da correia (a aplicar na correia) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6) A: tensionamento da correia B: bloqueio da mola do tensor	1
07008454	Ferramenta de montagem da correia (a aplicar no tensor) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6)	1

3 : Campânula da embraiagem

Índice

3.1 Normas de segurança 3-2

3.2 Introdução geral 3-3

3.2.1 Desenho global 3-4

3.3 Características técnicas 3-5

3.3.1 Características técnicas 3-6

3.4 Desmontagem 3-7

3.4.1 Operações prévias 3-8

3.4.2 Desmontagem da embraiagem 3-15

3.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 3-17

3.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 3-18

3.6 Binários de aperto 3-25

3.6.1 Binários de aperto 3-26

3.7 Equipamentos necessários 3-27

3.7.1 Equipamentos necessários 3-28

3.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

3.2 Introdução geral

Índice

3.2.1 Desenho global.....3-4

3.2.1 Desenho global

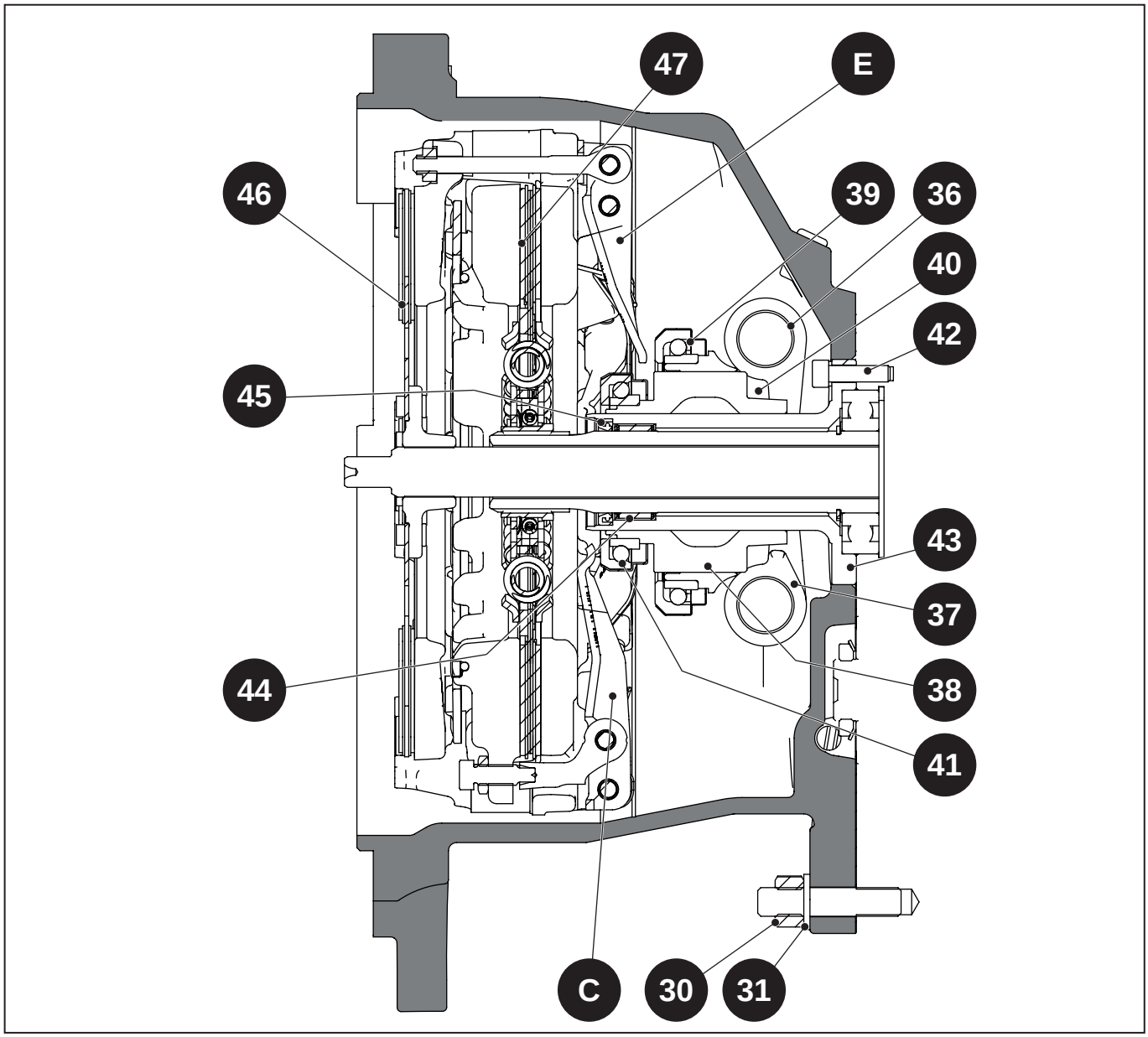


Fig. 3.1

30 - Porca
31 - Anilha
36 - Alavanca da embraiagem da transmissão
37 - Alavanca da embraiagem da tomada de força
38 - Manga
39 - Rolamento
40 - Manga
41 - Rolamento
42 - Parafuso
43 - Tampa de orientação da manga
44 - Rolamento de roletes
45 - Junta do óleo
46 - Disco da embraiagem da TDF
47 - Disco da embraiagem da transmissão
C - Alavanca da embraiagem da TDF
E - Alavanca da embraiagem da transmissão

3.3 Características técnicas

Índice

3.3.1 Características técnicas 3-6

3.3.1 Características técnicas

Tipo de embraiagem

Transmissão	Monodisco a seco, diâmetro de 11"
Tomada de força	Independente, mecânica com disco a seco

Comando da embraiagem

Transmissão	Mecânico com pedal
Tomada de força	Mecânico com pedal

3.4 Desmontagem

Índice

3.4.1 Operações prévias 3-8

3.4.2 Desmontagem da embraiagem 3-15

3.4.1 Operações prévias

Em seguida, são apresentadas as principais operações necessárias para poder aceder ao grupo:

Atenção

De qualquer forma, certifique-se de que soltou completamente os grupos antes de os separar, de forma a evitar danos nos componentes.

- Remoção da plataforma (consulte o capítulo “13 - Plataforma”)

  Remoção da cabina (consulte o capítulo “14 - Cabina”)

Perigo

Antes de proceder à remoção, prenda os grupos com um meio de elevação com uma capacidade adequada.

Na ausência de um meio de elevação, é possível prender os grupos apoiando-os sobre um cavalete de suporte.

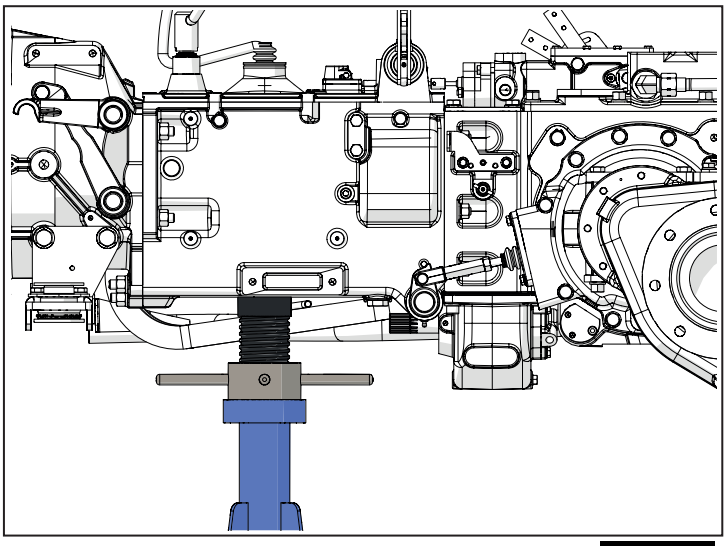


Fig. 3.2

Remova os parafusos e as anilhas de fixação da proteção (1) do veio de retorno.

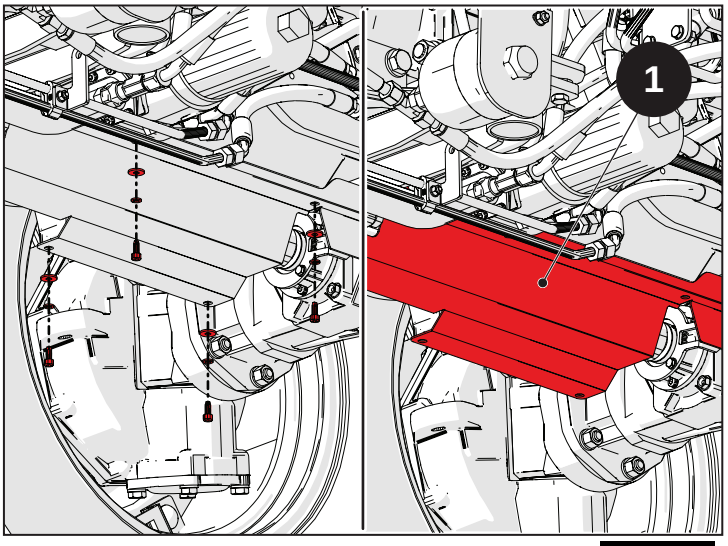


Fig. 3.3

Desloque a manga (2) para soltar o veio de retorno do eixo dianteiro.

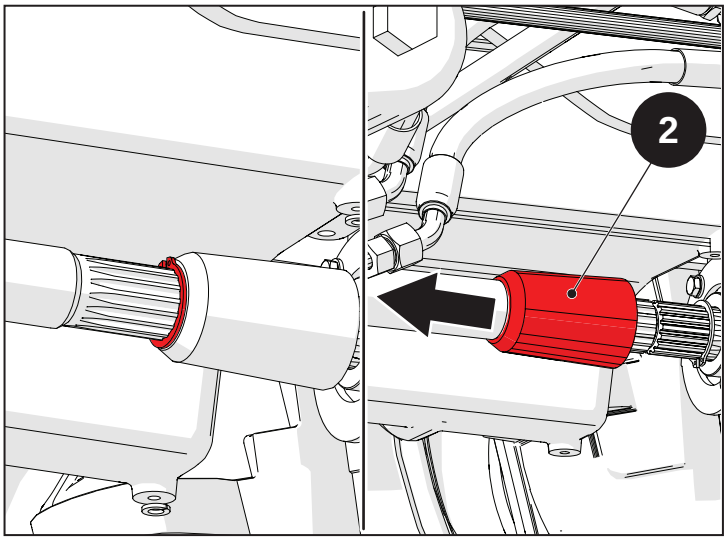


Fig. 3.4

Desaperte a porca (13) e solte a mola da embraiagem (14), em seguida, afrouxe-a.

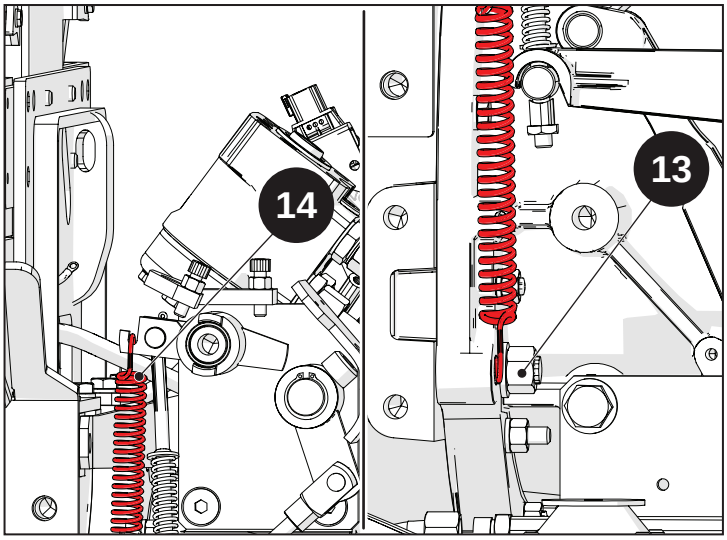


Fig. 3.5

Extraia a chaveta.

Remova os pernos e o tirante (15).

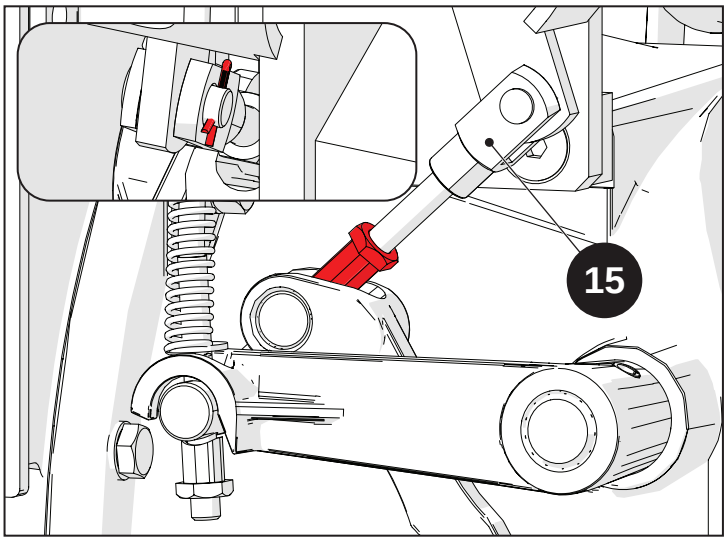


Fig. 3.6

Aviso

Descarregue o óleo da caixa de velocidades.

Desaperte as braçadeiras e remova a manga (16).

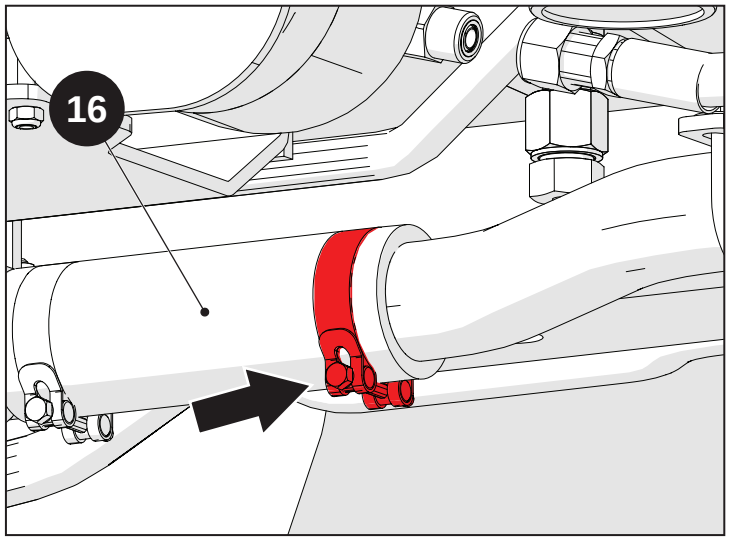


Fig. 3.7

Desaperte e solte as uniões dos tubos hidráulicos (22) e (23).

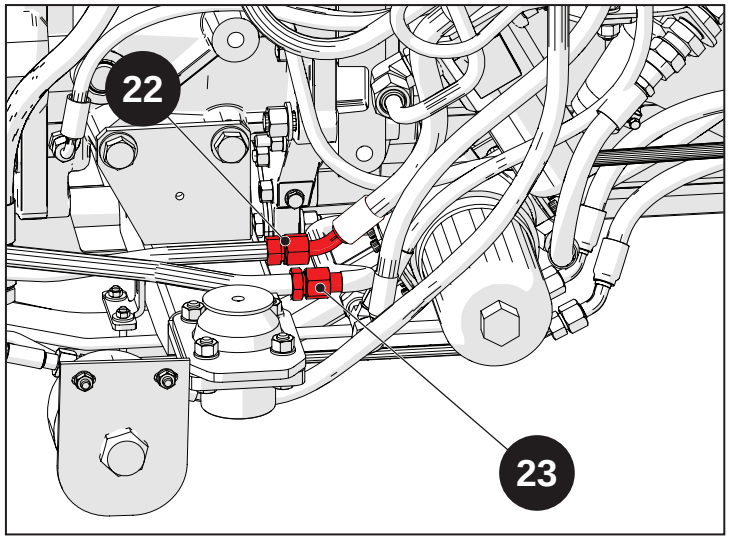


Fig. 3.8

Desaperte e solte as uniões dos tubos de lubrificação (24) e (25).

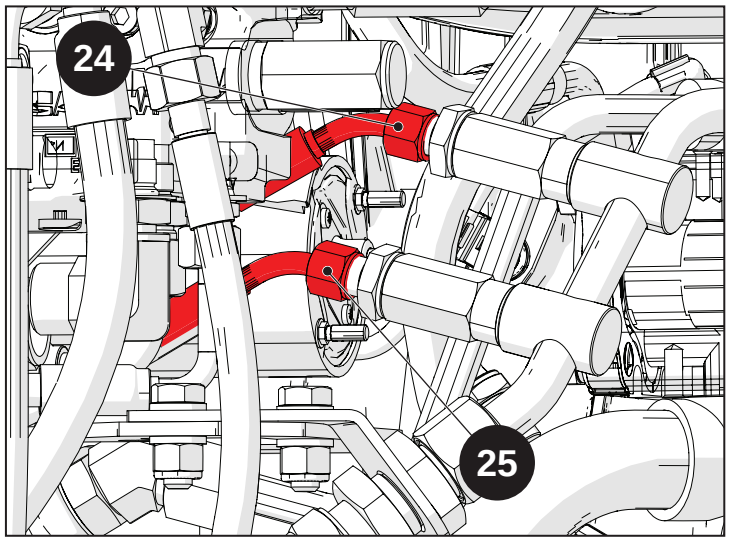


Fig. 3.9

Desaperte e solte a união (26) do acumulador.

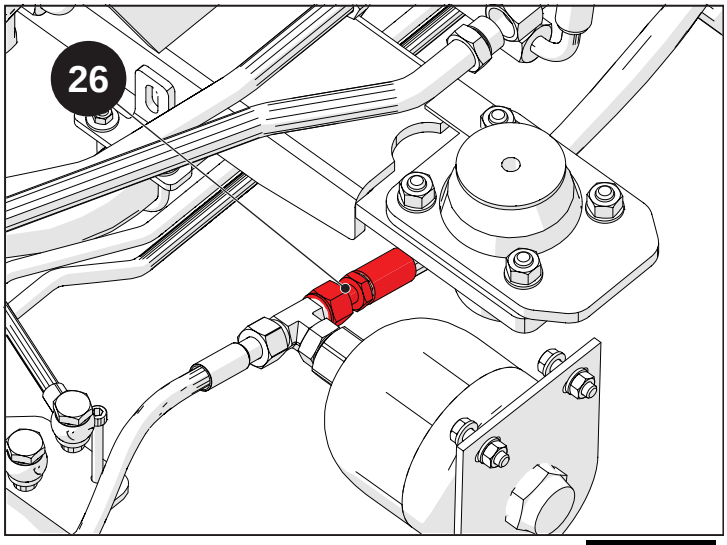


Fig. 3.10

Desaperte as uniões hidráulicas da direção assistida.

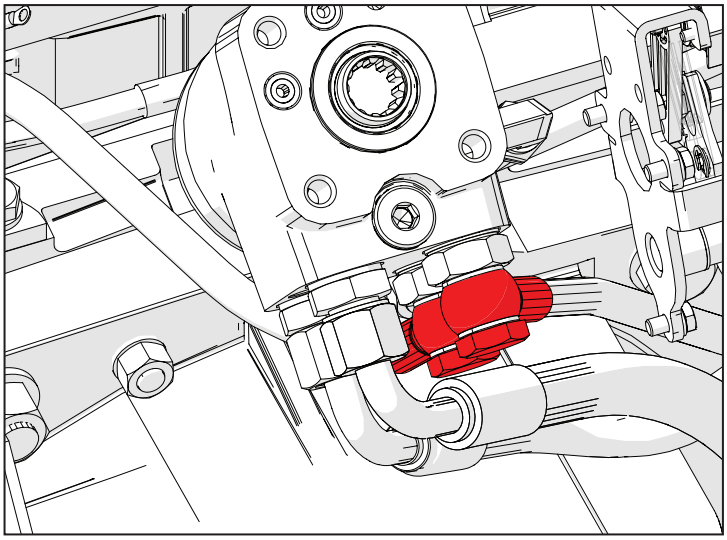


Fig. 3.11

Desaperte e solte as uniões hidráulicas (28) e (29).

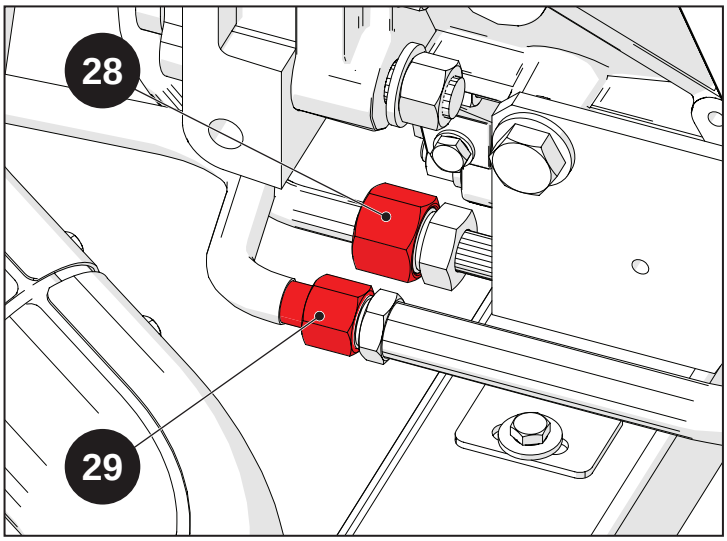


Fig. 3.12

Remova a pega de bloqueio da roll-bar (3).

Remova os parafusos (4) e as anilhas (5).

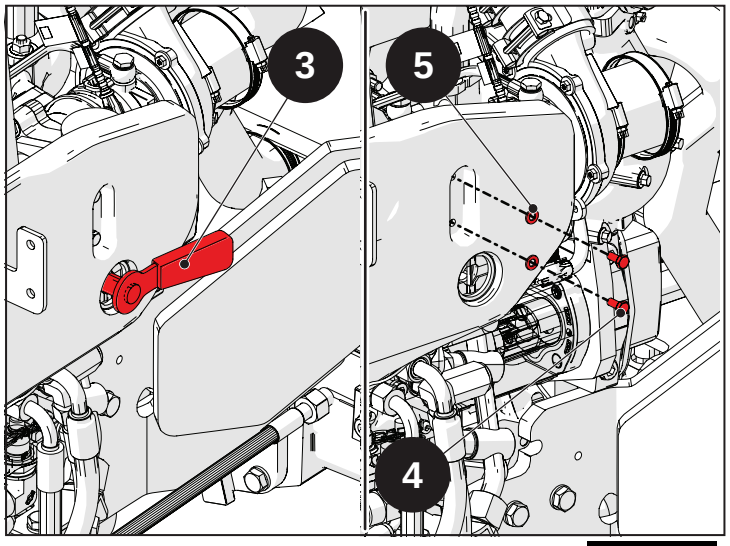


Fig. 3.13

Remova a proteção (6).

Efetue o mesmo procedimento para o outro lado.

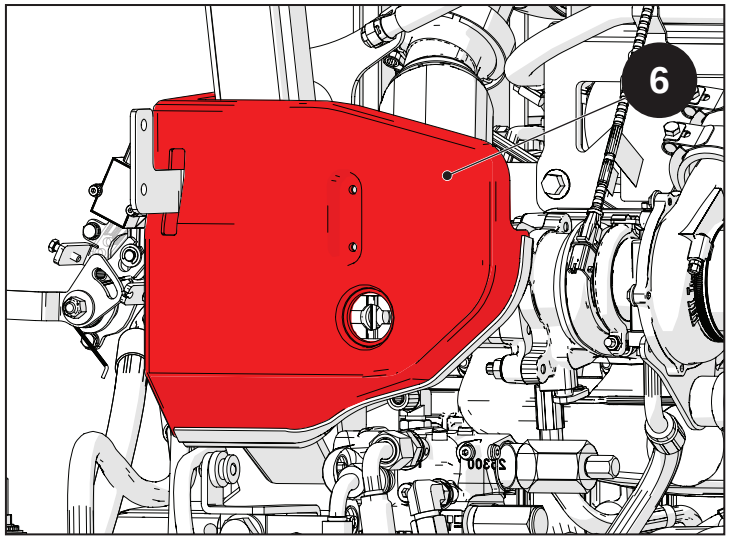


Fig. 3.14

Remova os parafusos Allen (27), as porcas e as anilhas.

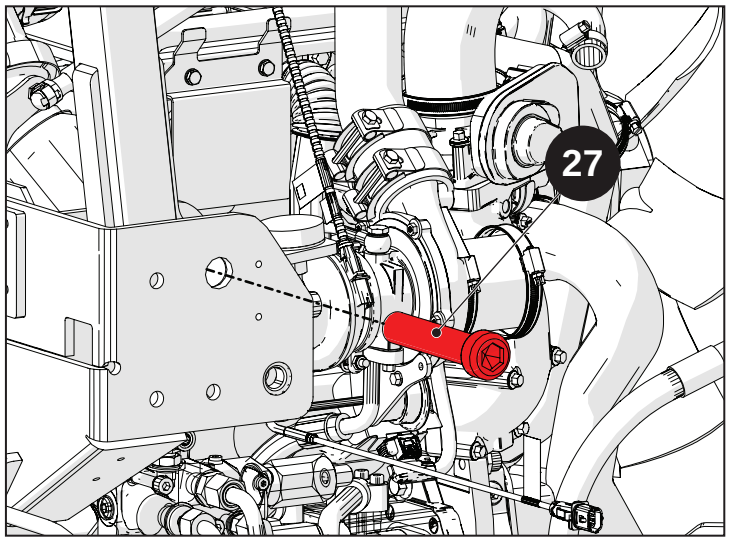


Fig. 3.15

Remova a roll-bar.

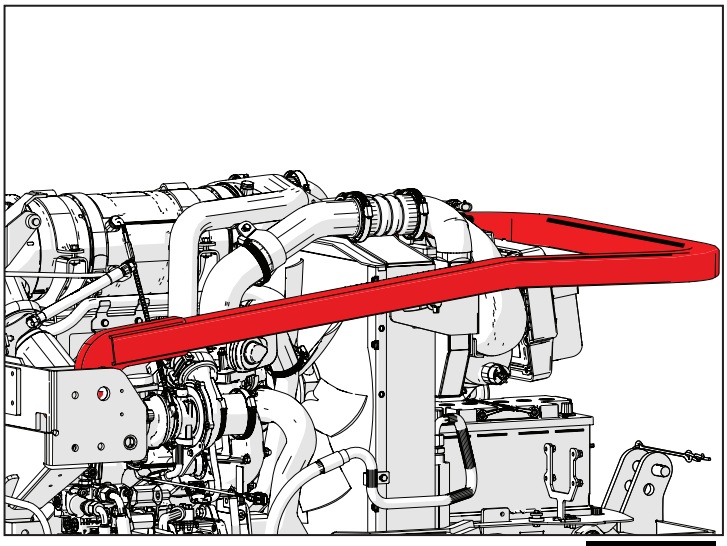


Fig. 3.16

Remova a ligação ao suporte do capot.

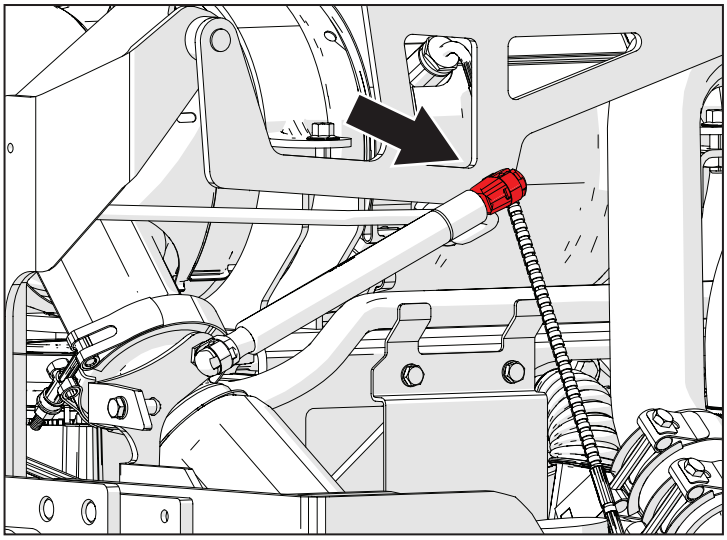


Fig. 3.17

Aperte os 2 olhais de elevação e utilize a ferramenta (A-cód.07000245) para tensionar o grupo do motor.

Perigo
Como medida de segurança adicional, puxe a alavanca do travão de mão.

Fig. 3.18

Remova os parafusos e as porcas de fixação da campânula embraiagem ao motor.

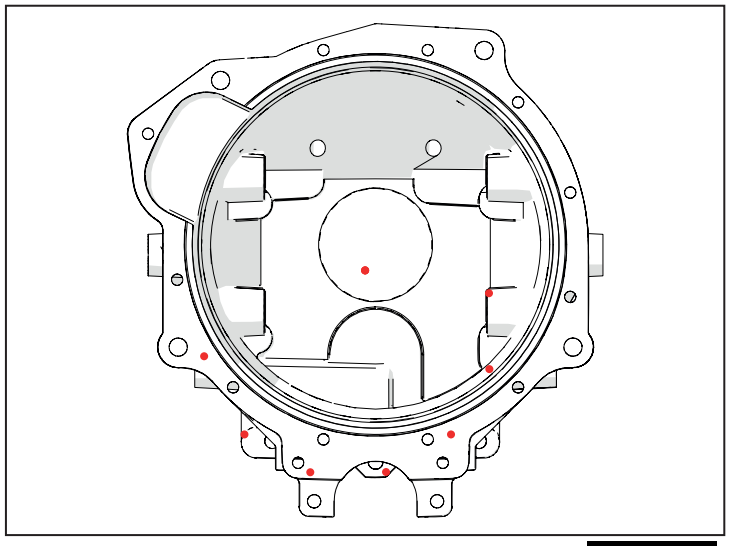


Fig. 3.19

Separe os grupos.

Perigo

Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um guincho de capacidade adequada. Assegure-se de que o cabo e os ganchos estão montados de forma segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada. Antes de proceder à remoção, prenda os grupos com um meio de elevação com uma capacidade adequada.

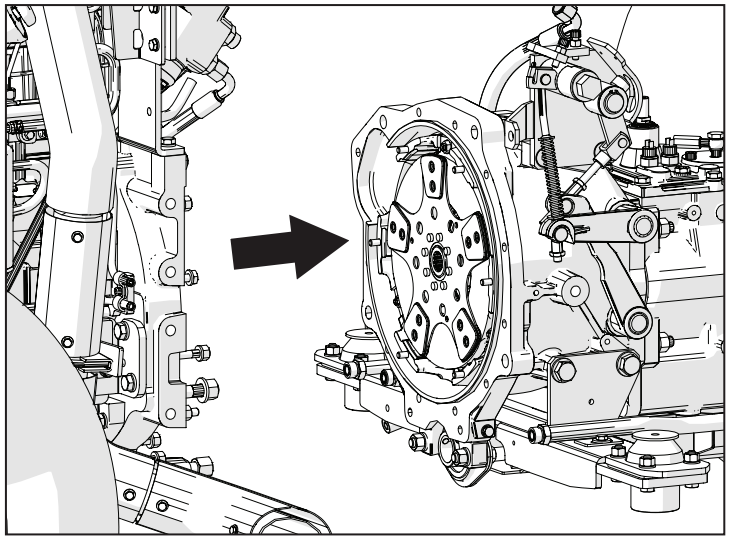


Fig. 3.20

3.4.2 Desmontagem da embraiagem

Introduza a ferramenta (B-07007171) e coloque o grupo da embraiagem em segurança com um meio de elevação.

Desaperte os parafusos de fixação da embraiagem.

Extraia o grupo da embraiagem completo.

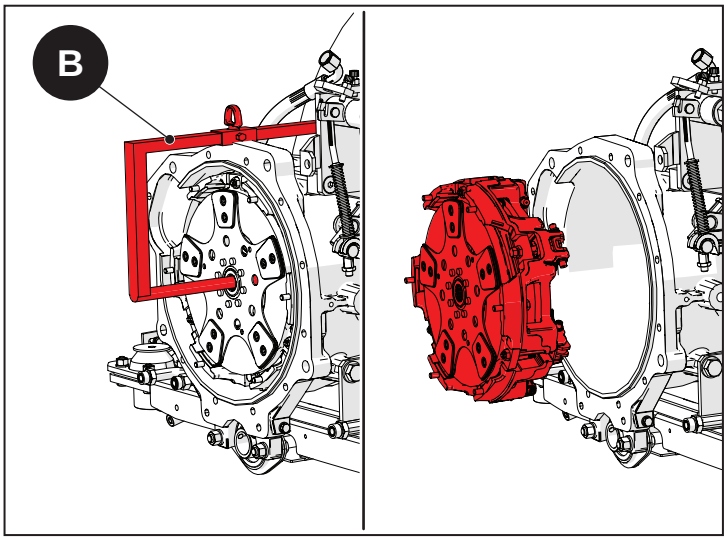


Fig. 3.21

Extraia da campânula as alavancas da embraiagem da transmissão (36) e da embraiagem da tomada de força (37) juntamente com as hastes, alavancas e molas.

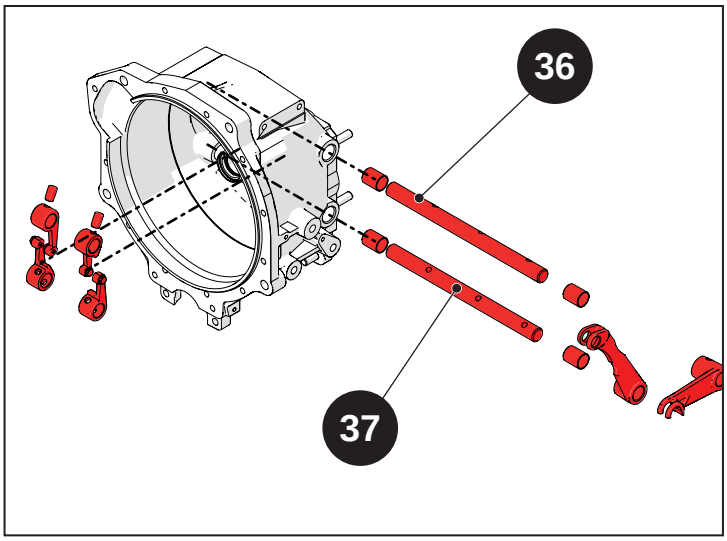


Fig. 3.22

Extraia a manga (38) e o rolamento (39) de engate da embraiagem da transmissão.

Extraia a manga (40) e o rolamento (41) de engate da embraiagem da tomada de força.

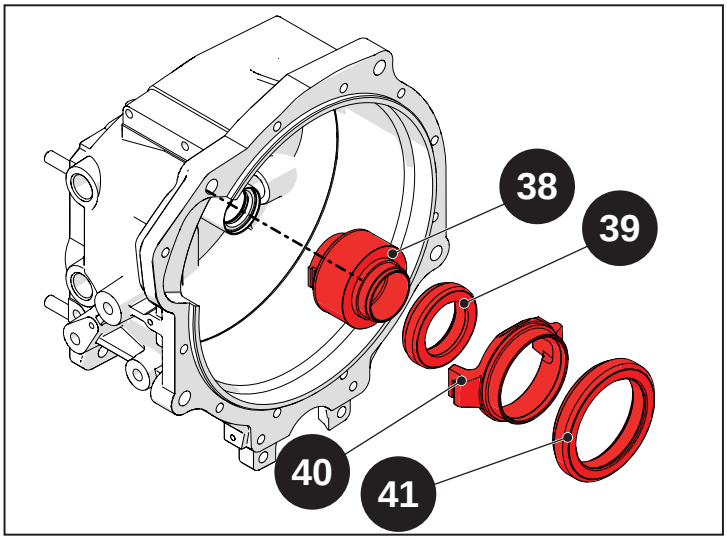


Fig. 3.23

Desaperte os parafusos (42) e a tampa-guia da manga (43).

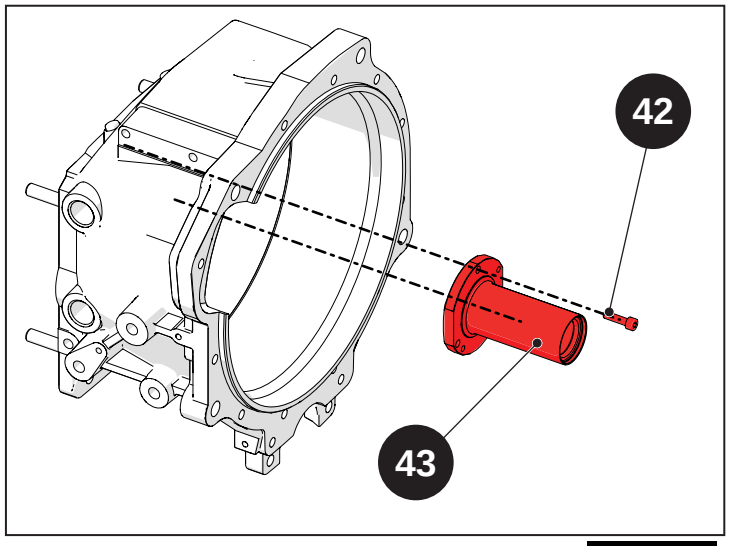


Fig. 3.24

Extraia da tampa-guia da manga o rolamento de rolos (44) e a junta do óleo (45).

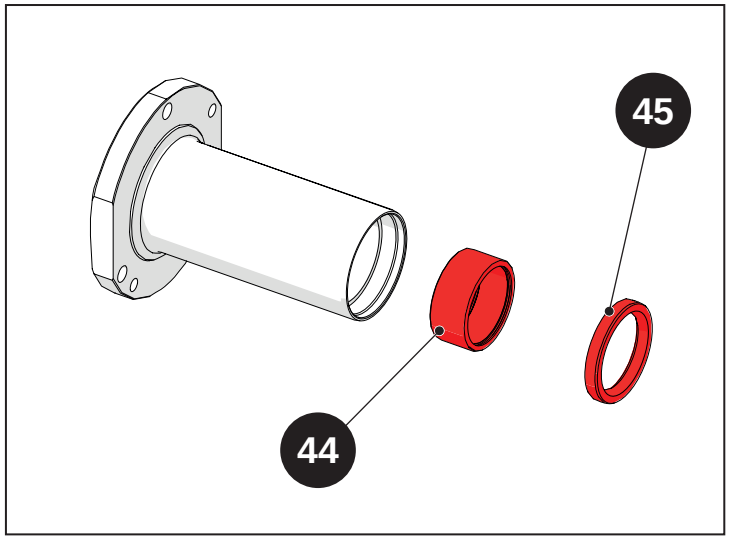


Fig. 3.25

3.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

3.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 3-18

3.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso
Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos. Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”. Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Inspeção e controlo dos elementos da embraiagem

Para um funcionamento correto das embraiagens, é necessário que os anéis de pressão do disco estejam em boas condições. Desta forma, verifique que não apresentam estrias ou sinais de sobreaquecimento. Caso contrário, é necessário retificar as superfícies de trabalho.

Retire o material das superfícies de trabalho para uma quota igual a 0,5 mm.

Se precisar de efetuar uma remoção superior, é necessário retirar material em igual medida da sede de acoplamento da embraiagem no volante.

Aviso
A quota máxima de material que pode remover é igual a 1 mm. Se apresentar sinais de desgaste superior, substitua o grupo.

Aviso
Antes de proceder às operações de desmontagem, marque os componentes para os poder voltar a montar na mesma posição.

Em seguida, são apresentados os calços de desgaste dos discos:

Transmissão: X= 10,3÷6,3 mm

Tomada de força: Y= 8,7÷5,7 mm

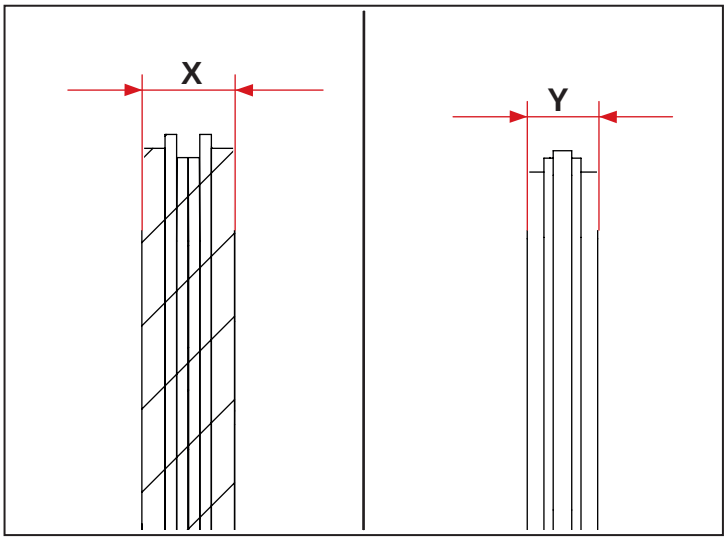


Fig. 3.26

Verifique que a mola em repouso apresenta uma quota de 11,7±0,1 mm:

Caso contrário, substitua a mola, uma vez que não garantiria uma impulsão correta no disco da embraiagem.

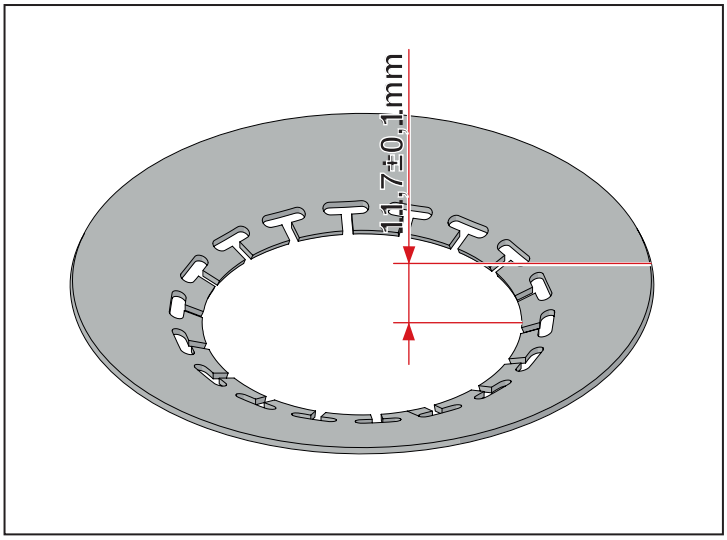


Fig. 3.27

Regulação das alavancas das embraiagens

Para um engate controlado das embraiagens, é necessário regular as alavancas da embraiagem da transmissão (36) e da embraiagem da tomada de força (37) .

Para uma regulação correta da embraiagem da transmissão, é necessário regular as alavancas (C) de forma a obter uma quota X = 25 mm.

Afrouxe as porcas de bloqueio e aperte ou desaperte as porcas (D) até obter a quota X = 25 mm.

Aperte as porcas de bloqueio depois de efetuar a regulação.

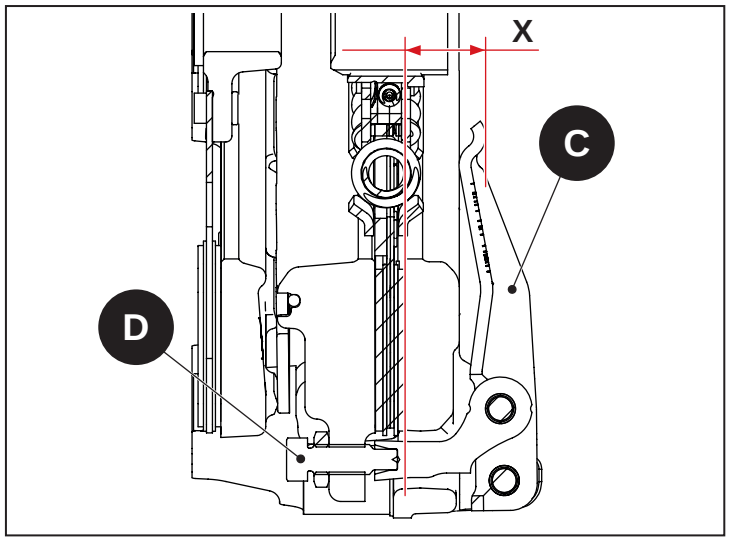


Fig. 3.28

Para uma regulação correta da tomada de força, é necessário regular as alavancas (E) de forma a obter uma quota Y = 50 mm.

Aperte ou desaperte as porcas (F) até obter a quota Y = 50 mm.

Quando concluir a regulação, comprima com uma pinça articulada o rebordo da porca e marque com cor.

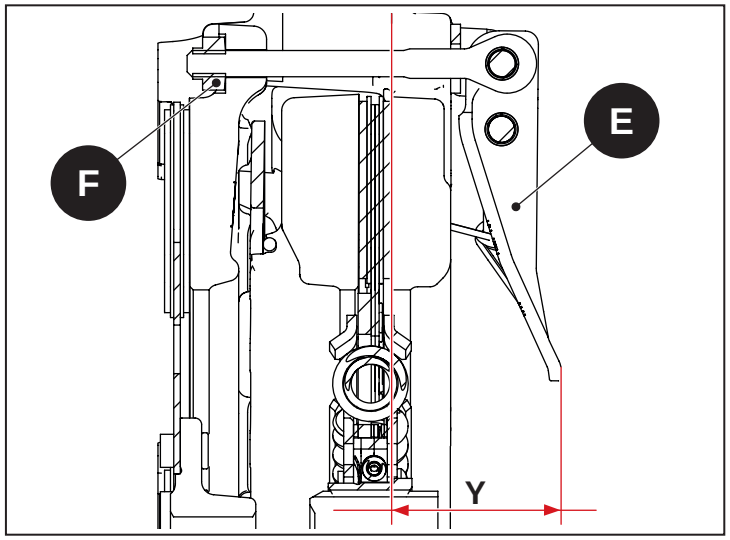


Fig. 3.29

Verifique que a folga máxima entre a pressão do disco das embraiagens e o corpo da embraiagem se encontra entre os valores ideais.

Meça a quota A e a quota B.

Calcule a folga X através da fórmula X = A - B.

O valor da quota X deve ser 0,3÷0,8 mm

Efetue a medição em ambas as embraiagens.

Aviso

Se o valor da quota X não se encontrar nos limites, substitua o grupo.

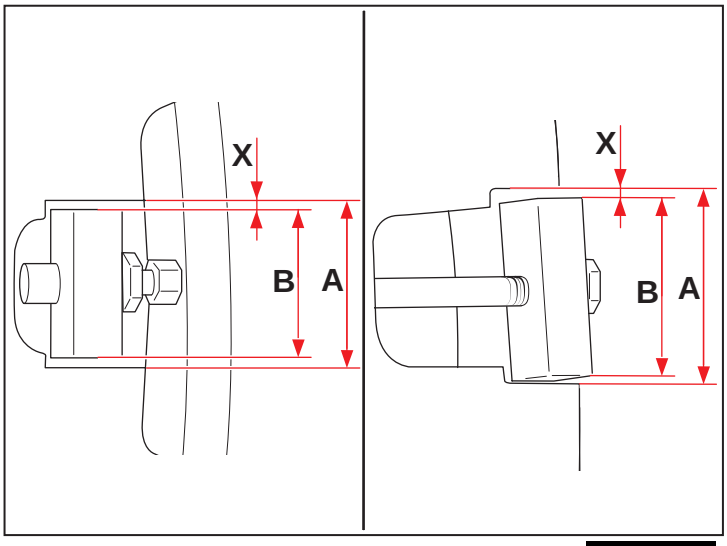


Fig. 3.30

Remontagem da embraiagem

Utilize um tampão com um diâmetro adequado e introduza o rolamento de rolos (44) na tampa-guia da manga.

Aplique uma camada de mastique no perímetro externo da junta do óleo (45) e utilize um tampão com um diâmetro adequado e introduza na tampa-guia da manga.

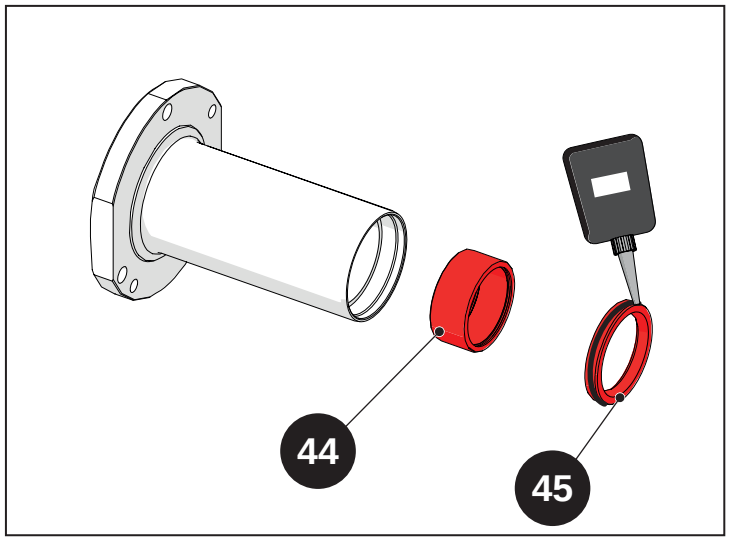


Fig. 3.31

Utilize um tampão com um diâmetro adequado e introduza o rolamento (41) na manga (40).

Utilize um tampão com um diâmetro adequado e introduza o rolamento (39) na manga (38).

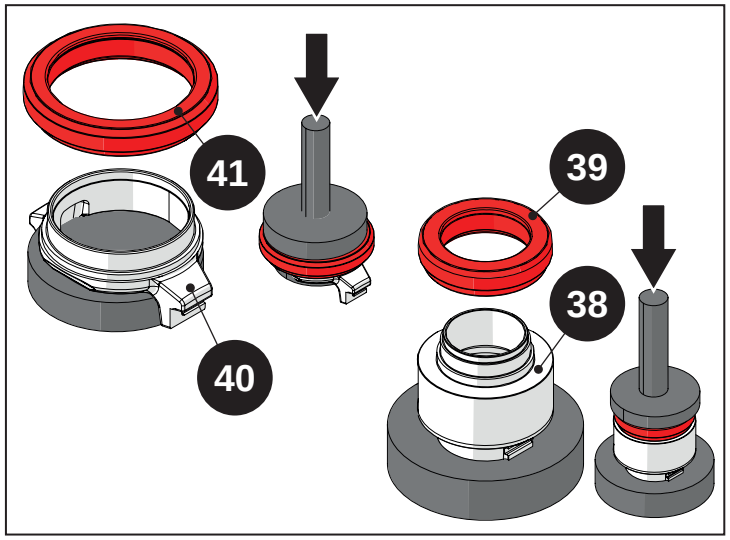


Fig. 3.32

Introduza a alavanca da embraiagem da transmissão (36) e a alavanca da embraiagem da tomada de força (37) juntamente com as varetas, alavancas e molas.

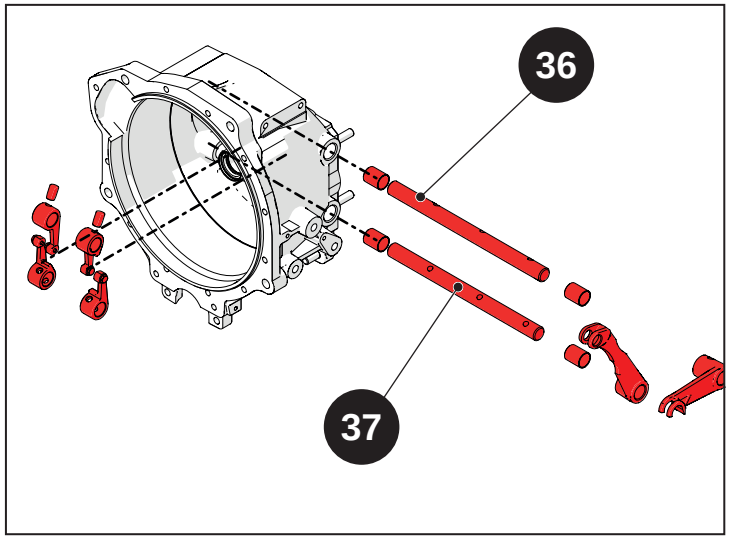


Fig. 3.33

Introduza a ferramenta (B-07007171) e levante o grupo da embraiagem com um meio de elevação.

Fixe o grupo da embraiagem ao motor aplicando nos parafusos um binário de aperto de 40 N·m (4 kg·m).

⚠ Aviso
Substitua os parafusos M8 sempre que os remontar

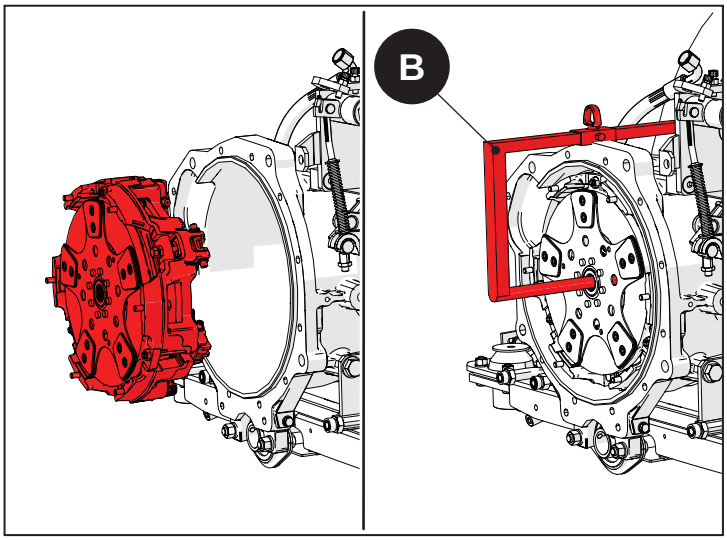


Fig. 3.34

Encaixe os grupos

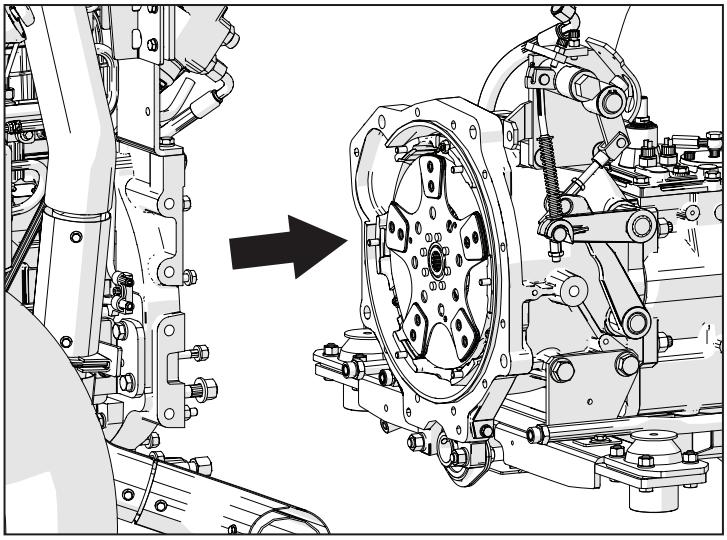


Fig. 3.35

Aperte os parafusos e as porcas de fixação da campânula no motor aplicando os seguintes binários de aperto:

M10 = 50 N·m (5 kg·m)

M16 = 212 N·m (21,2 kg·m)

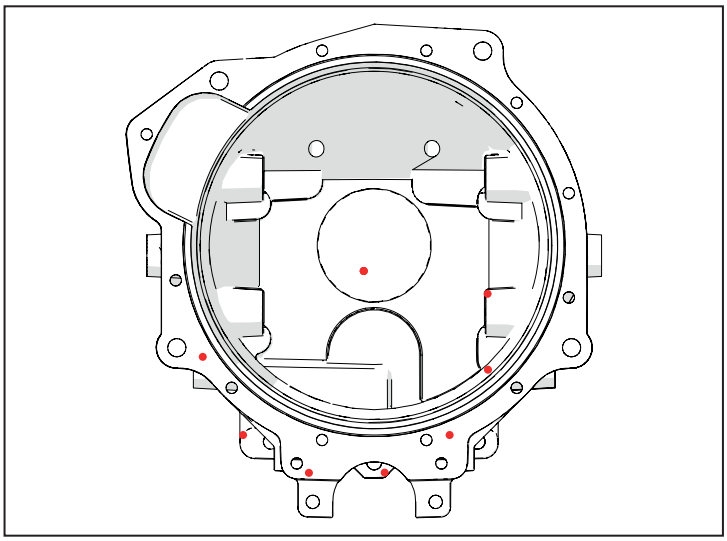


Fig. 3.36

Continue as operações de remontagem, seguindo o procedimento inverso ao da desmontagem.

Afinação do pedal da embraiagem

Para um engate correto da embraiagem da transmissão, é necessário regular o curso do pedal da embraiagem.

Aviso

Antes de proceder à regulação do pedal da embraiagem volte a montar completamente o grupo da embraiagem na caixa de velocidades e no motor.

- Para modificar o curso em vácuo, aperte ou desaperte a porca de regulação (1).
- Para modificar a posição de início do curso, aperte ou desaperte o parafuso (2).
- Para modificar a posição de fim do curso, aperte ou desaperte o parafuso (3).

Nota

Para aceder aos parafusos de fim de curso do pedal da embraiagem , é necessário desmontar o capot esquerdo (consulte o capítulo “13 - Plataforma”)

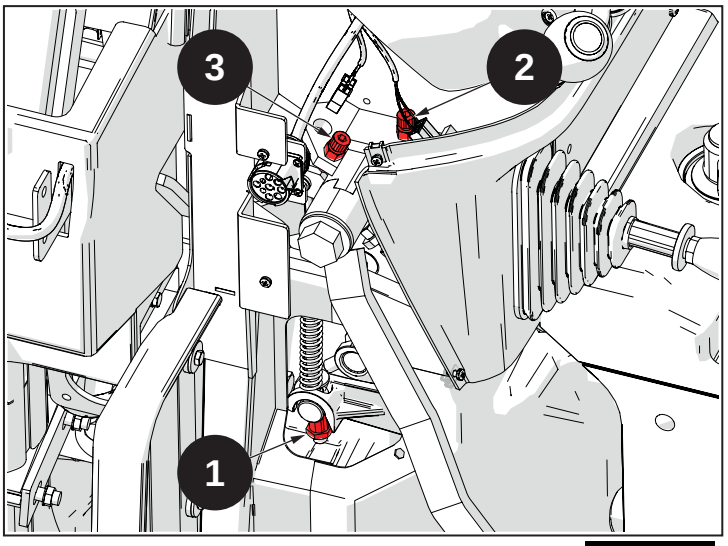


Fig. 3.37

Atenção

Depois de ter unido o grupo base e antes de voltar a montar a plataforma, verifique o funcionamento da embraiagem ao pressionar o pedal e mover a máquina com a quarta mudança rápida engatada. Verifique igualmente o funcionamento da embraiagem da tomada de força engatando a tomada de força e movendo o veio traseiro manualmente.

Quotas da versão roll-bar e cabina SG1/1

Pedal em repouso (A)	245 mm
Início do desengate da embraiagem (B)	270 mm
Fim do curso (C)	384 mm

Quotas da versão cabina GL11

Pedal em repouso (A)	165 mm
Início do desengate da embraiagem (B)	205 mm
Fim do curso (C)	364 mm

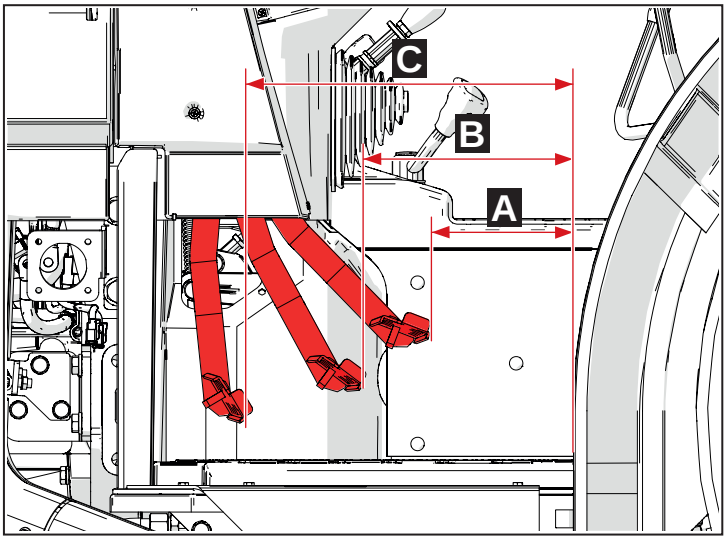


Fig. 3.38

3.6 Binários de aperto

Índice

3.6.1 Binários de aperto 3-26

3.6.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Parafuso de fixação da embraiagem ao volante do motor M8x90	40	4
Porca de fixação da flange do motor, campânula da embraiagem M10x12,5	60	6
Parafuso de fixação da manga do veio primário M 8x20	35	3,5
Parafuso de fixação do suporte do painel de instrumentos M12x35	80	8
Parafuso de fixação da flange do motor - campânula da embraiagem	80	8

3.7 Equipamentos necessários

Índice

3.7.1 Equipamentos necessários.....3-28

3.7.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07000245	Suporte de separação do trator	1
07007171	Pino de centragem dos discos da embraiagem STAR	1

4 : Caixa de velocidades

Índice

4.1 Normas de segurança 4-2

4.2 Introdução geral 4-3

4.2.1 Desenho global 4-4

4.3 Características técnicas 4-7

4.3.1 Características técnicas 4-8

4.4 Desmontagem 4-9

4.4.1 Operações prévias 4-10

4.4.2 Remoção do grupo da caixa de velocidades 4-11

4.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 4-27

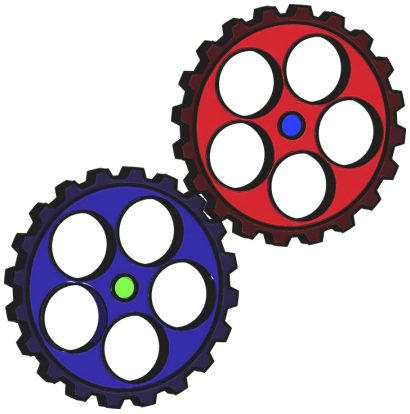
4.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 4-28

4.6 Binários de aperto 4-49

4.6.1 Binários de aperto 4-50

4.7 Equipamentos necessários 4-51

4.7.1 Equipamentos necessários 4-52



4.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo. Evite vibrações quando afrouxar os parafusos.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

4.2 Introdução geral

Índice

4.2.1 Desenho global.....4-4

4.2.1 Desenho global

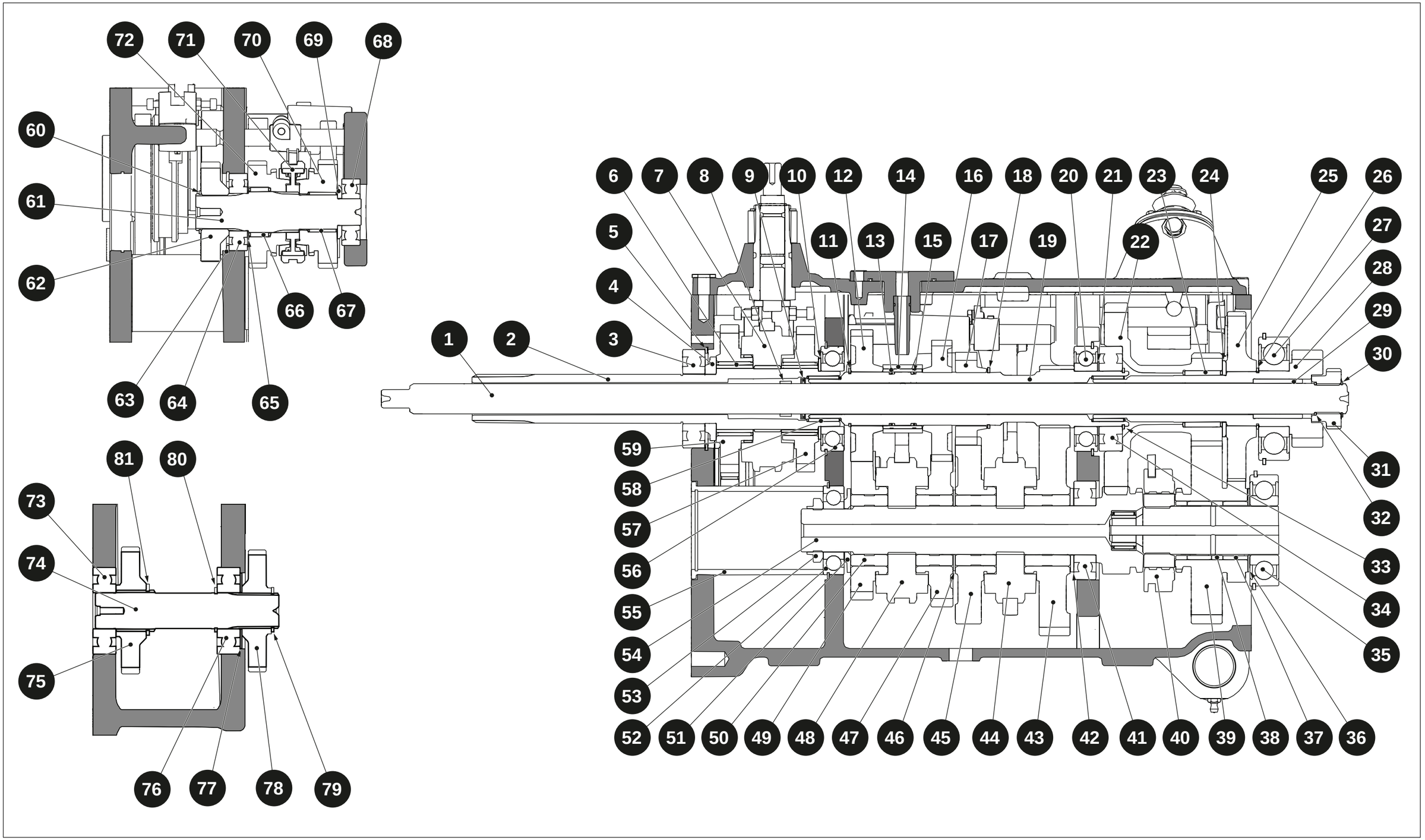


Fig. 4.1

1 - Veio primário da TDF
2 - Veio primário dianteiro da caixa de velocidades
3 - Rolamento
4 - Espaçador
5 - Anel Seeger
6 - Rolamento de roletes
7 - Sincronizador
8 - Casquilho
9 - Junta do óleo
10 - Anilha
11 - Anel Seeger
12 - Carreto primário da 4.ª velocidade
13 - Casquilho de lubrificação
14 - Manga de lubrificação
15 - O-ring
16 - Carreto primário da 3.ª velocidade
17 - Carreto primário da 2.ª velocidade
18 - Anel Seeger
19 - Veio primário central
20 - Rolamento
21 - Espaçador
22 - Carreto
23 - Rolamento de roletes
24 - Espaçador
25 - Carreto
26 - Anel Seeger
27 - Rolamento
28 - Veio primário final
29 - Casquilho
30 - Anel Seeger
31 - Carreto da TDF
32 - Anel elástico
33 - Anel Seeger
34 - Rolamento
36 - Espaçador
37 - Rolamento de roletes
38 - Espaçador
39 - Carreto
40 - Manga de seleção
41 - Rolamento
42 - Espaçador
43 - Carreto da 1.ª velocidade
44 - Sincronizador
45 - Carreto da 2.ª velocidade
46 - Espaçador
47 - Carreto da 3.ª velocidade
48 - Sincronizador
49 - Carreto da 4.ª velocidade
50 - Casquilho
51 - Espaçador
52 - Rolamento
53 - Abraçadeira roscada
54 - Veio secundário
55 - Manga
56 - Rolamento
57 - Carreto H/L
58 - Rolamento de roletes
59 - Carreto do inversor
60 - Anel Seeger
61 - Veio intermédio H/L
62 - Carreto conduzido H/L
63 - Anel Seeger
64 - Rolamento
65 - Anilha
66 - Rolamento de roletes
67 - Rolamento de roletes
68 - Rolamento
69 - Espaçador
70 - Carreto High
71 - Sincronizador
72 - Carreto Low
73 - Rolamento
74 - Veio do inversor
75 - Carreto conduzido
76 - Rolamento
78 - Carreto condutor
79 - Anel Seeger
80 - Anel Seeger
81 - Anel Seeger

4.3 Características técnicas

Índice

4.3.1 Características técnicas 4-8

4.3.1 Características técnicas

Tipo	Dual Power 24+12 sincronizado
Comando	Mecânico

4.4 Desmontagem

Índice

4.4.1 Operações prévias 4-10

4.4.2 Remoção do grupo da caixa de velocidades 4-11

4.4.1 Operações prévias

Para poder aceder ao grupo da caixa de velocidades, é necessário efetuar as seguintes operações:

1 - Remoção da plataforma (consulte o capítulo “13 - Plataforma”)

Remoção da cabina (consulte o capítulo “14 - Cabina”)

2 - Remoção da embraiagem/caixa de velocidades (consulte o capítulo “3 - Campânula da embraiagem”)

3 - Remoção do diferencial traseiro/caixa de velocidades (consulte o capítulo “5 - Diferencial traseiro”)

Prenda o grupo da campânula da embraiagem a um meio de elevação.

Desaperte os porcas (82) e remova as anilhas (83) de fixação da campânula à caixa de velocidades.

Ferramentas
07000245: Suporte de separação do trator.
07000215: Suporte do grupo da caixa de velocidades - base.

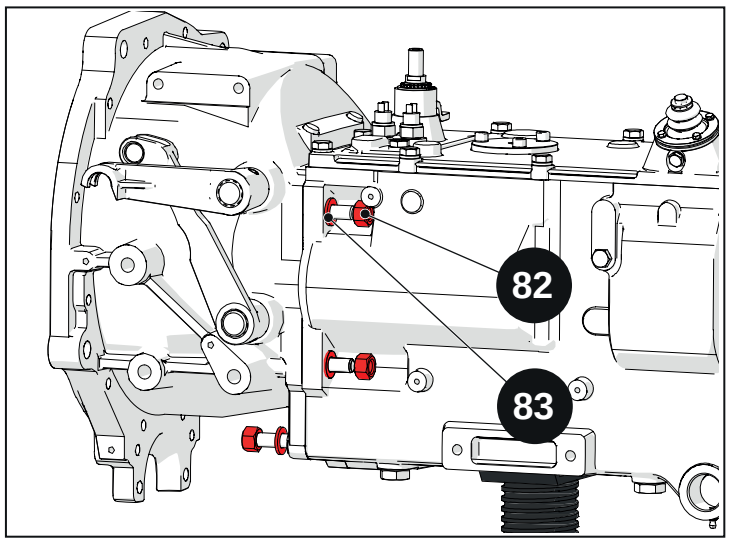


Fig. 4.2

Extraia o grupo da campânula das embraiagens e guarde a junta em papel (84).

Nota
A junta em carta (84) separa o calor da embraiagem do grupo da caixa de velocidades.

Ferramentas
07000246: Suporte do cárter da caixa de velocidades.
07000215: Suporte do grupo da caixa de velocidades - base.

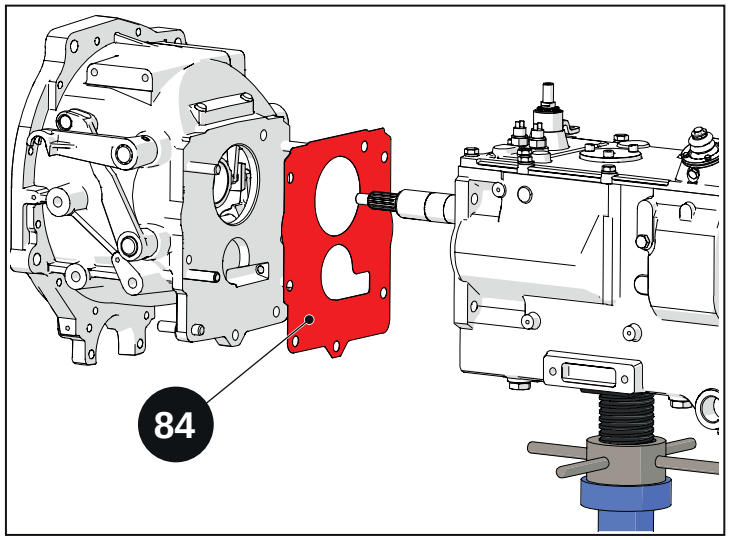


Fig. 4.3

4.4.2 Remoção do grupo da caixa de velocidades

Desaperte os parafusos (85) e as anilhas(86) de fixação da tampa.

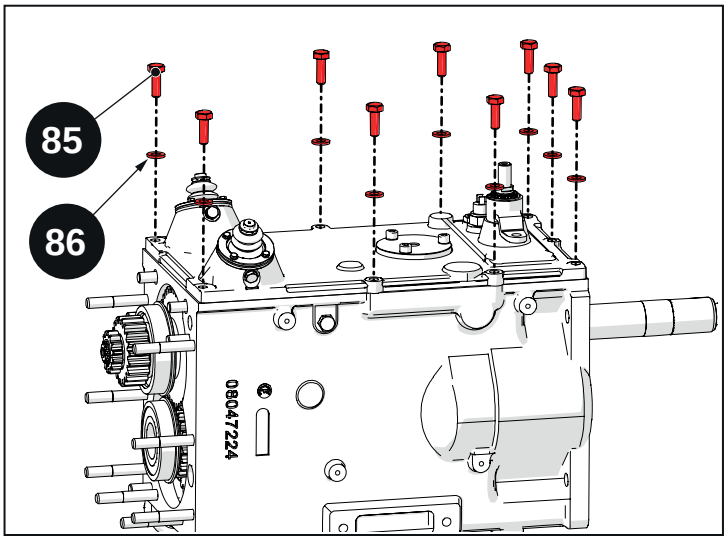


Fig. 4.4

Remova a tampa completa (87).

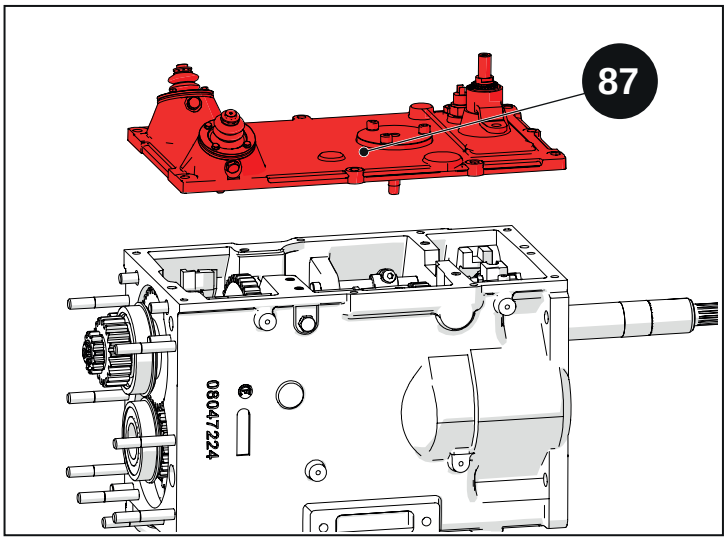


Fig. 4.5

Extraia as molas (88) e as esferas (89).

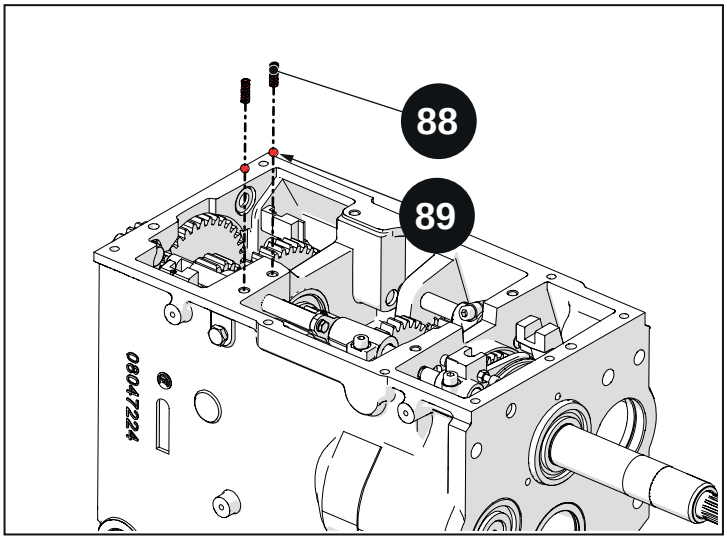


Fig. 4.6

Extraia o veio primário da TDF (1) com o carreto (31), o anel elástico (32) e o seeger (30).

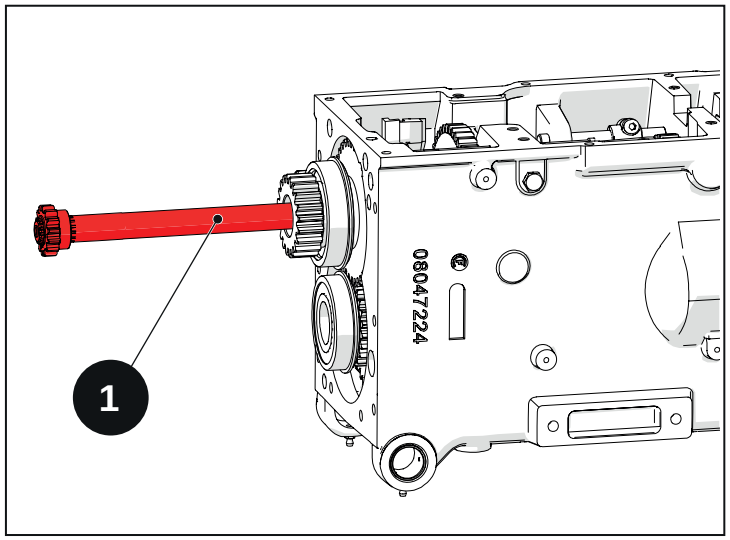


Fig. 4.7

Desaperte os parafusos (90), extraia as anilhas (91) e a manga (92).

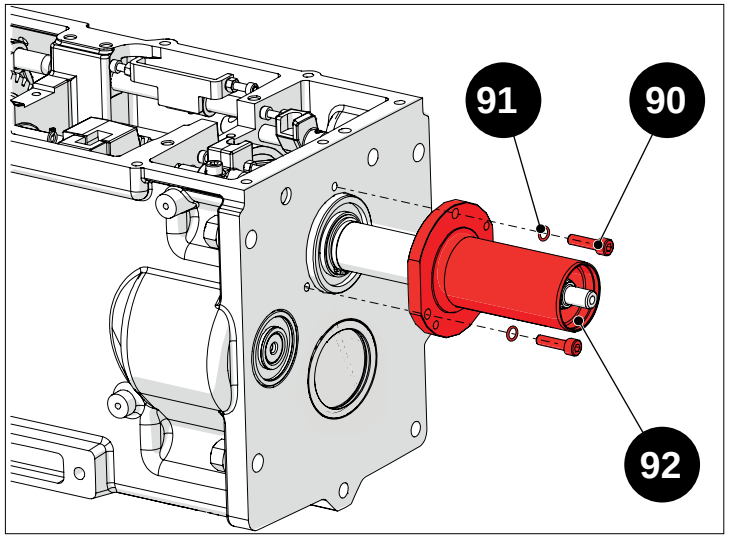


Fig. 4.8

Remova a haste (94) e a forquilha do inversor (93).

Nota

Afrouxe o parafuso na cabeça das forquilhas para as soltar das respetivas hastes.

Perigo

Durante a remoção da haste (94) feche o orifício onde a mola e a esfera de seleção estão localizadas, porque podem saltar bruscamente e provocar lesões.

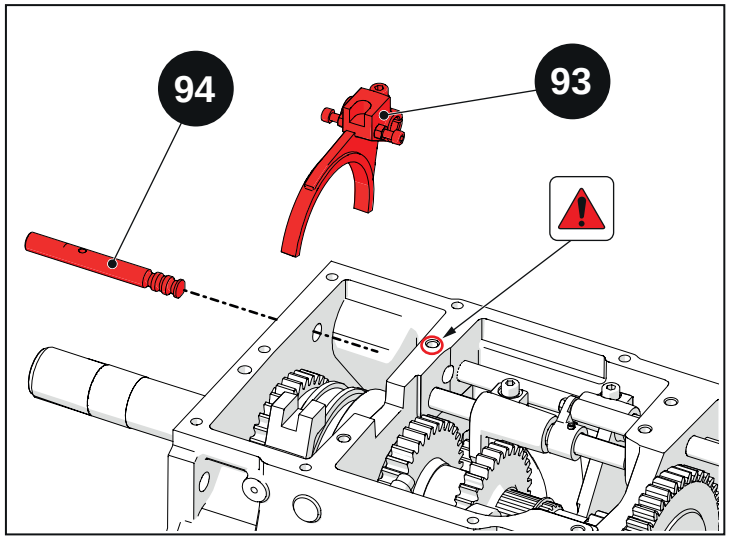


Fig. 4.9

Extraia a mola (96) e a esfera (95).

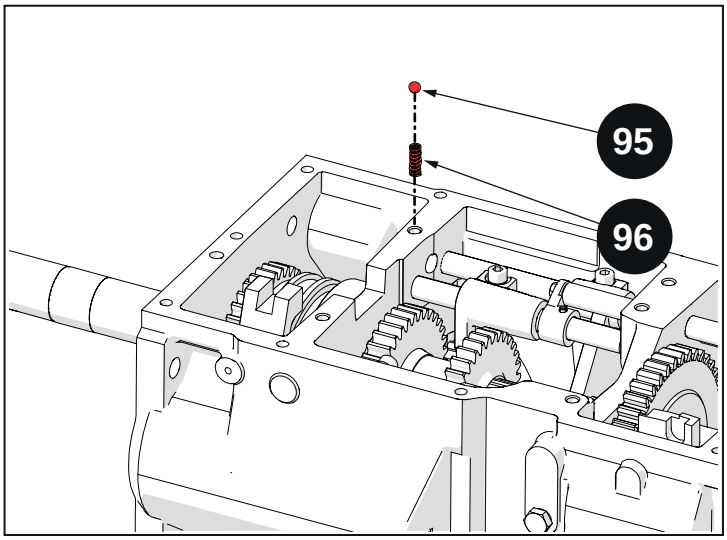


Fig. 4.10

Desaperte o parafuso (97), extraia a anilha (98) e a haste de retorno (99).

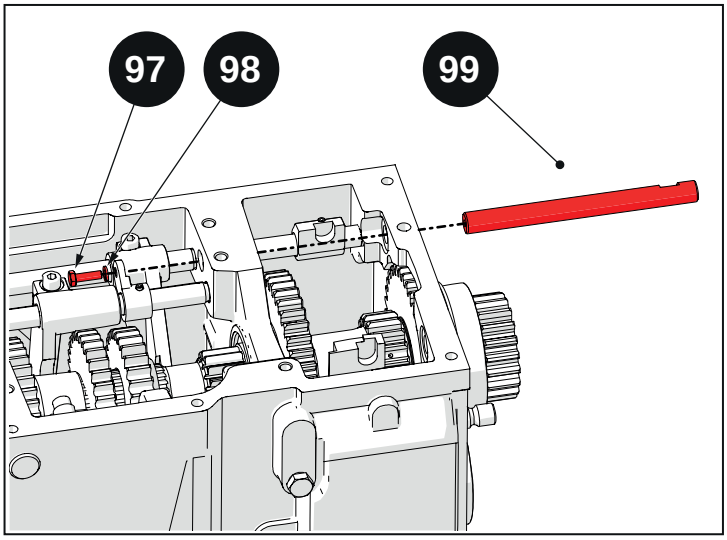


Fig. 4.11

Remova a cavilha de fixação (100).

Nota

A cavilha (100) permanecerá dentro do cárter da caixa de velocidades. Não se esqueça de a recuperar.

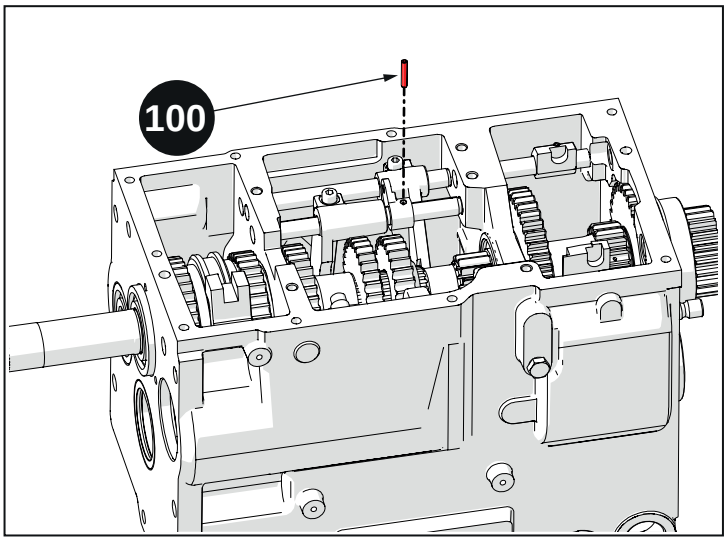


Fig. 4.12

Desaperte o tampão (101) e a anilha (102), em seguida, remova a mola (103) e a esfera (104).

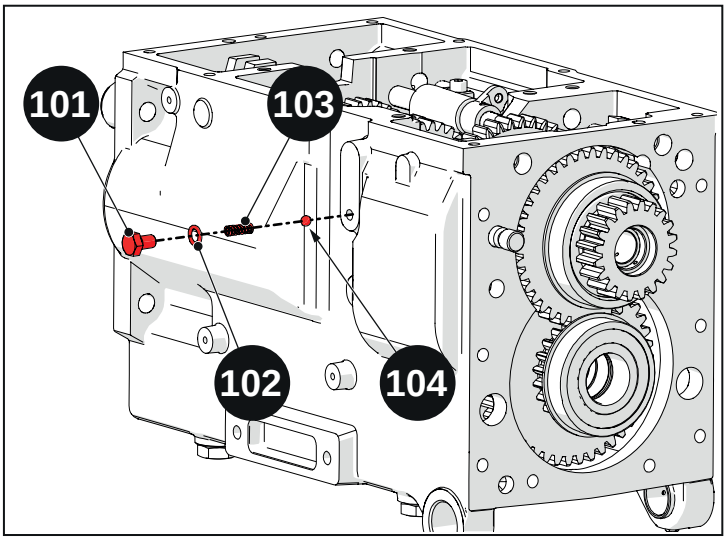


Fig. 4.13

Remova a cavilha (108).

Nota

A cavilha (108) permanecerá dentro do cárter da caixa de velocidades. Não se esqueça de a recuperar.

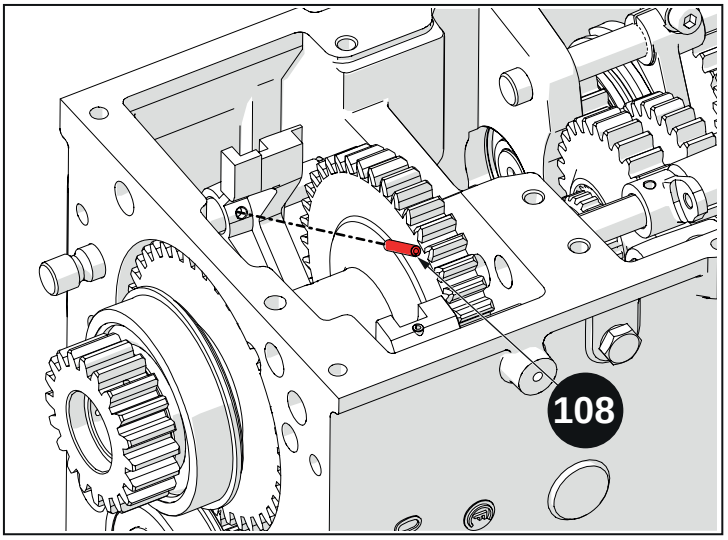


Fig. 4.14

Remova a haste (105) e a forquilha do redutor (106).

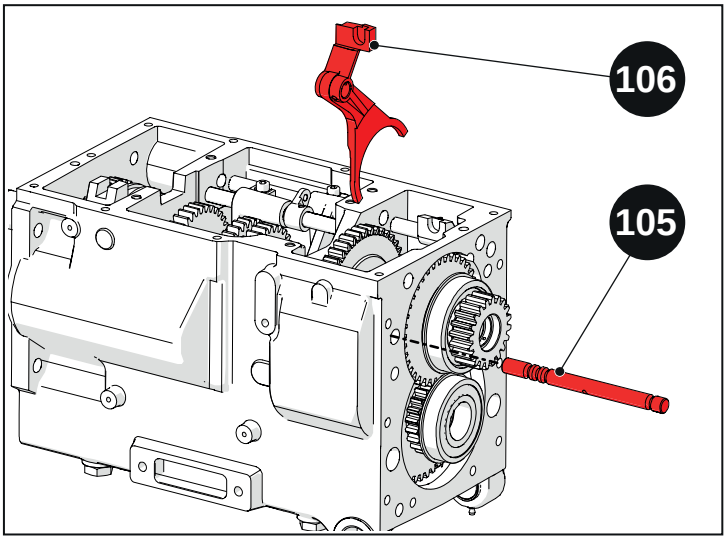


Fig. 4.15

Remova a cavilha (107).

Nota

A cavilha (107) permanecerá dentro do cárter da caixa de velocidades. Não se esqueça de a recuperar.

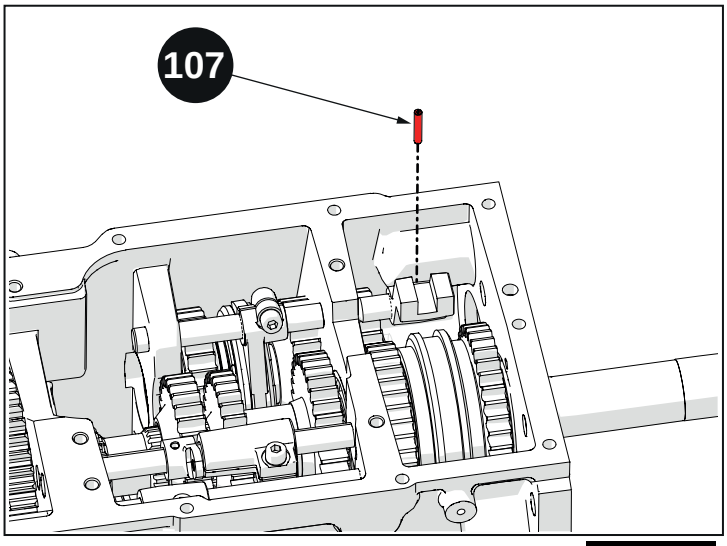


Fig. 4.16

Remova a haste (109), a forquilha (110) e o bloco de seleção (111).

Nota

Para soltar completamente a forquilha (110) da haste (109), desaperte o parafuso na cabeça da forquilha.

Perigo

Durante a remoção da haste (109) feche o orifício onde a mola e a esfera de seleção estão localizadas, porque podem saltar bruscamente e provocar lesões.

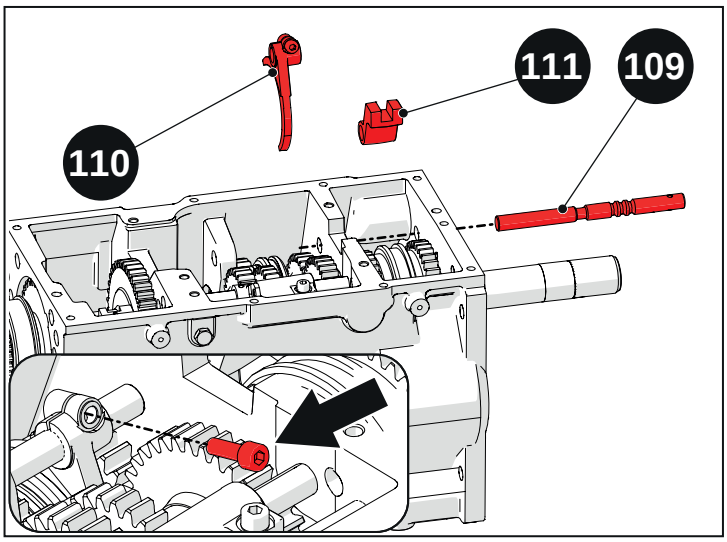


Fig. 4.17

Extraia a mola (112) e a esfera (113).

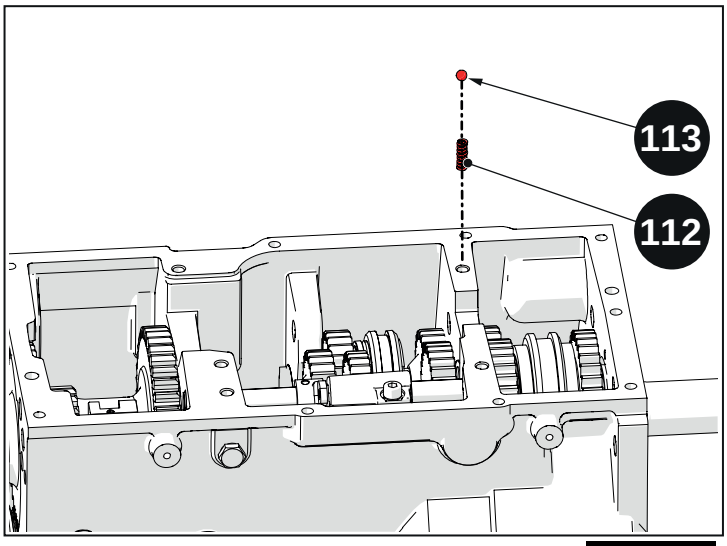


Fig. 4.18

Remova a cavilha de fixação (114).

Nota

A cavilha (114) permanecerá dentro do cárter da caixa de velocidades. Não se esqueça de a recuperar.

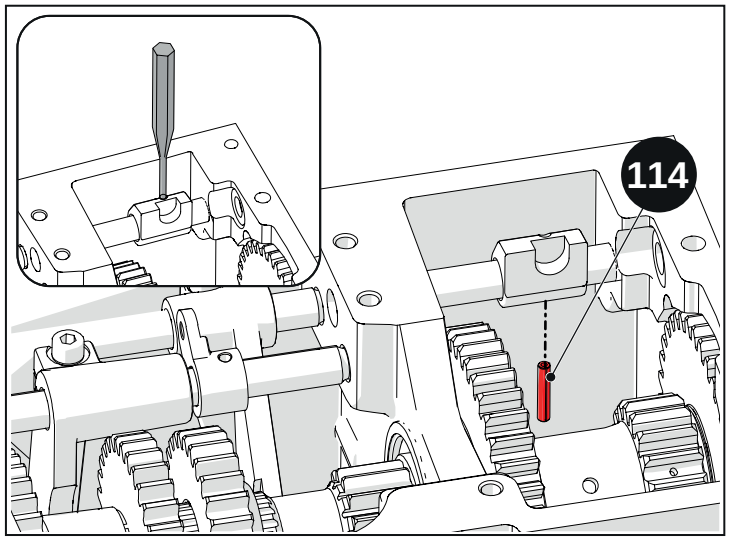


Fig. 4.19

Desaperte o parafuso de posição na forquilha.

Extraia a haste (115) e o bloco de seleção (116).

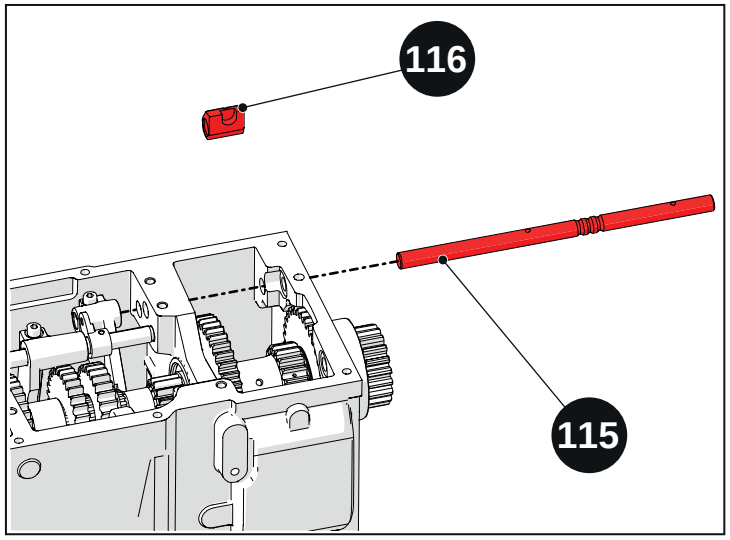


Fig. 4.20

Extraia do cárter da caixa de velocidades o grupo com

- Extremidade do veio primário (28);
- Casquilho antifricção (29);
- Rolamento (27);
- Anel seeger (26);
- Carreto (25);
- Espaçador (24);
- Casquilho (23);

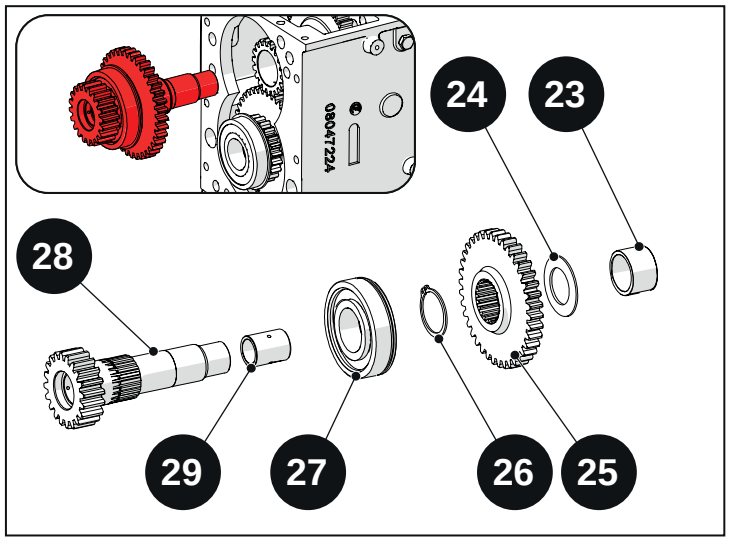


Fig. 4.21

Remova a extremidade do veio secundário com

- Rolamento (35);
- Espaçador (36);
- Carreto (39);
- Espaçadores (38);
- Rolamentos de roletes (37);
- Manga de seleção (40);

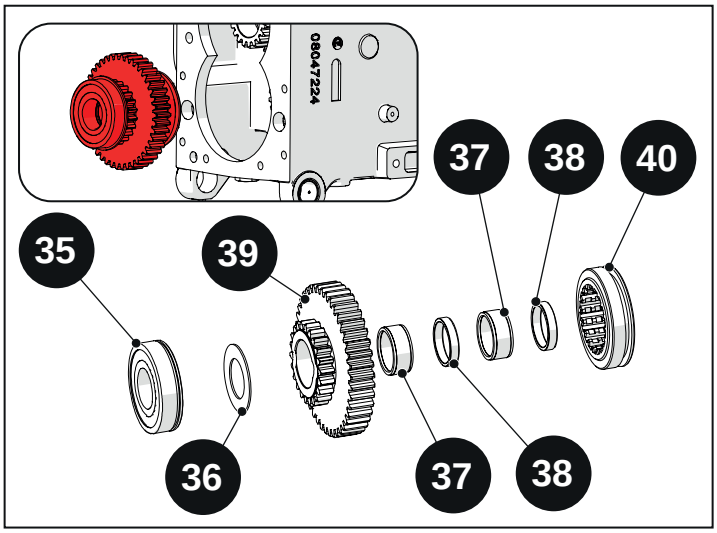


Fig. 4.22

Extraia o carreto (22).

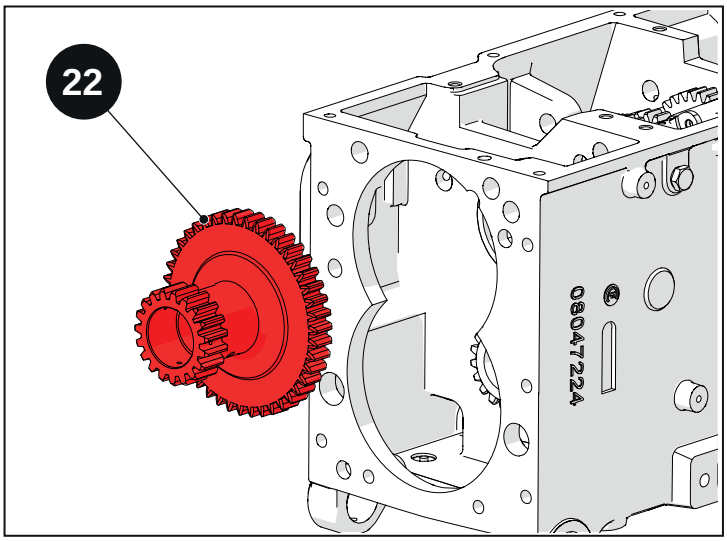


Fig. 4.23

Desaperte o parafuso de posição na forquilha.

Extraia a haste(117) e a manga (118).

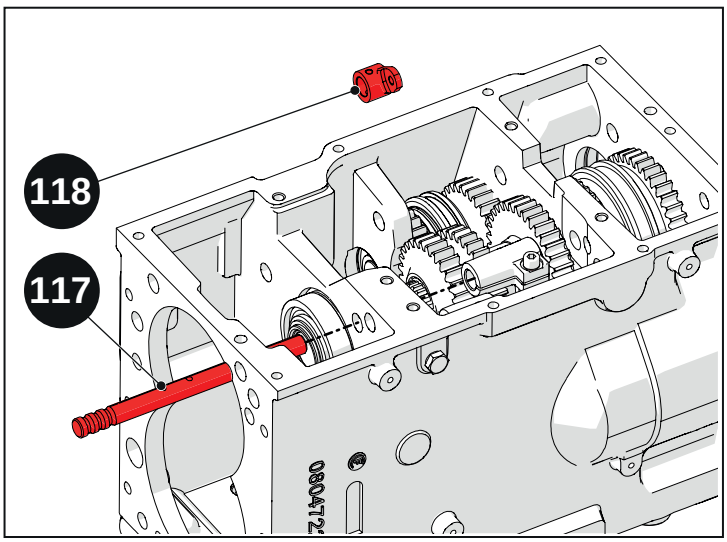


Fig. 4.24

Remova o veio primário dianteiro da caixa de velocidades (2) com o rolamento (3), espaçador (4), rolamento de rolos (6), casquilho (8) e junta do óleo (9).

Nota

A casquilho (8) e a junta do óleo (9) permanecem dentro do veio.

Remova o seeger (5), o rolamento de rolos (58) permanece no grupo dos carretos.

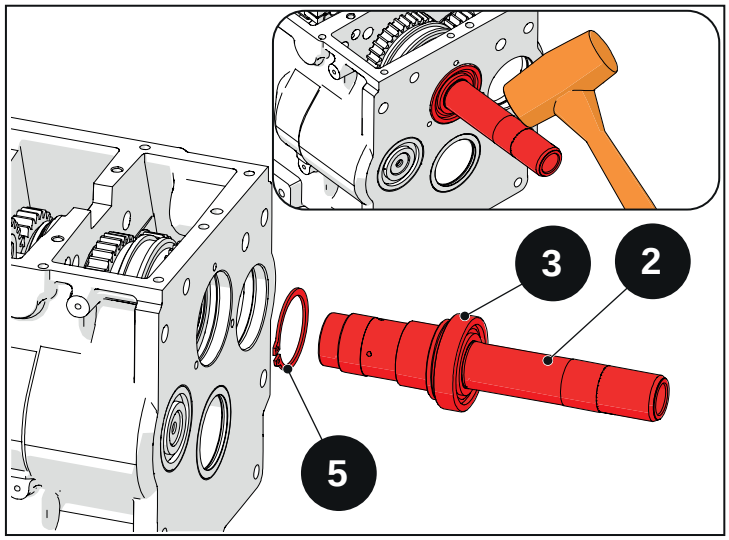


Fig. 4.25

Remova o seeger (33).

o rolamento (34), o espaçador (21) e o rolamento (20).

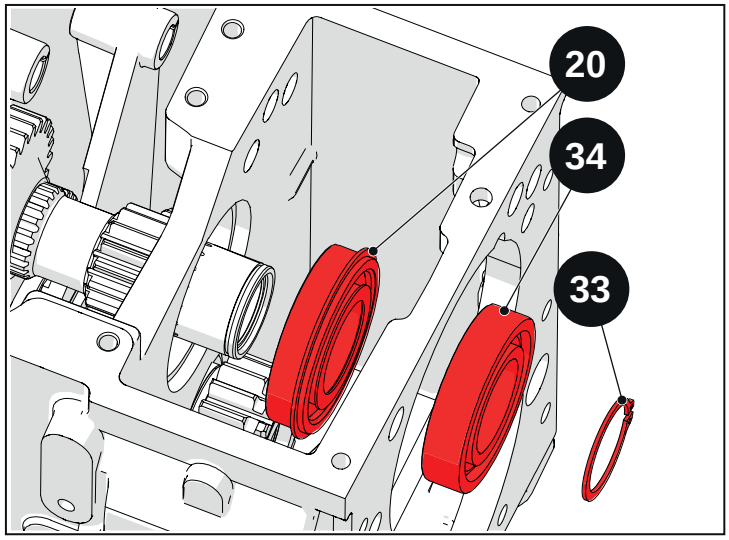


Fig. 4.26

Remova o seeger (18) da sede para permitir uma maior liberdade de movimentos na parte central do veio primário.

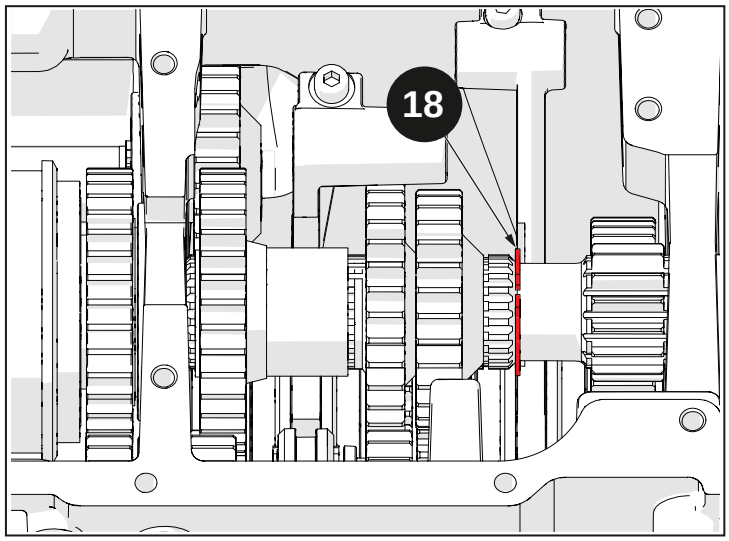


Fig. 4.27

Remova o grupo dos carretos do inversor com

- Carreto do inversor (59);
- Sincronizador (7);
- Carreto (57);
- Anilha (10);

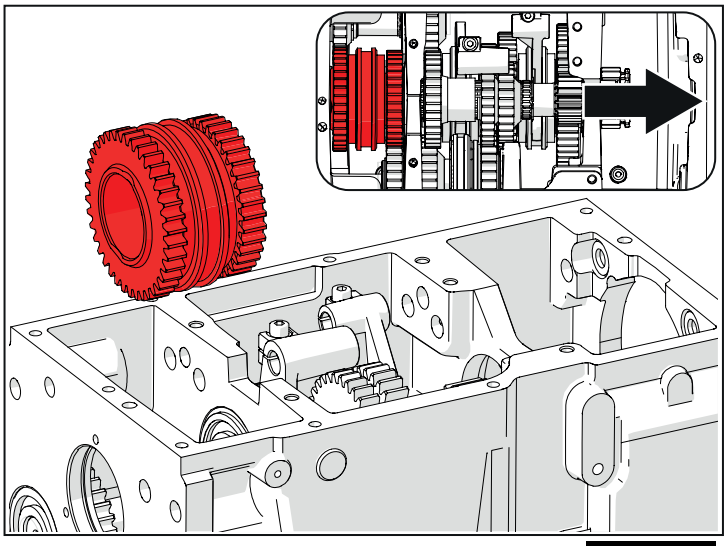


Fig. 4.28

Retire o rolamento (56).

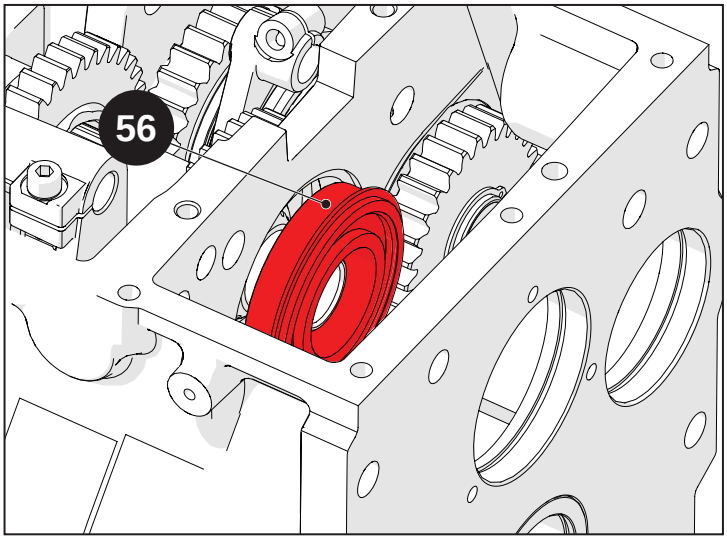


Fig. 4.29

Extraia a parte central do veio primário (19) juntamente com o seeger (18) e os carretos.

O grupo dos carretos é composto por

- Carreto (12);
- Manga de lubrificação (14);
- Casquilho de lubrificação (13);
- Carreto (16);
- Carreto (17);
- Seeger (11);

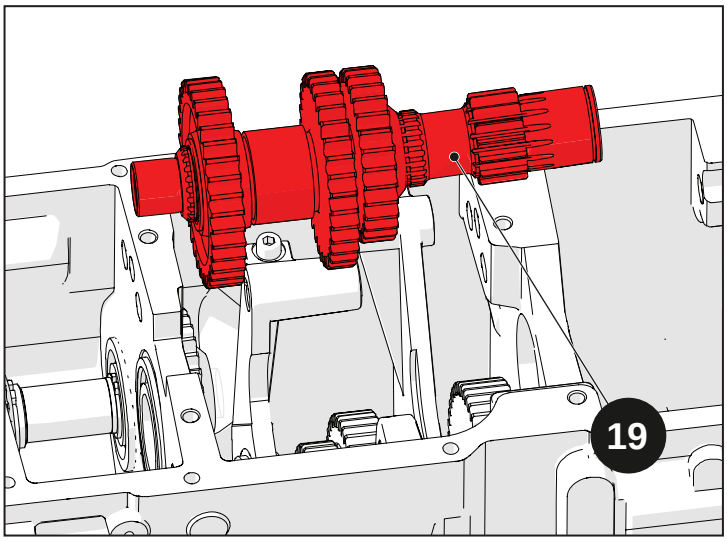


Fig. 4.30

Extraia a forquilha (119) e a forquilha (120).

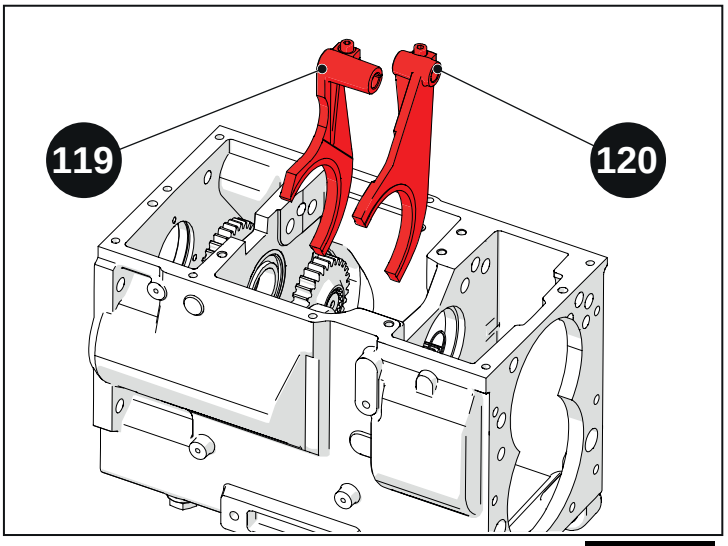


Fig. 4.31

Remova o seeger (60).

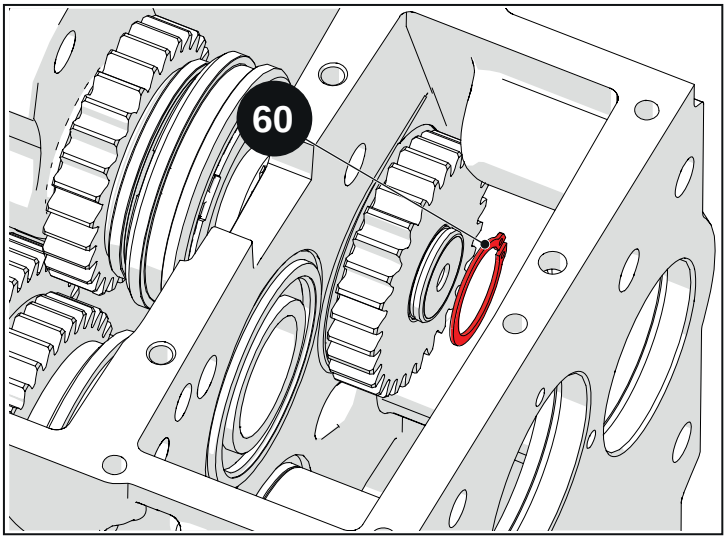


Fig. 4.32

Extraia o carreto (62).

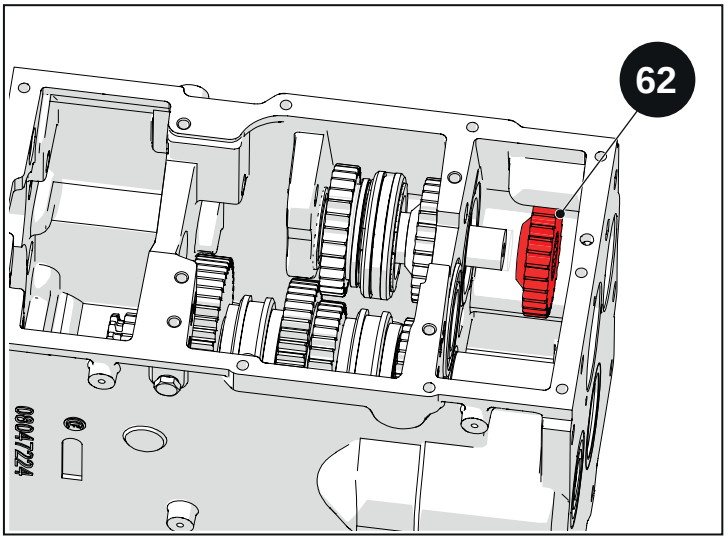


Fig. 4.33

Remova o seeger (63) de bloqueio do rolamento (64) no cárter da caixa de velocidades.

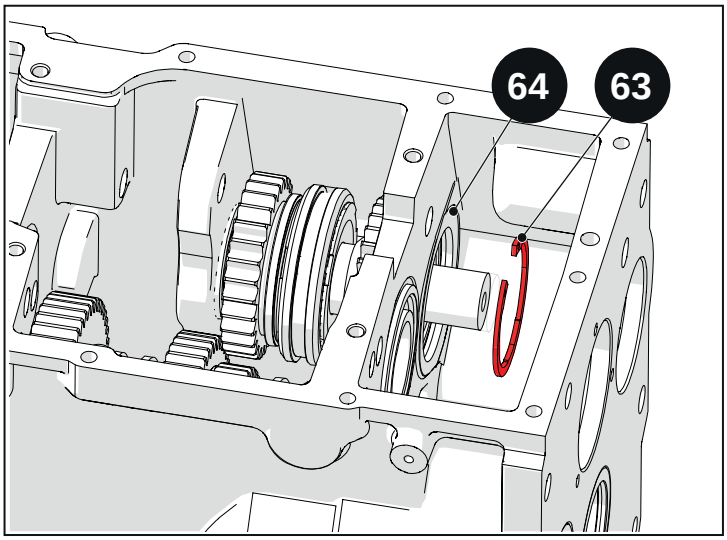


Fig. 4.34

Fixe o extrator ao veio intermédio (61) para o extrair juntamente com o rolamento (64) e a anilha (65).

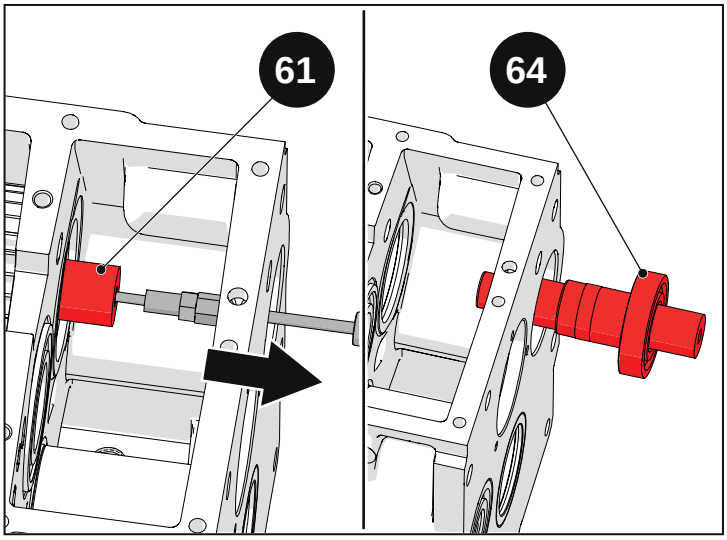


Fig. 4.35

Agora, é possível extrair o conjunto de carretos do veio intermédio composto por:

- Carreto Low (72);
- Rolamento de roletes (66);
- Sincronizador (71);
- Rolamento de roletes (67);
- Carreto High (70);
- Espaçador (69);

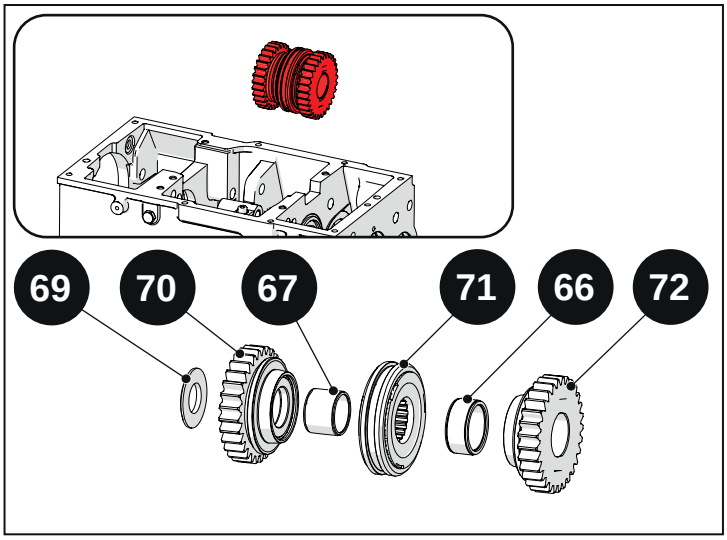


Fig. 4.36

Extraia o rolamento (68).

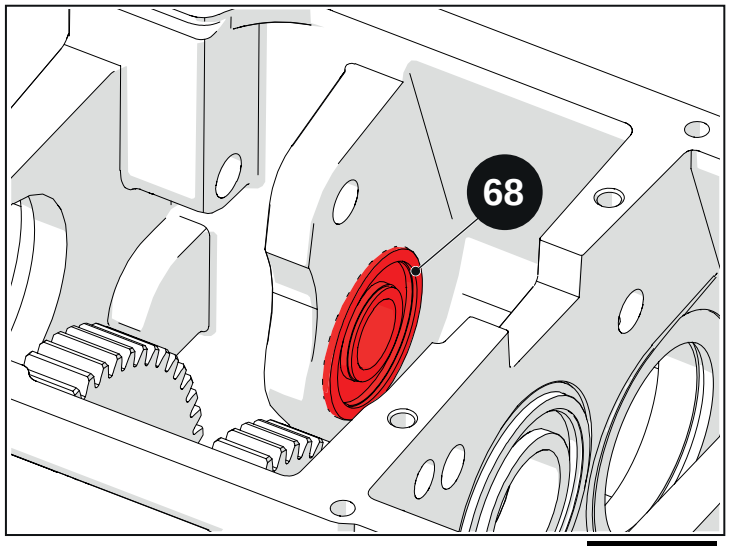


Fig. 4.37

Extraia o seeger (79).

Remova o seeger (81) e o seeger(80) de bloqueio do rolamento (76), da sede de modo a libertar o veio do inversor.

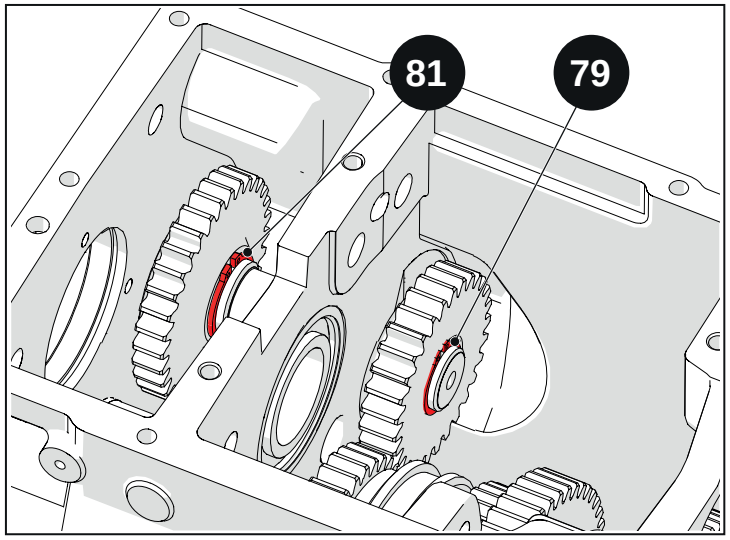


Fig. 4.38

Utilizando o extrator, remova o veio (74) juntamente com o rolamento (73).

Extraia o carreto (78).

Extraia o carreto (75), o seeger (81) e o seeger (80).

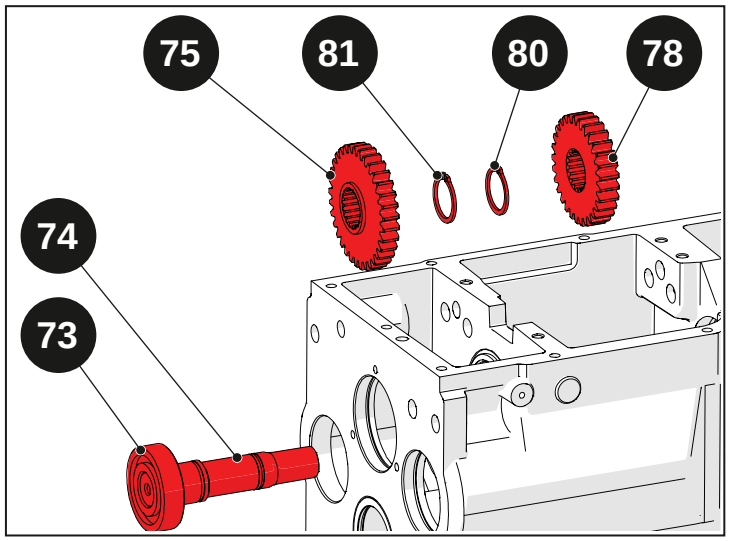


Fig. 4.39

Extraia o rolamento (76).

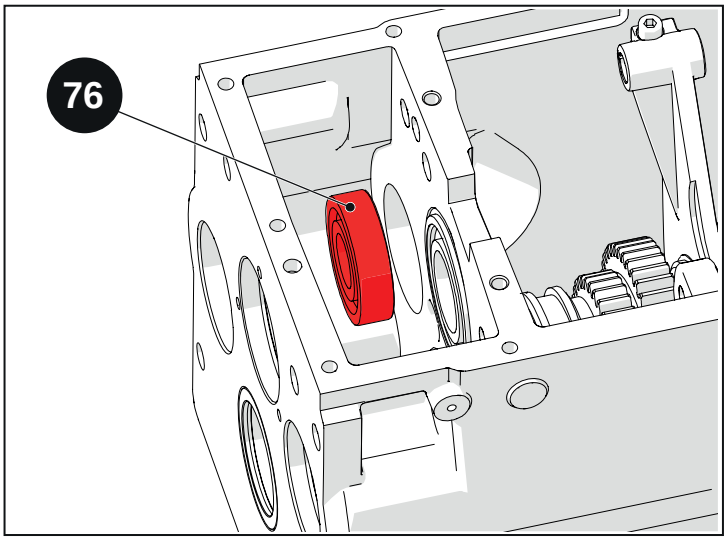


Fig. 4.40

Extraia o rolamento (56)

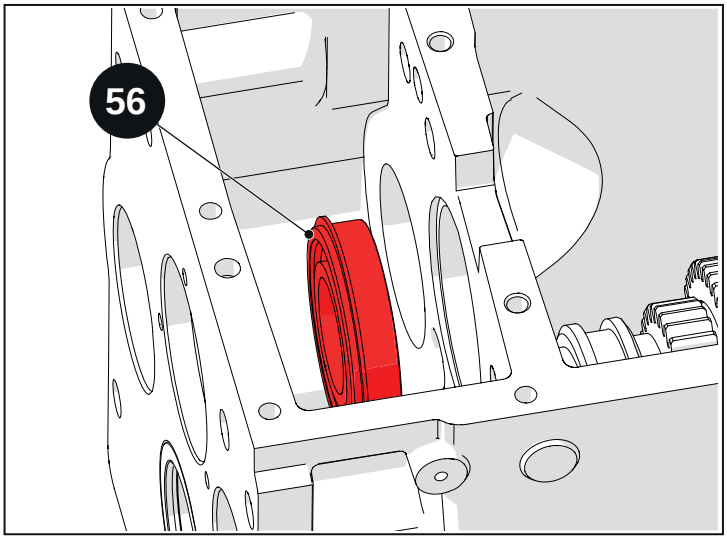


Fig. 4.41

Extraia o espaçador (55).

Nota

Para facilitar a extração, bata com um batente e um martelo macio na parte traseira do veio secundário.

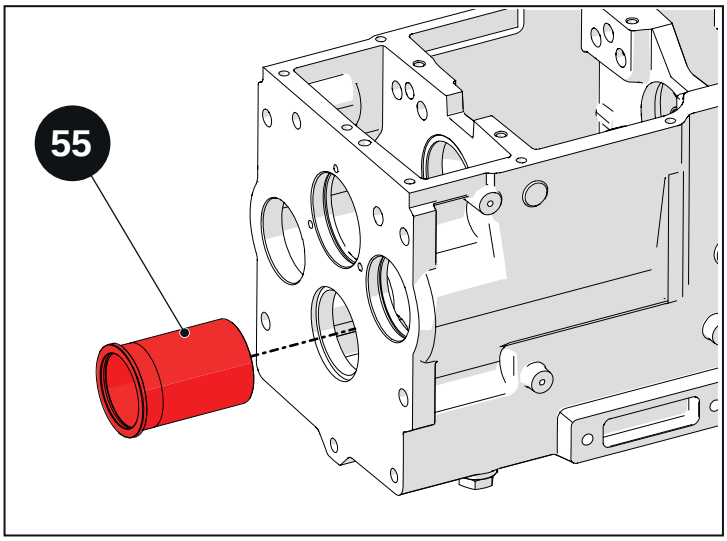


Fig. 4.42

Utilize a ferramenta (A-07007955) para bloquear o veio secundário (54).

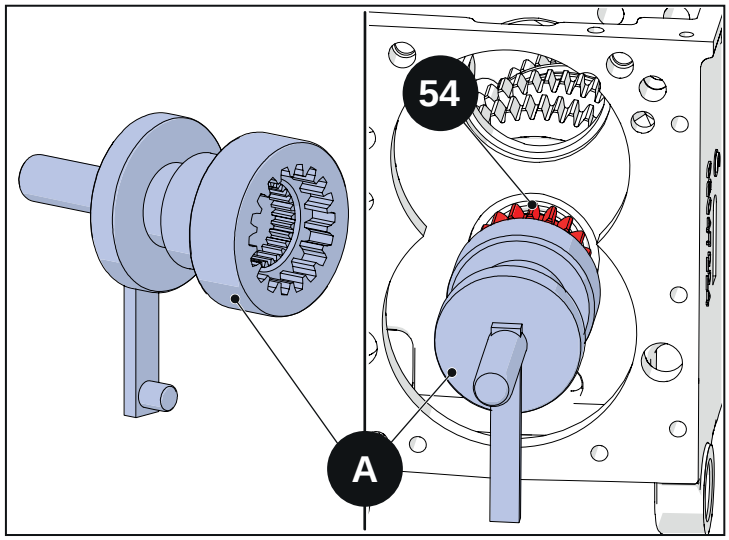


Fig. 4.43

Utilize a ferramenta (B-07000240) para desapertar e remover a abraçadeira (53)

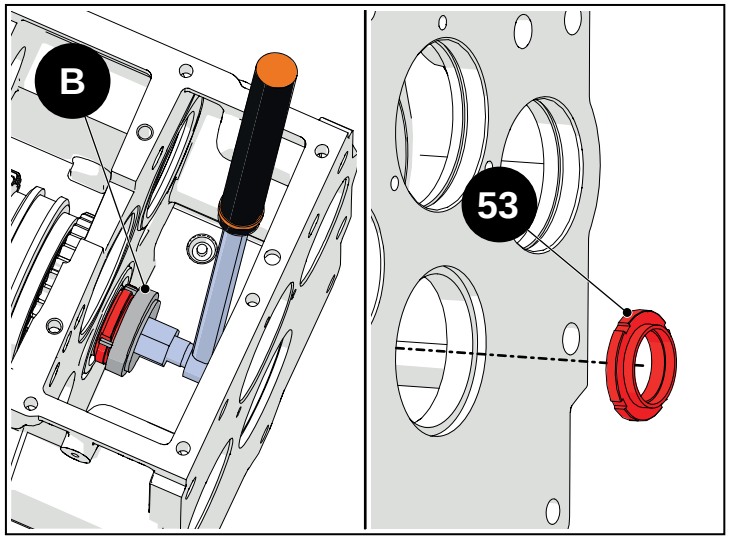


Fig. 4.44

Extraia o veio secundário (54) com o rolamento (52).

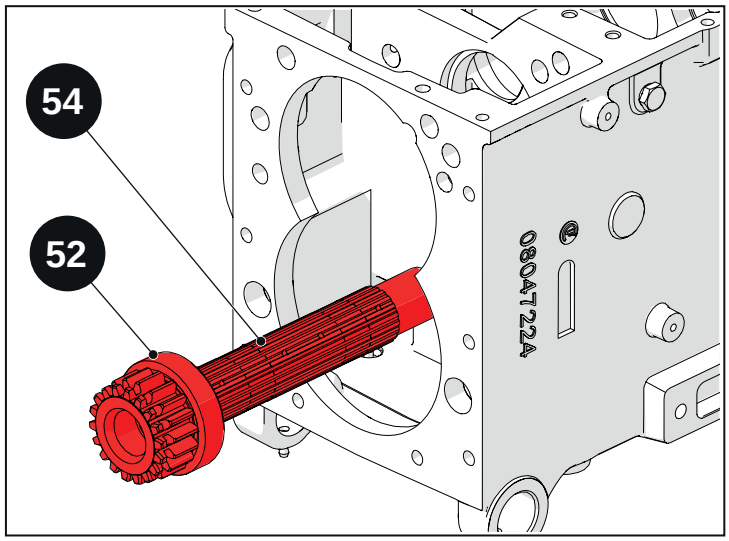


Fig. 4.45

Extraia completamente o grupo dos carretos do veio secundário:

- Espaçador (51);
- Casquilho de lubrificação (50);
- Carreto da 4.ª velocidade (49);
- Sincronizador (48);
- Carreto da 3.ª velocidade (47);
- Espaçador (46);
- Carreto da 2.ª velocidade (45);
- Sincronizador (44);
- Carreto da 1.ª velocidade (43);
- espaçador (42);

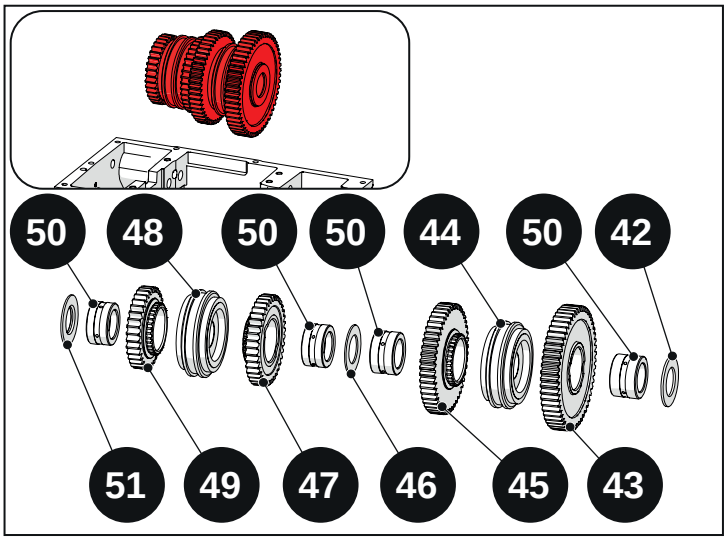


Fig. 4.46

Extraia o rolamento (41).

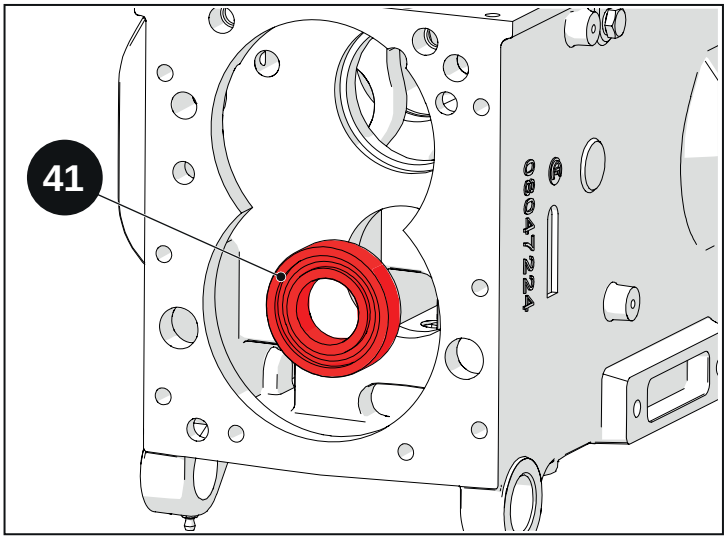


Fig. 4.47

Desaperte o tampão (121) e a anilha (122), em seguida extraia o bloqueio (123).

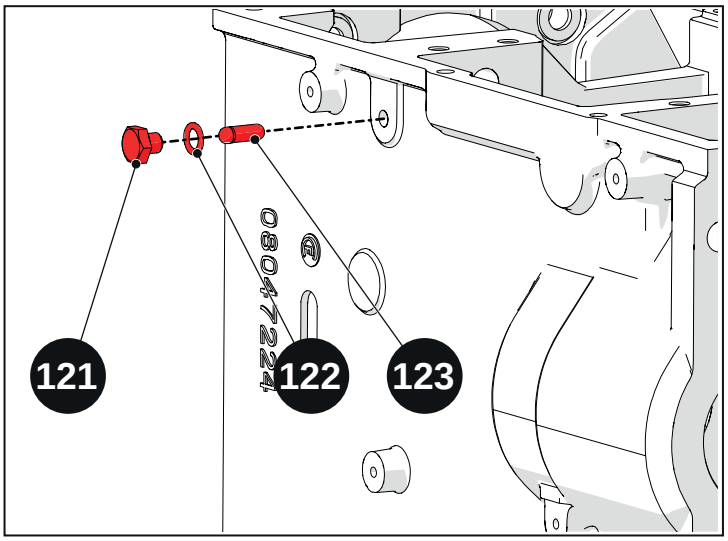


Fig. 4.48

4.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

4.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 4-28

4.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se os binários de aperto não estiverem descritos, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Insira o bloqueio (123), a anilha (122) e o tampão (121).

Aviso

Aplique uma camada de SILICONE no perímetro de batente da tampa (121).

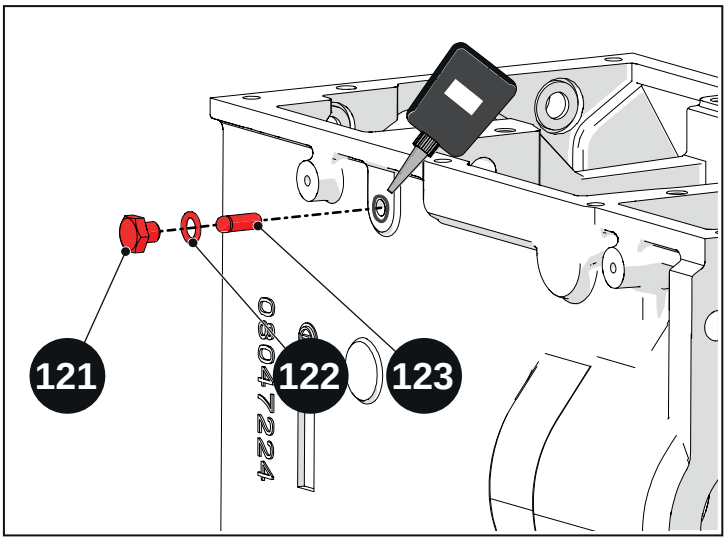


Fig. 4.49

Utilize a ferramenta (D-07007954) para bloquear os sincronizadores e poder inserir os 2 conjuntos de carretos completos, evitando que sejam removidos acidentalmente.

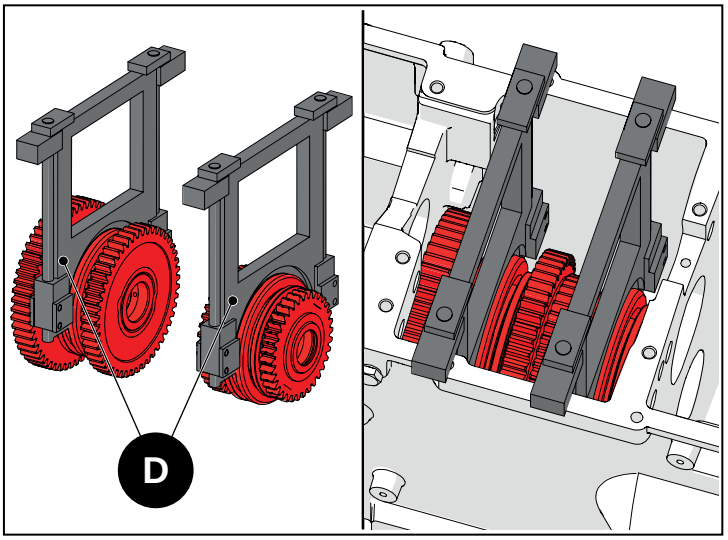


Fig. 4.50

Utilize a ferramenta (E-07007957) para inserir o espaçador (46) entre os dois conjuntos de carretos e evitar que caia.

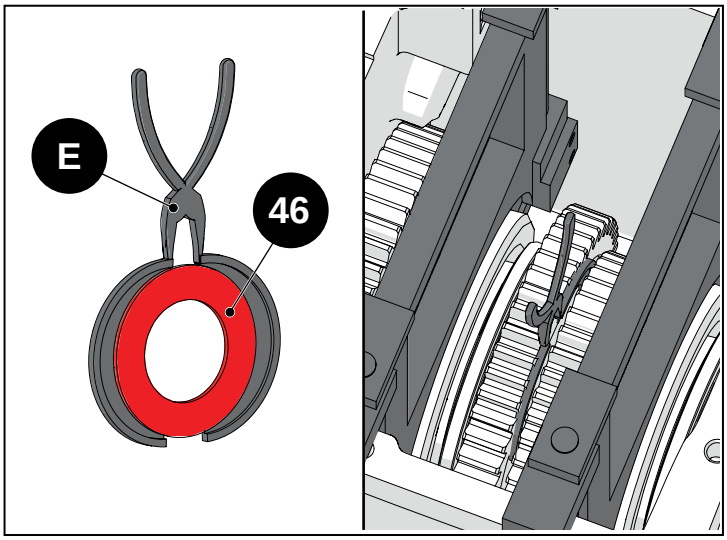


Fig. 4.51

Insira o veio secundário (54) com o rolamento (52) e o espaçador (42).

Utilize a ferramenta (F-07007956) para facilitar a inserção do veio (54) no cárter da caixa de velocidades.

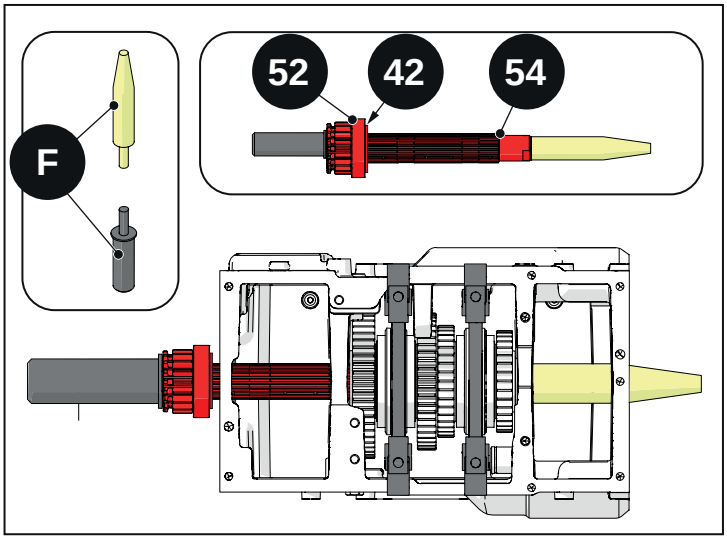


Fig. 4.52

Insira o espaçador (51) e o rolamento (41).

Aviso

Preste atenção ao sentido de montagem do espaçador (51).

A parte estriada deve estar virada para o rolamento de modo a favorecer a lubrificação.

Aviso

Utilize um batente de diâmetro adequado para pressionar o rolamento (41) até ao fundo.

O veio (54) move-se, por isso, utilize um espaçador adequado para o bloquear do lado oposto ao rolamento.

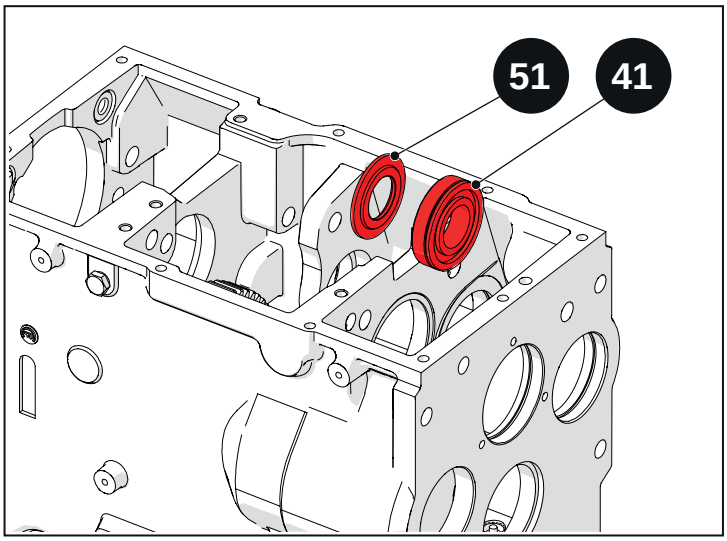


Fig. 4.53

Depois de assentar o veio (54) com os carretos, é possível remover as ferramentas (D) e (E).

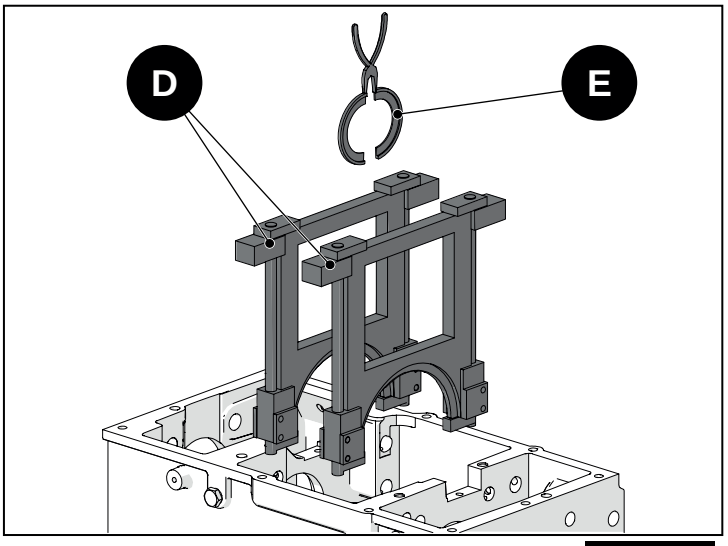


Fig. 4.54

Utilize a ferramenta (A-07007955) para bloquear o veio secundário (30).

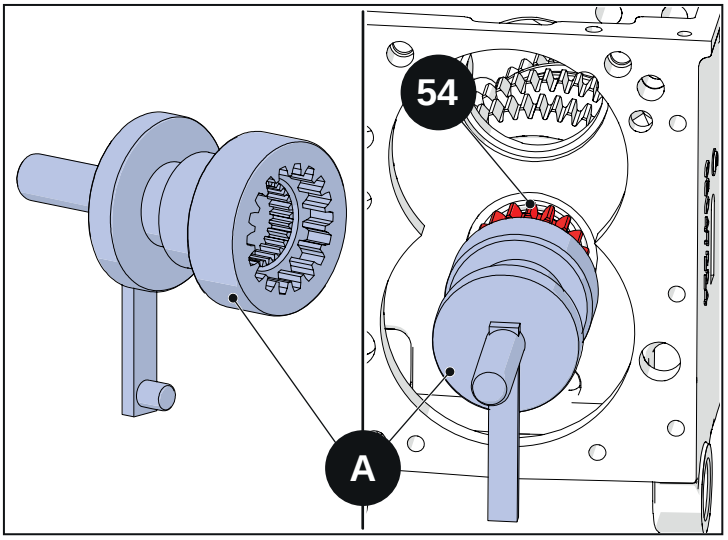


Fig. 4.55

Insira a abraçadeira (53).

Utilize a ferramenta (B-07000240) para apertar a abraçadeira (53) ao binário de 100 N·m.

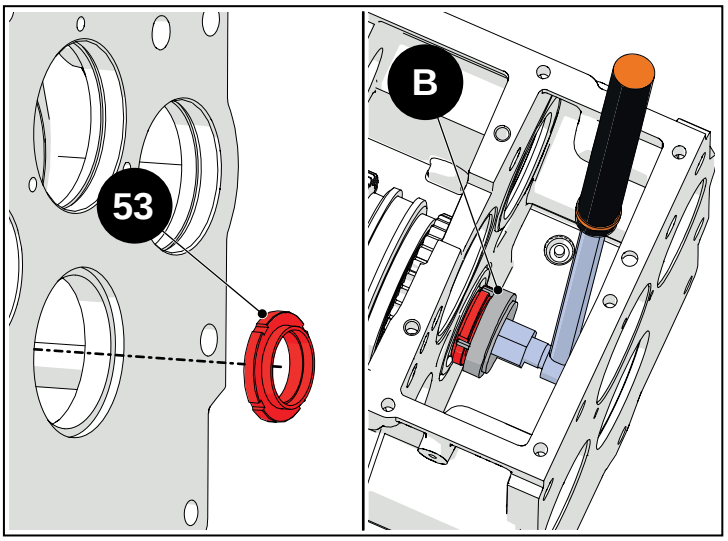


Fig. 4.56

Puncione a abraçadeira (53) na estria do veio secundário.

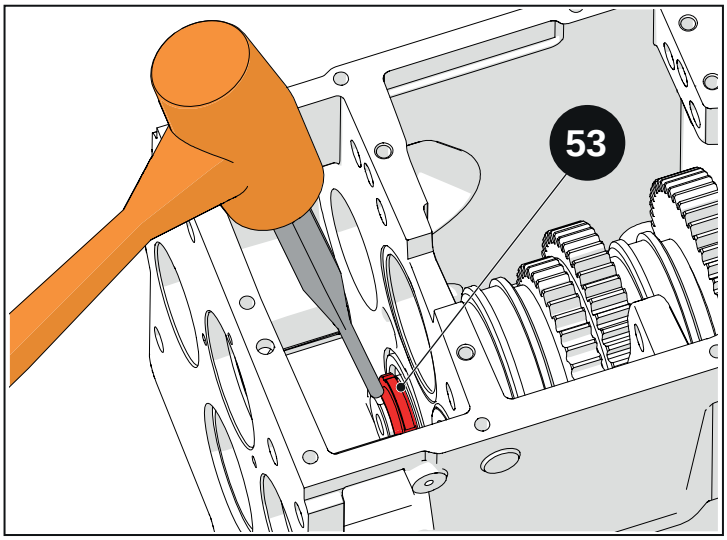


Fig. 4.57

Utilizando um batente de diâmetro adequado, insira o rolamento (56) na sede.

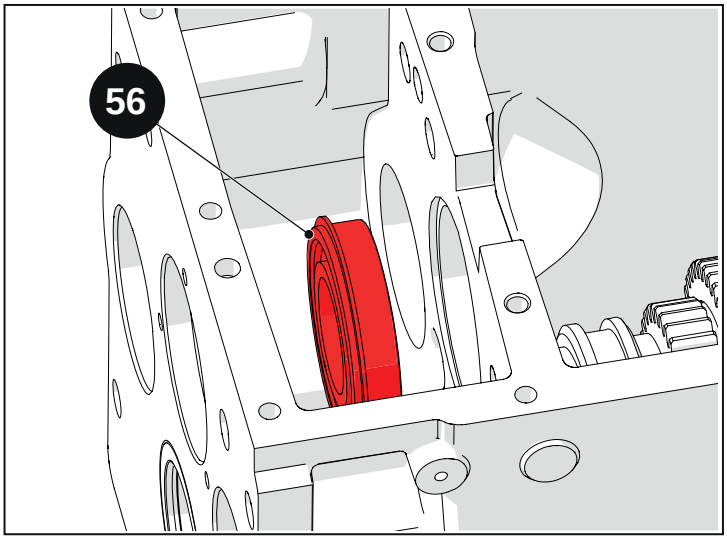


Fig. 4.58

Insira o rolamento (76)

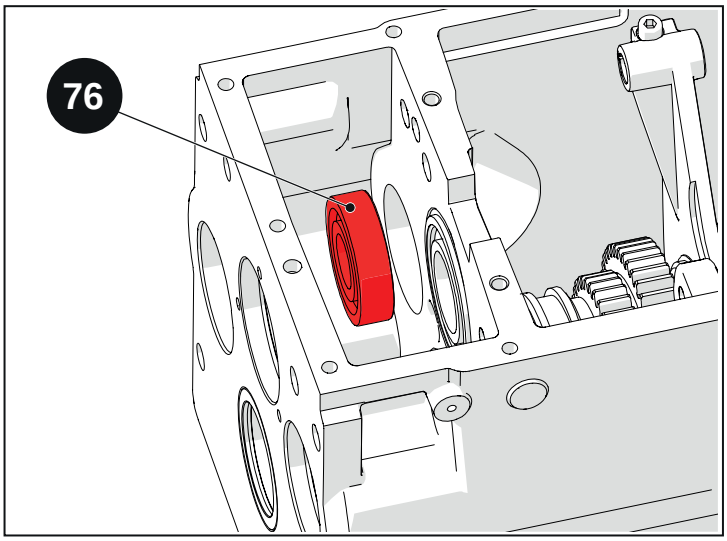


Fig. 4.59

Insira o carreto (75), o seeger (81) e o seeger (80) no cárter da caixa de velocidades.

Insira, em seguida, o veio do inversor (74) com o rolamento (73).

Insira o seeger (81) e o seeger (80) nas respetivas sedes.

Atenção
Insira o carreto (75) no cárter da caixa de velocidades com a ferramenta dos dentes voltada para a parte traseira.

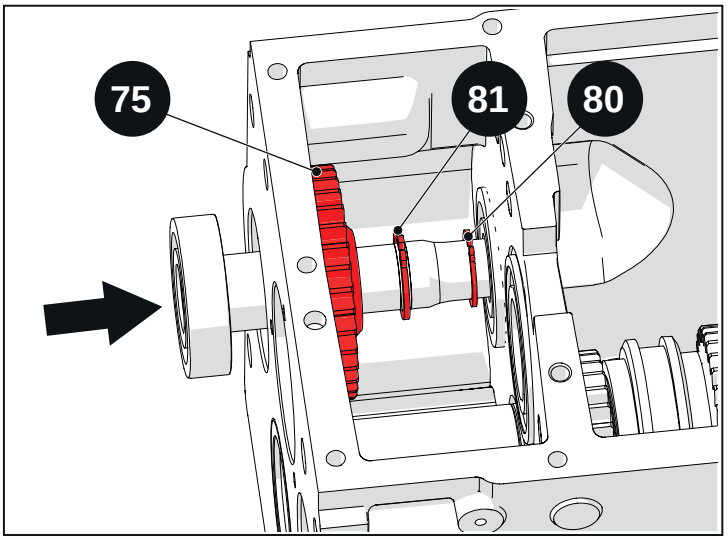


Fig. 4.60

Insira o carreto (78), em seguida, insira o seeger (79) e fixe-o.

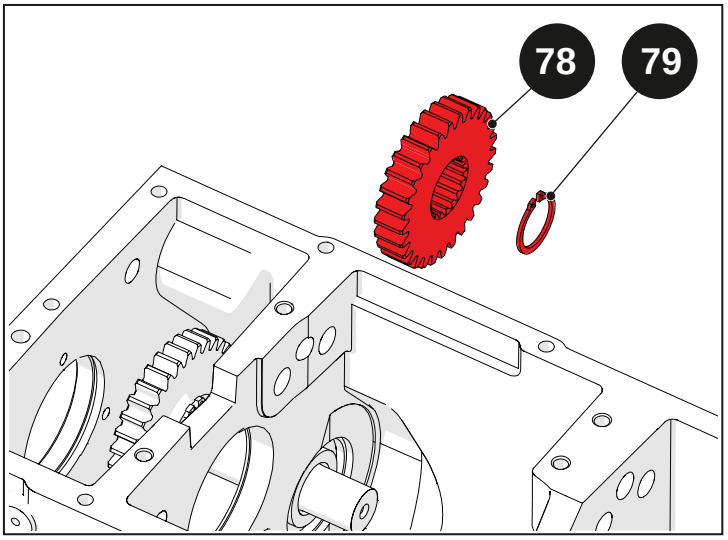


Fig. 4.61

Insira o rolamento (68).

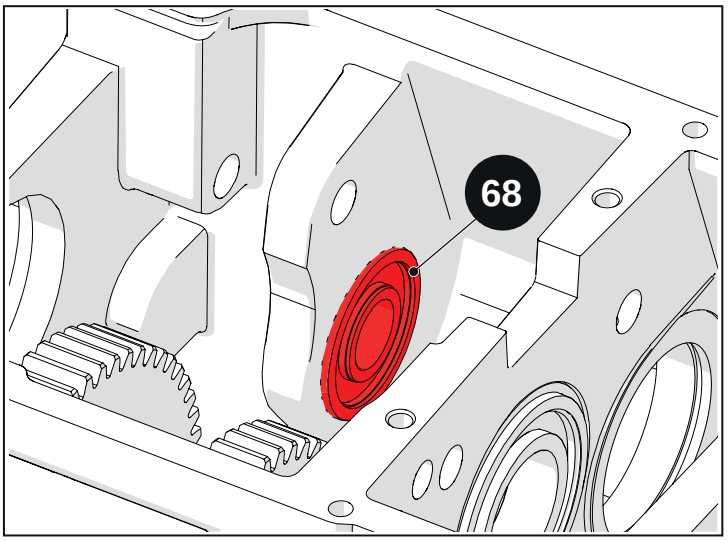


Fig. 4.62

Insira o grupo dos carretos do veio intermédio.

Em seguida, insira o veio intermédio (61) com o rolamento (64) e a anilha (65).

Pressione o rolamento (64) até ao fundo, utilizando um batente adequado e um martelo macio.

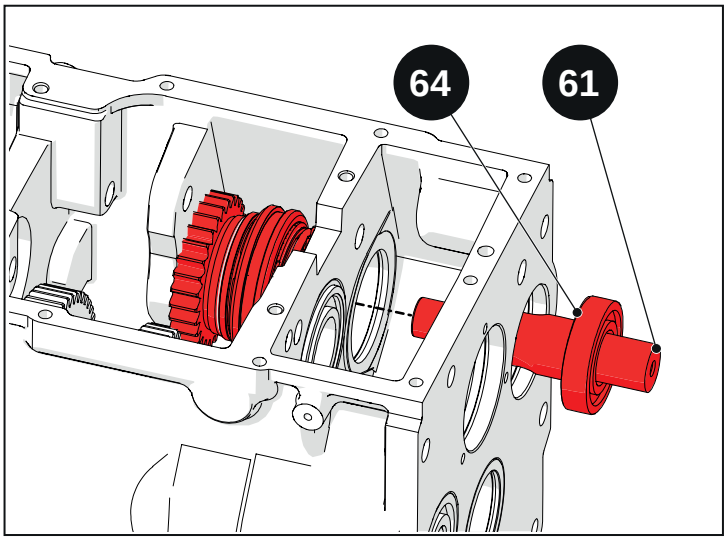


Fig. 4.63

Insira o seeger (63) para bloquear o rolamento (64) no cárter da caixa de velocidades.

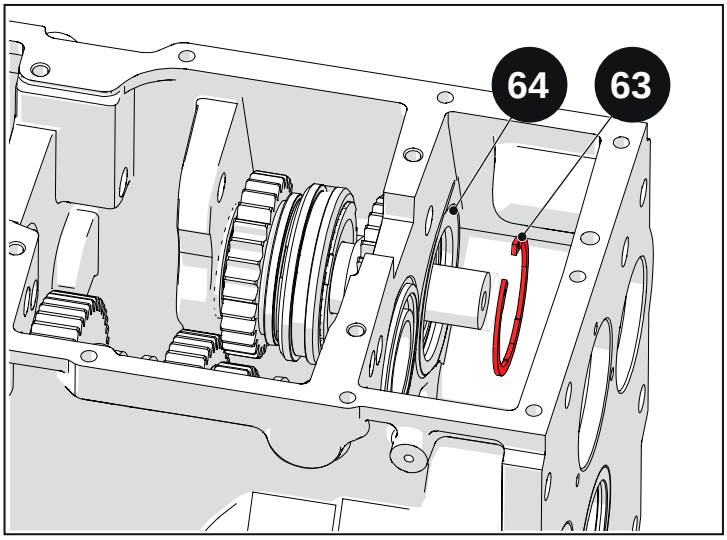


Fig. 4.64

Introduza o carreto (62).

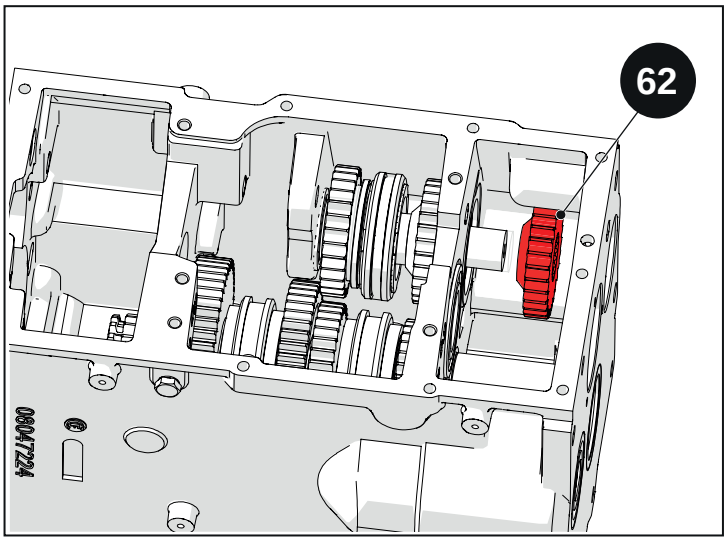


Fig. 4.65

Introduza o seeger (60).

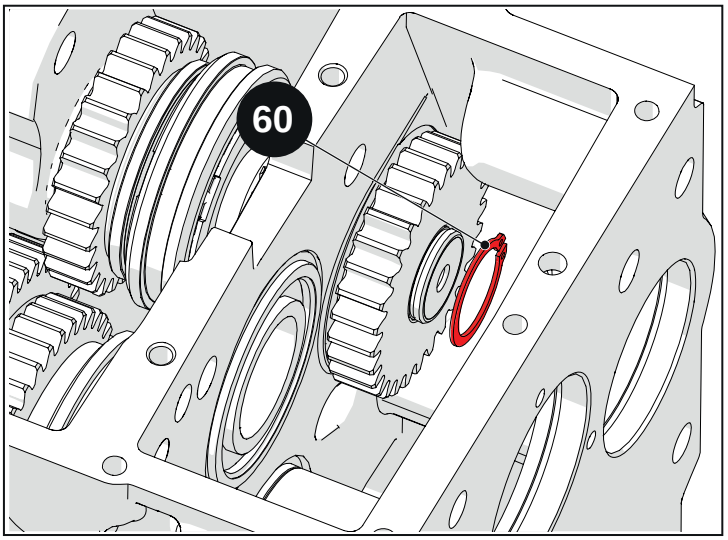


Fig. 4.66

Insira a forquilha (119) e a forquilha (120).

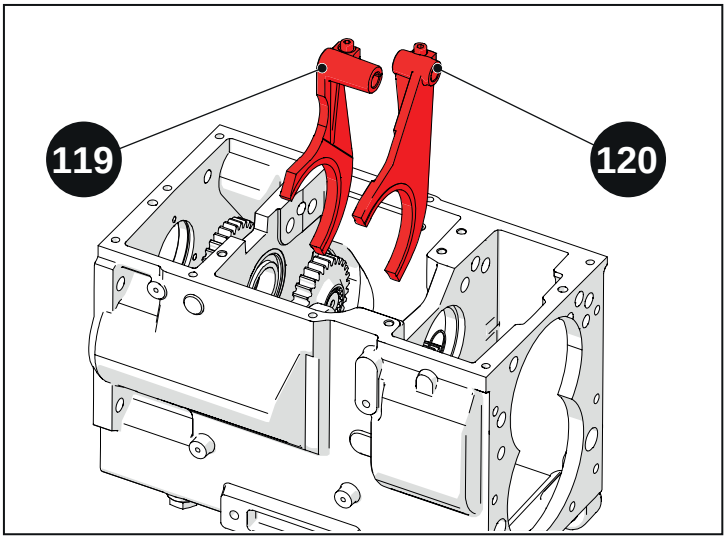


Fig. 4.67

Insira no veio primário (19) o seeger (18), o carreto (17) e o carreto (16).

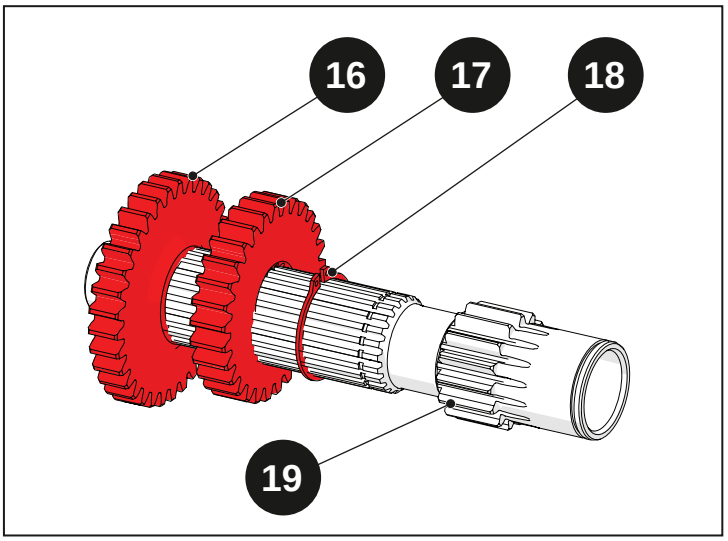


Fig. 4.68

substitua os O-Rings (15).

Lubrifique os O-rings (15), em seguida, insira o casquilho de lubrificação (13) prestando atenção para não romper os O-rings e as juntas do casquilho.

Termine a montagem do veio primário(19) com:

- Manga de lubrificação (14);
- Carreto (12);
- Seeger (11);

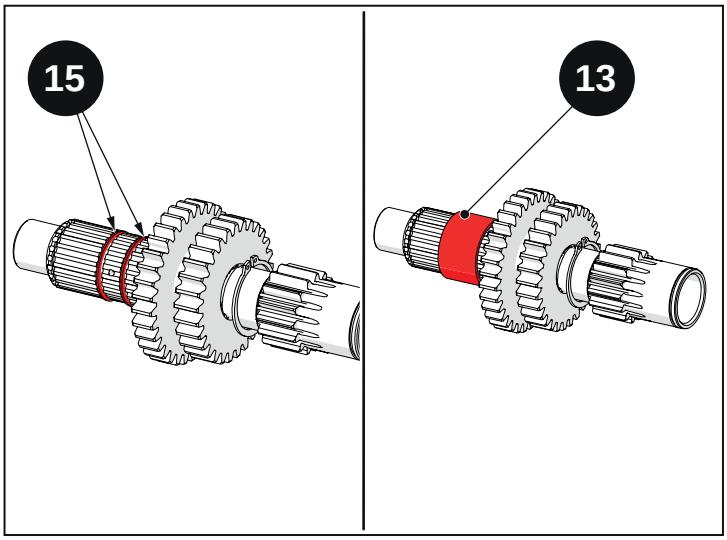


Fig. 4.69

Insira o veio (19) completamente montado no cárter da caixa de velocidades.

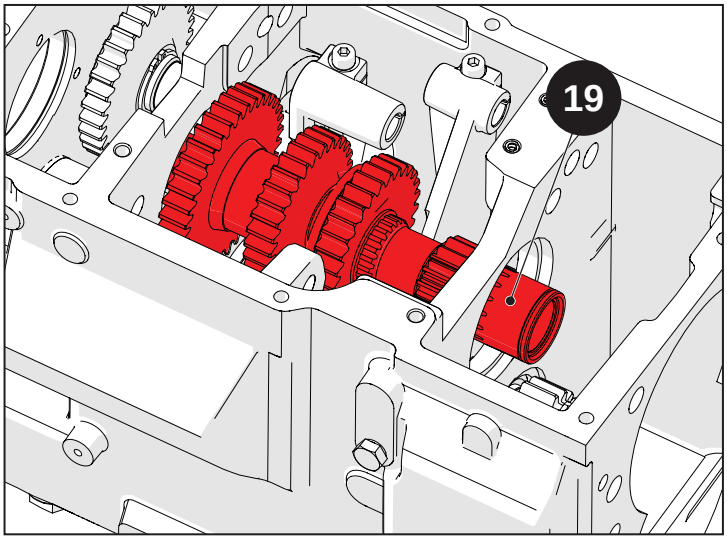


Fig. 4.70

Insira o rolamento (56) na sua sede.

Pressione o rolamento (56) até ao fundo, utilizando um batente adequado e um martelo macio.

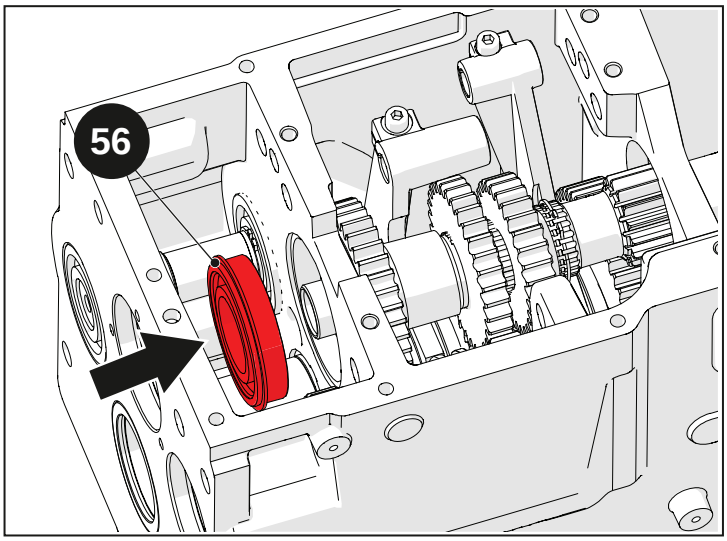


Fig. 4.71

Empurre o veio (19) para trás de modo a inserir o grupo dos carretos do inversor e dual power.

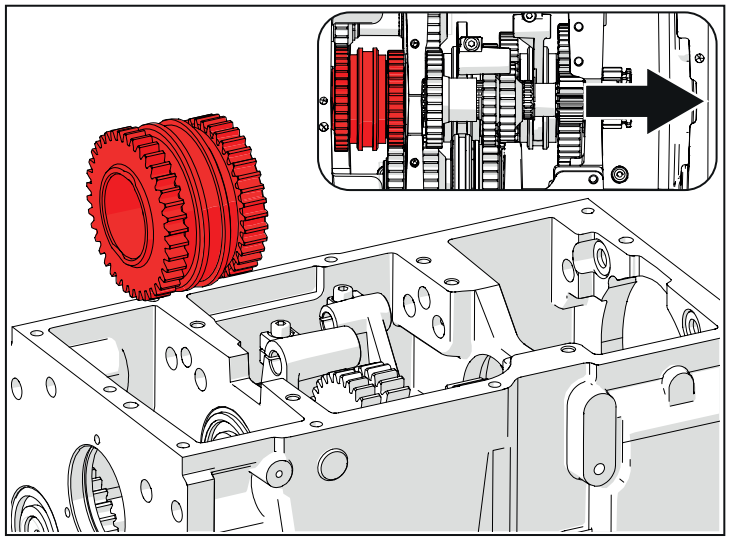


Fig. 4.72

Insira os rolamentos (20) e (34), com o espaçador (21) no meio e pressione-os utilizando um batente adequado.

Introduza o seeger (33).

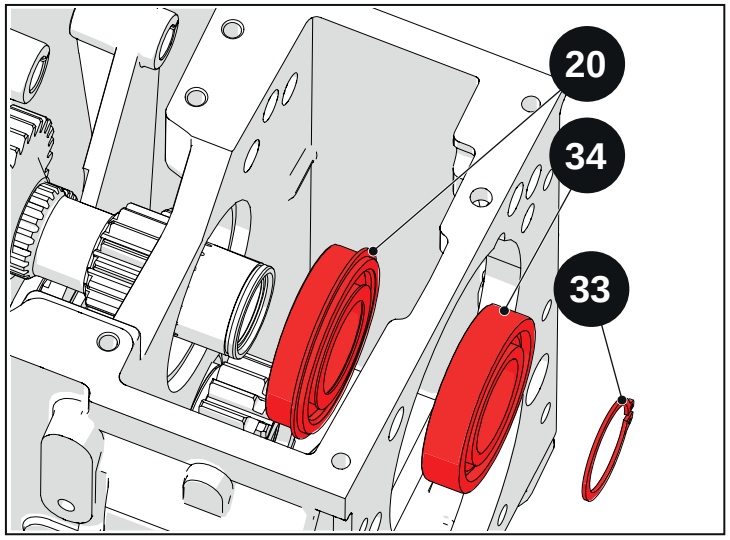


Fig. 4.73

Neste ponto, bloqueie os carretos no veio(19) com o seeger (18) e (11).

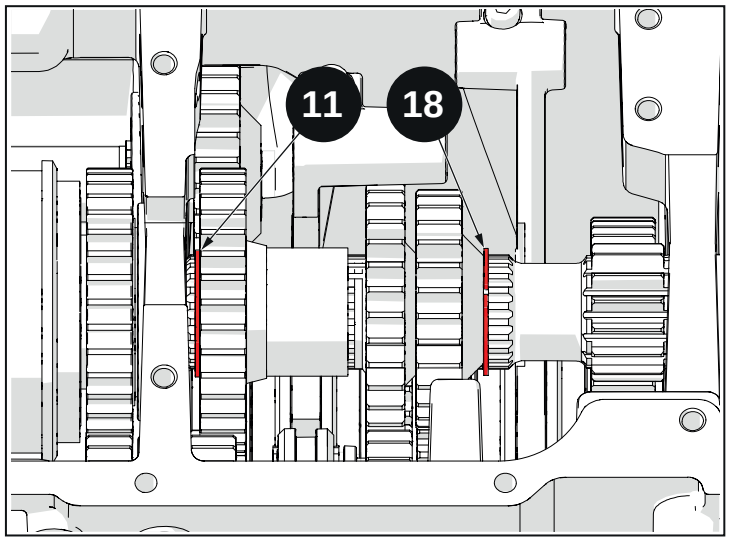


Fig. 4.74

Insira o seeger (5) no cárter da caixa de velocidades e coloque o rolamento de rolos (58) no veio primário.

Nota

Lubrifique a sede do rolamento de rolos (58) antes de o inserir.

Remova o veio primário dianteiro da caixa de velocidades (2) com o rolamento (3), espaçador (4), rolamento de rolos (6), casquilho (8) e junta do óleo (9).

Pressione o rolamento (3) até ao fundo, batendo com um martelo macio (2).

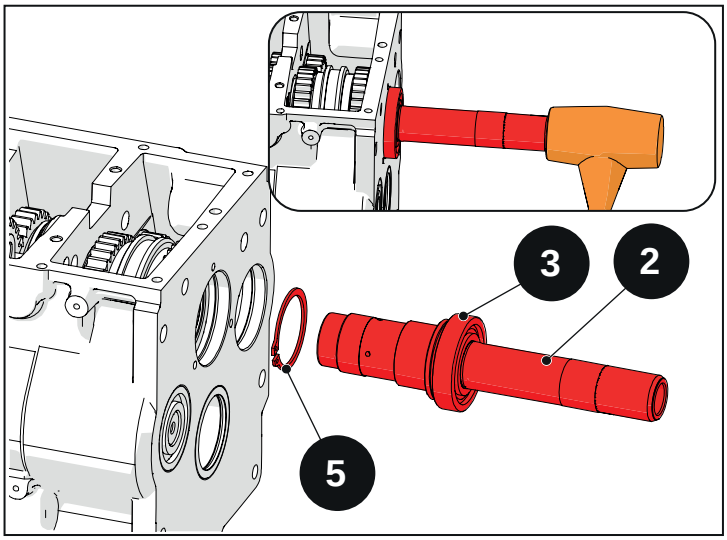


Fig. 4.75

Insira a mola (112) e a esfera (113).

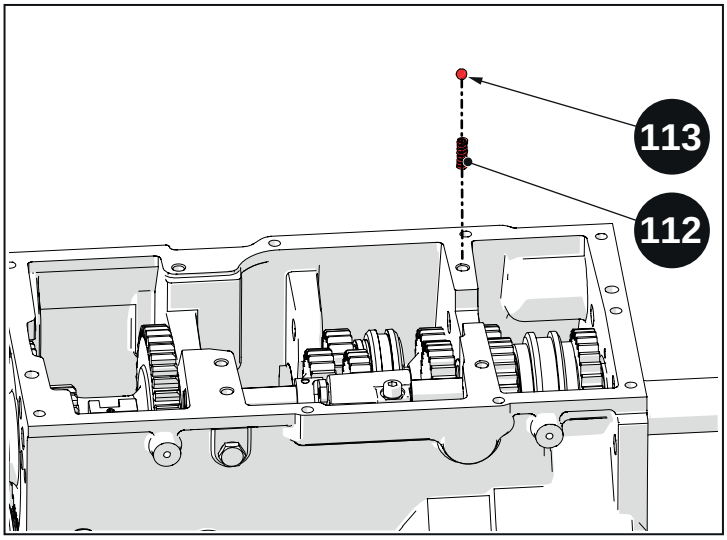


Fig. 4.76

Utilizando um toca-pinos ou um punção, empurre para baixo a mola (112) e a esfera (113) e, simultaneamente, insira a haste (109) passando-a pela forquilha (110) e pelo bloco de seleção (111).

Faça deslizar a haste (109) até sobrepor o cano e a forquilha (110), em seguida, aperte o parafuso na cabeça da forquilha aplicando um binário de 35 N·m.

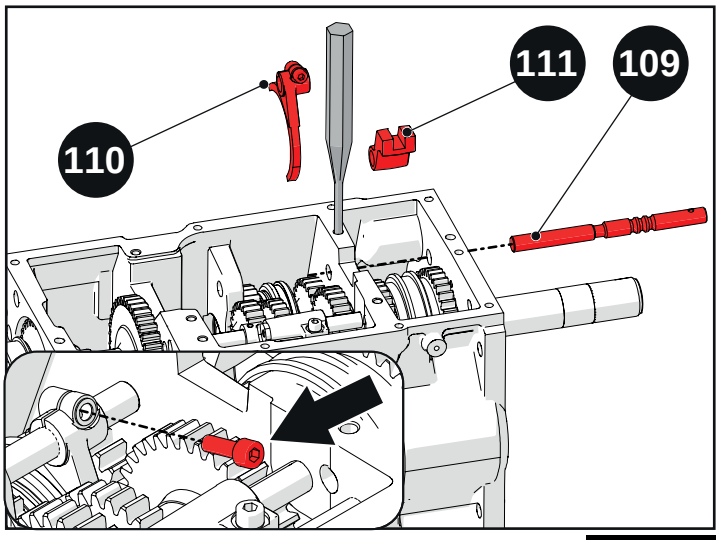


Fig. 4.77

Fixe o bloco de seleção (111) com a cavilha (107).

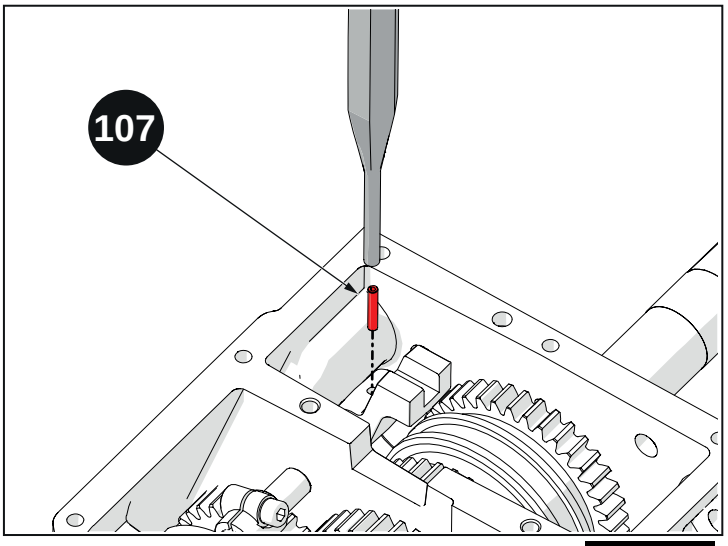


Fig. 4.78

Insira a mola (96) e a esfera (95).

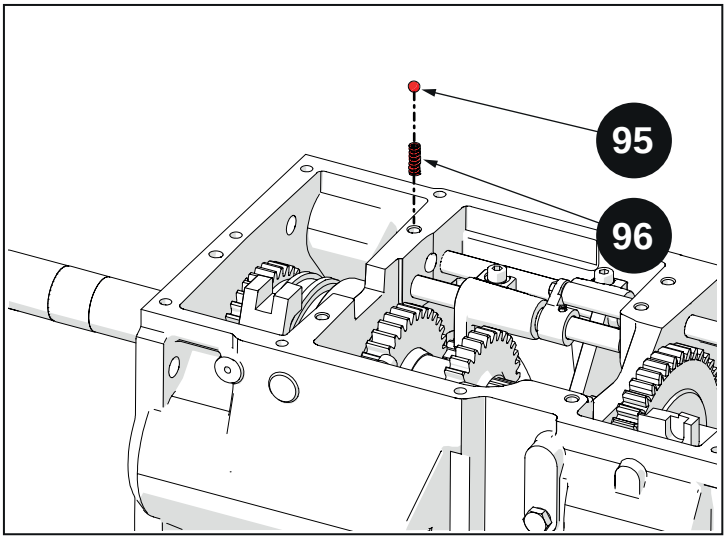


Fig. 4.79

Insira a haste (94) e a forquilha (93).

Utilizando um toca-pinos ou um punção, empurre para baixo a mola (96) e, simultaneamente, empurre a haste (94) de modo a inserir a esfera (95) na sua sede.

Aperte o parafuso na cabeça da forquilha (93) para bloquear a haste (94) aplicando um binário de 35 N·m.

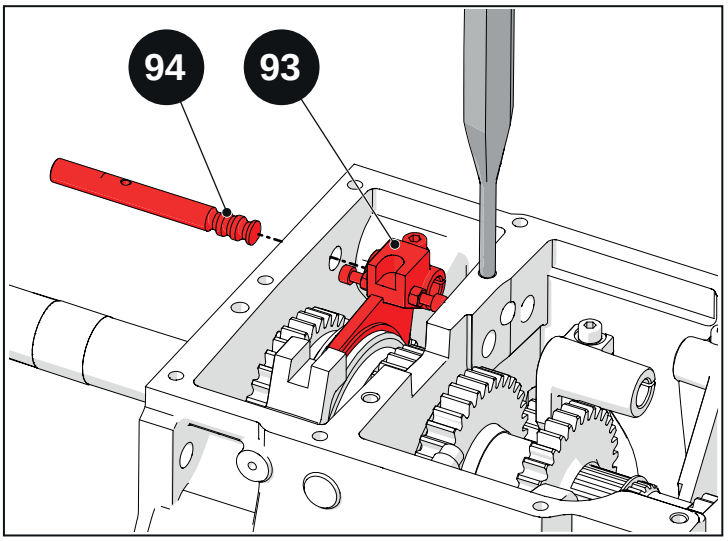


Fig. 4.80

Insira a haste(117) e a manga (118).

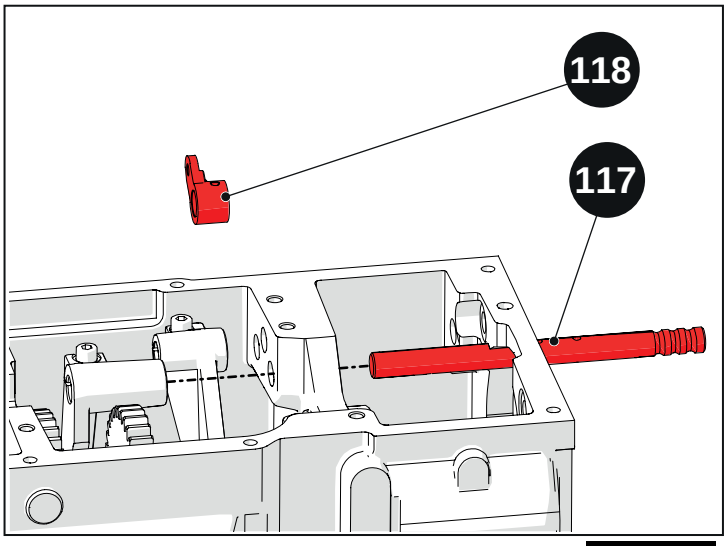


Fig. 4.81

Bloqueie a manga (118) com a cavilha de fixação (100).

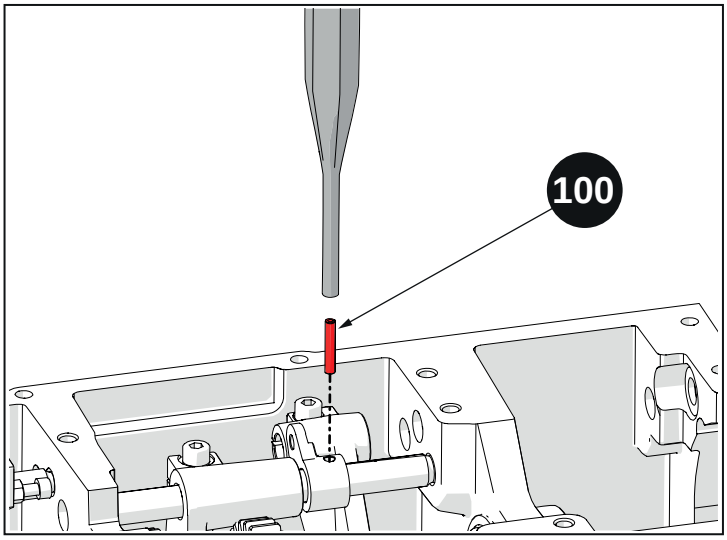


Fig. 4.82

Insira a haste de retorno (99), em seguida, bloqueie-a inserindo a anilha (98) e o parafuso (97).

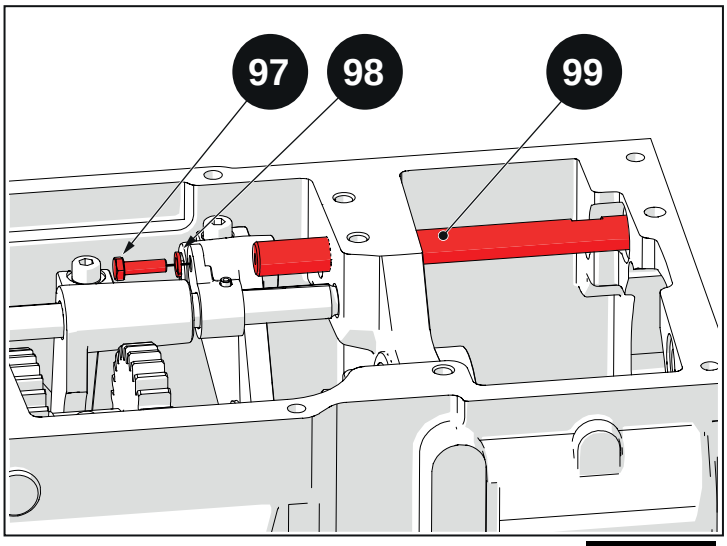


Fig. 4.83

Insira a haste (115) e o bloco de seleção (116).

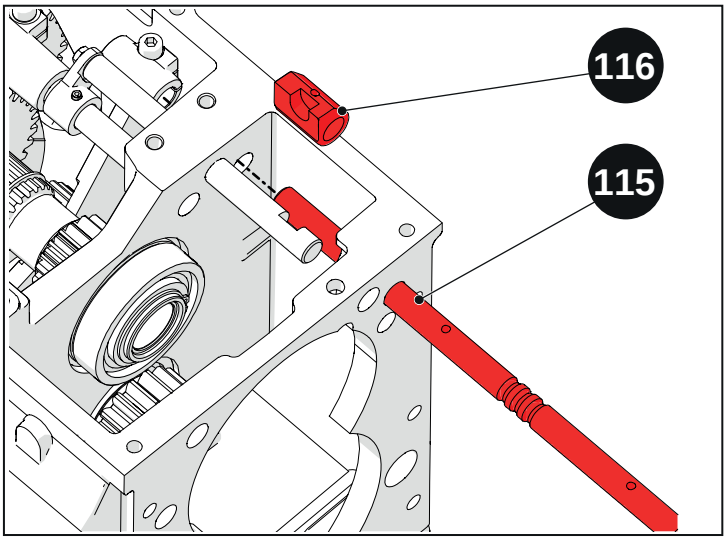


Fig. 4.84

Insira a cavilha (107) para bloquear a posição do bloco de seleção (116).

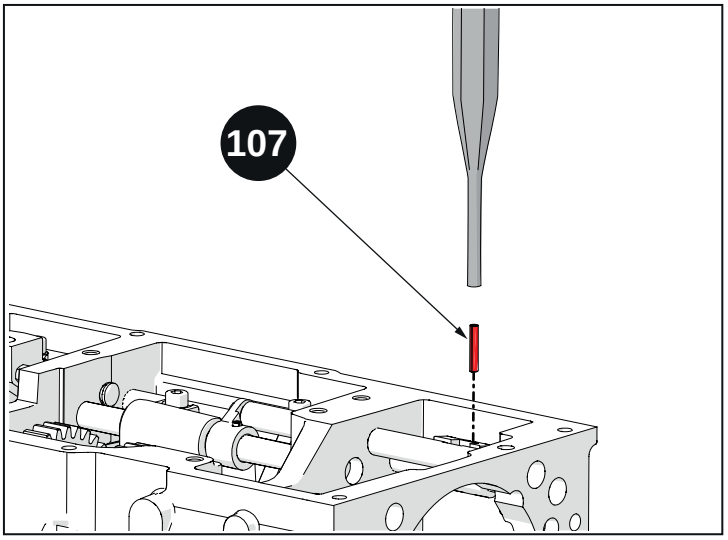


Fig. 4.85

Insira o seletor (40).

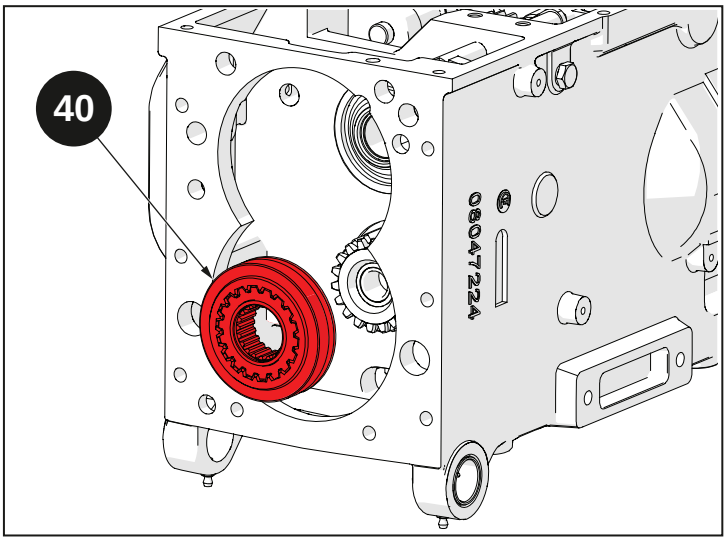


Fig. 4.86

Insira a haste (105) e a forquilha do redutor (106).

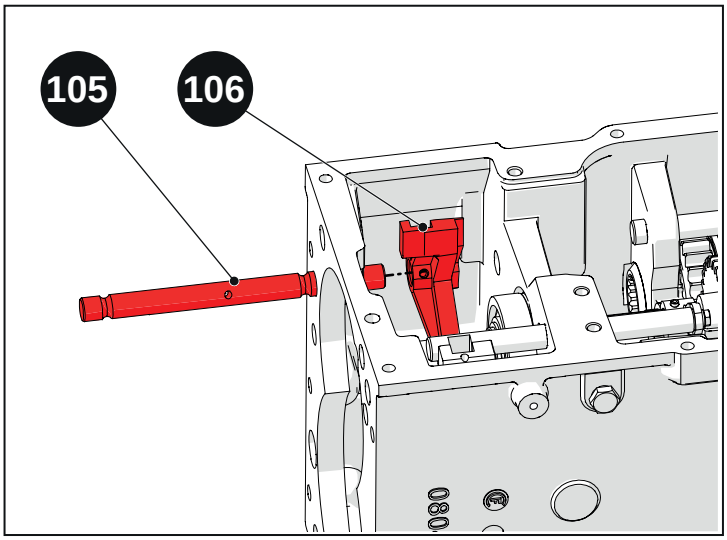


Fig. 4.87

Introduza o carreto (22).

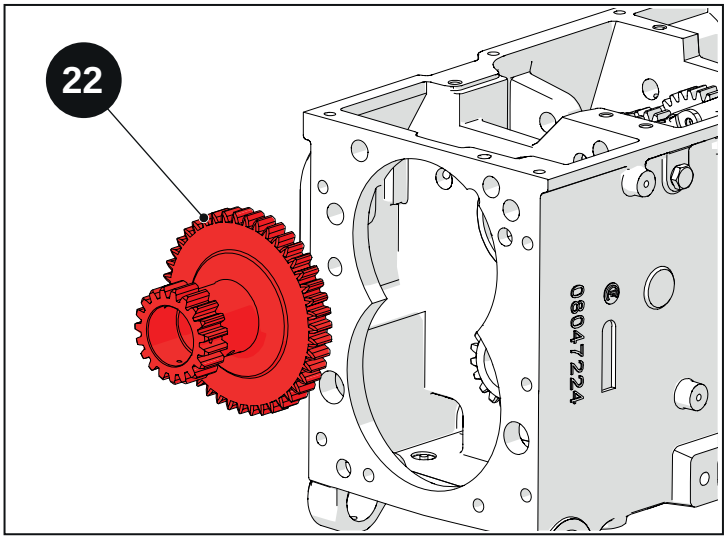


Fig. 4.88

Insira a extremidade do veio secundário com

- Espaçador (36);
- Carreto (39);
- Espaçadores (38);
- Rolamentos de roletes (37);

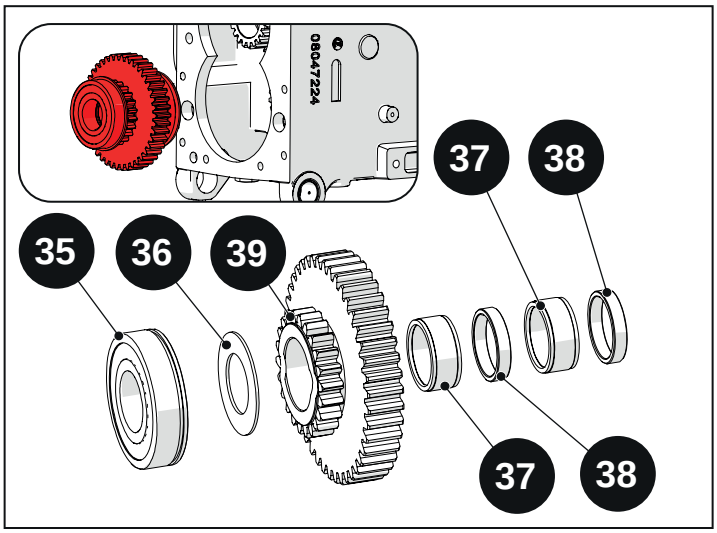


Fig. 4.89

Insira no cárter da caixa de velocidades o grupo com

- Extremidade do veio primário (28);
- Casquilho antifricção (29);
- Rolamento (27);
- Anel seeger (26);
- Carreto (25);
- Espaçador (24);
- Casquilho (23);

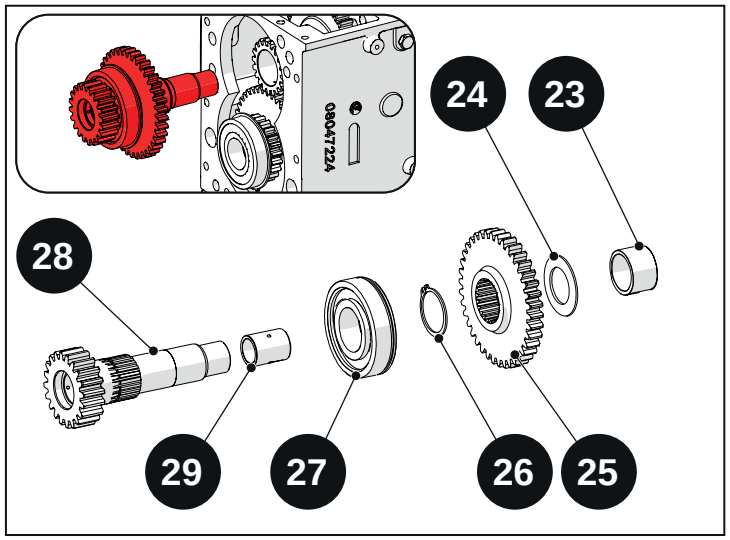


Fig. 4.90

Fixe a posição da forquilha (106), inserindo a cavilha (108).

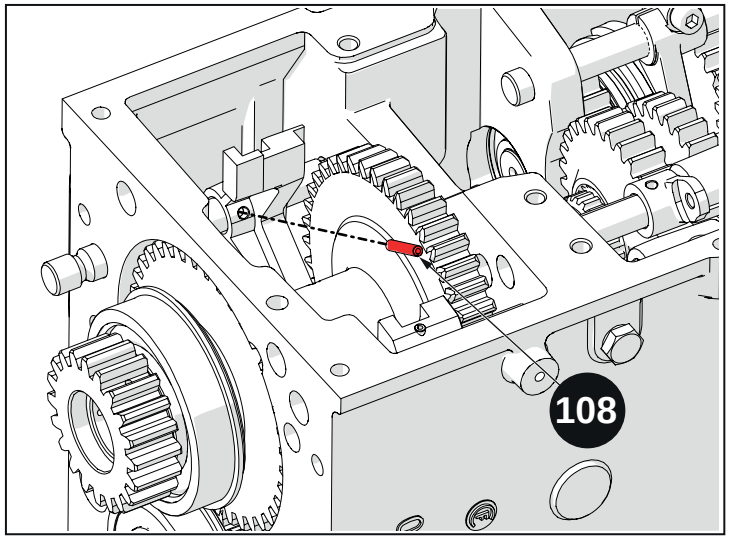


Fig. 4.91

Insira o veio primário da TDF (1) com o carreto (31), o anel elástico (32) e o seeger (30).

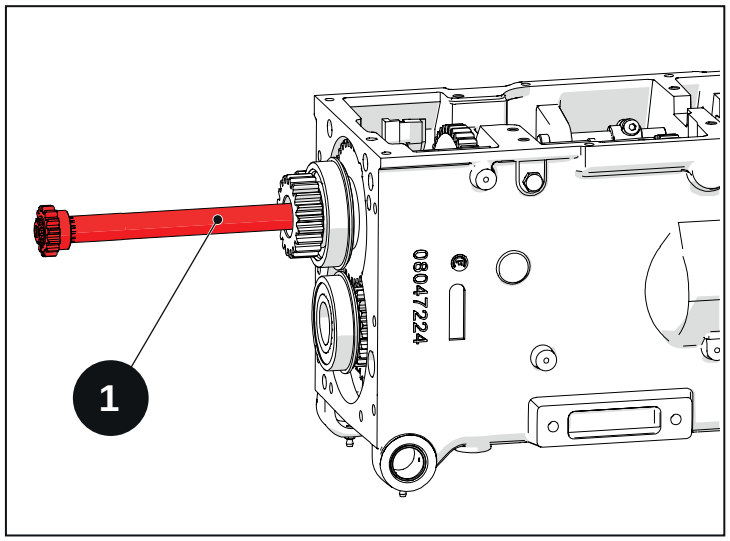


Fig. 4.92

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento da manga (92).

Insira a manga (92), as anilhas(91) e fixe os parafusos (90) ao binário de aperto de 30 N·m (3 kg·m).

Aplique uma camada de TEFLON ou de SILICONE nas roscas dos parafusos (90).

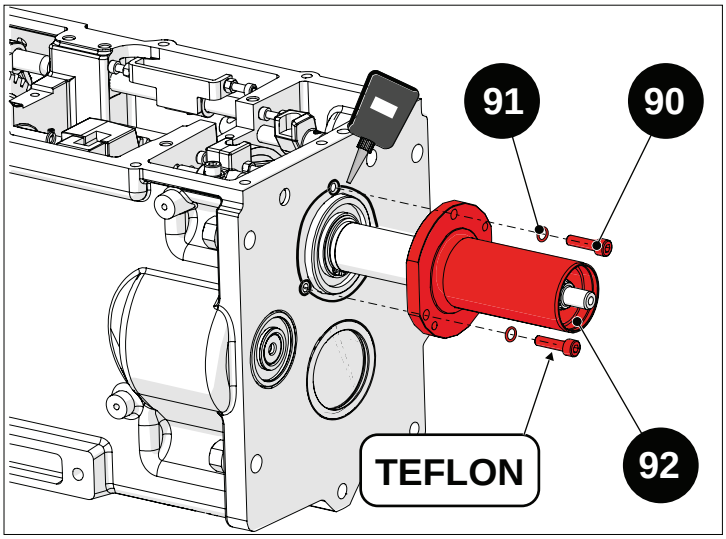


Fig. 4.93

Afinação do fim de curso das alavancas da caixa de velocidades

Para um correto engate das velocidades, é necessário afinar as alavancas da caixa de velocidades para que a forquilha fique exatamente no centro dos dois carretos.

Coloque a forquilha em ponto morto e verifique se está à mesma distância dos dois carretos.

Aperte o parafuso para bloquear a posição da forquilha.

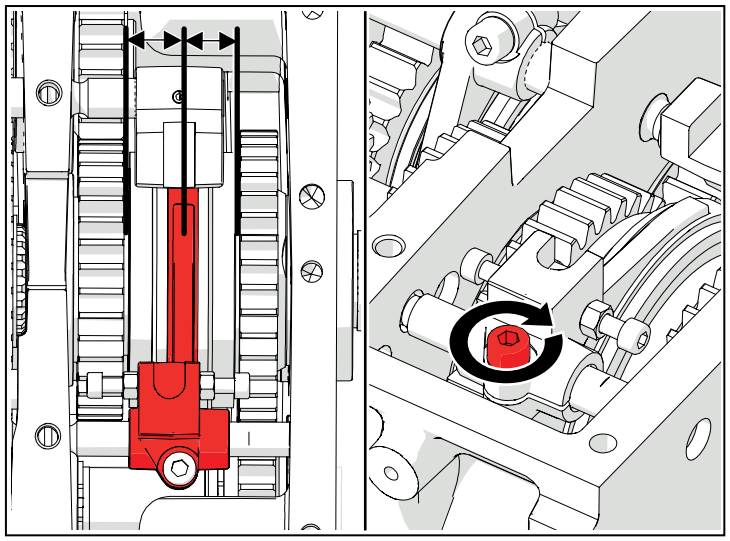


Fig. 4.94

Aviso

Engate a velocidade e verifique, com uma pequena chave de fendas, se o anel do sincronizador sob a forquilha se move ligeiramente. Se o anel estiver bloqueado significa que a forquilha foi fixada demasiado perto da velocidade que acaba de ser engatada.

Verifique em ambas as posições de engate do sincronizador.

Aviso

Verifique todas as forquilhas da caixa de velocidades.

Engate o inversor.

Insira o parafuso de afinação a uma distância entre 0,5 e 1 mm do cárter.

Bloqueie a posição do parafuso, apertando a porca.

Afine também o intermédio.

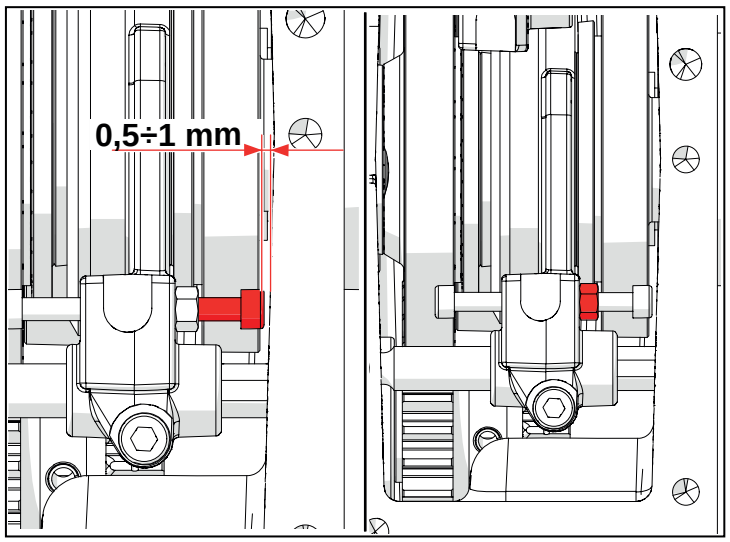


Fig. 4.95

Extraia as molas (88) e as esferas (89).

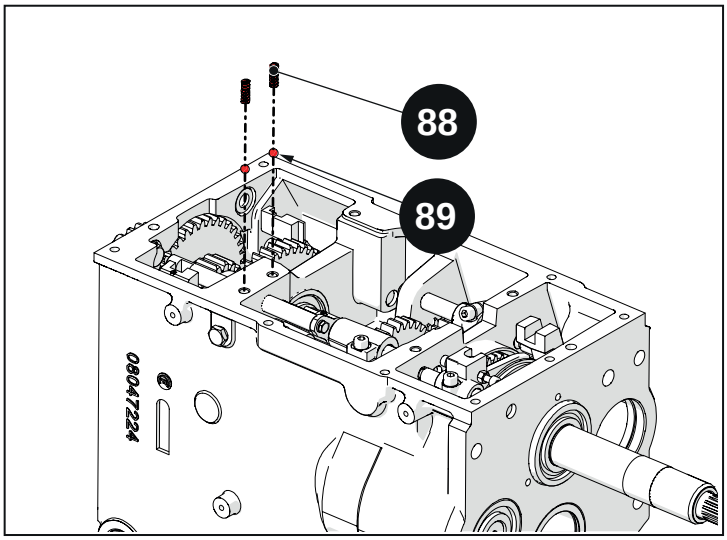


Fig. 4.96

Monte a tampa completa (85), alinhando as forquilhas com as alavancas.

> **Aviso**
>
> Aplique uma camada de SILICONE no perímetro de apoio da tampa.

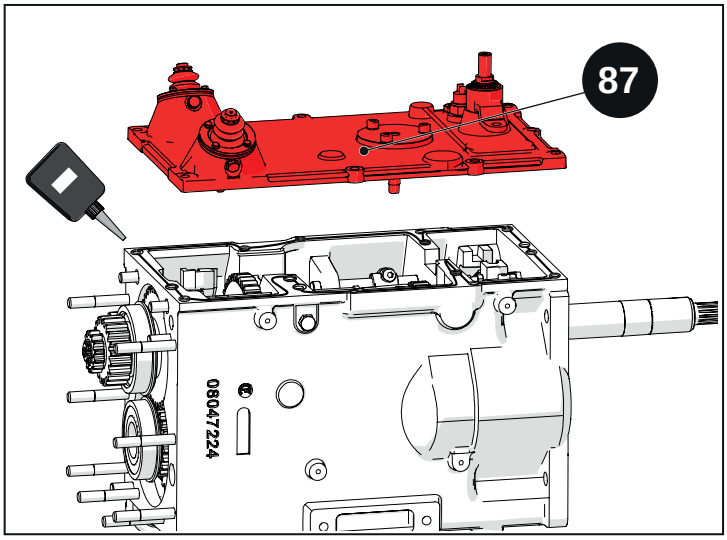


Fig. 4.97

Insira as anilhas (86) e aperte os parafusos de fixação (85) da tampa ao binário de 54 N·m (5,4 kg·m).

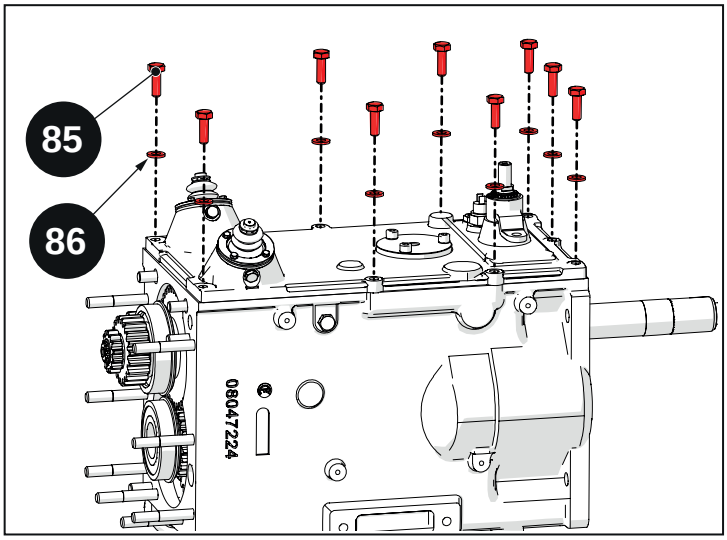


Fig. 4.98

Insira os prisioneiros no cárter da caixa de velocidades e aperte-os até ao fim de curso da rosca.

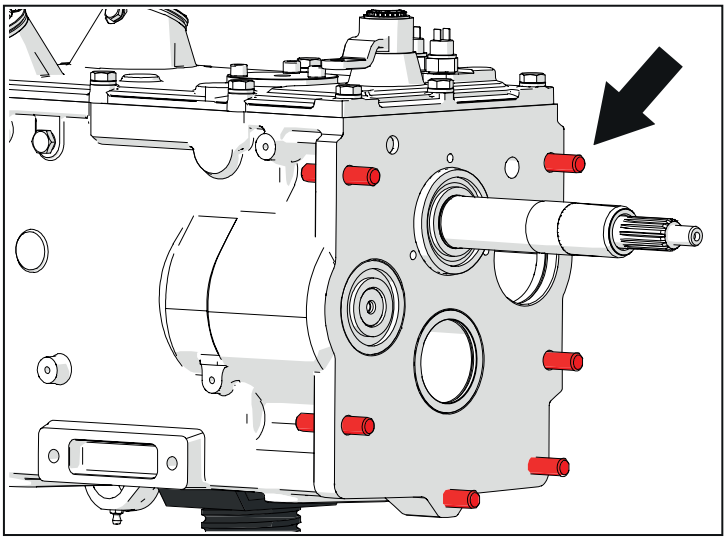


Fig. 4.99

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento da caixa de velocidades com a campânula da embraiagem.

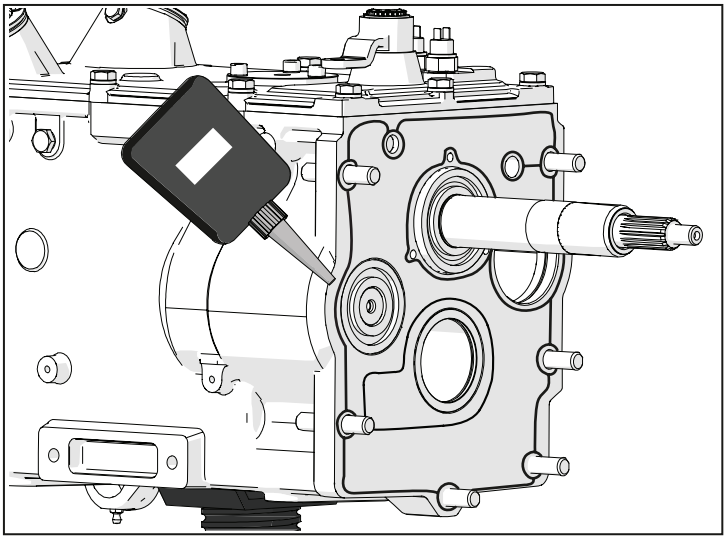


Fig. 4.100

Insira a junta em papel (84), em seguida, aplique mais uma camada de SILICONE na junta.

⚠ Aviso
Substitua a guarnição de papel (84) em cada remontagem.

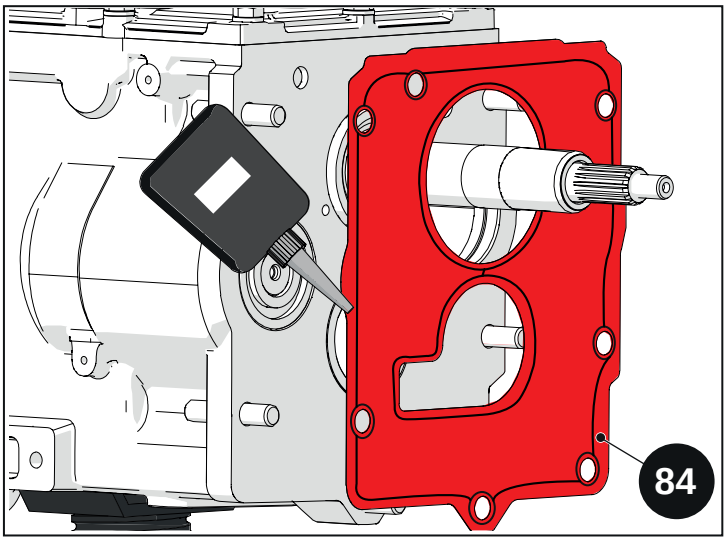


Fig. 4.101

Alinhe a campânula da embraiagem com o grupo da caixa de velocidades.

Insira as anilhas (83) e as porcas (82), em seguida, aperte-as ao binário de 80 N·m (8 kg·m).

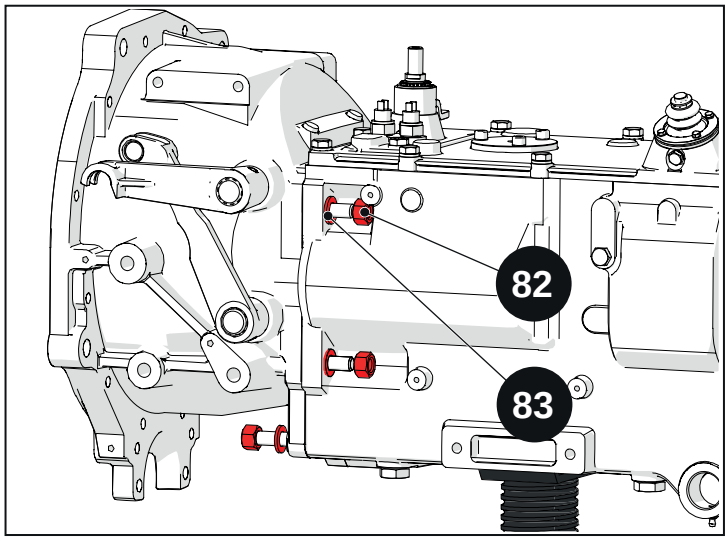


Fig. 4.102

4.6 Binários de aperto

Índice

4.6.1 Binários de aperto 4-50

4.6.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Parafuso de fixação da tampa da caixa de velocidades M10x30	54	5,4
Abraçadeira de fixação do veio de retorno M35x1,5	100	10
Parafuso de fixação da tampa do veio primário M8x30	30	3
Parafuso de fixação da flange do motor - campânula da embraiagem	100	10
Parafuso de bloqueio da forquilha na haste	35	3,5

4.7 Equipamentos necessários

Índice

4.7.1 Equipamentos necessários.....4-52

4.7.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07007955	Ferramenta de bloqueio do veio secundário	1
07000240	Ferramenta de remoção/inserção da abraçadeira	1
07007954	Ferramenta de bloqueio dos sincronizadores	1
07007957	Ferramenta de inserção do espaçador	1
07007956	Ferramenta de inserção do veio na caixa de velocidades	1
07000215	Suporte do grupo da caixa de velocidades - base	1
07000245	Suporte de separação do trator	1
07000246	Suporte do cárter da caixa de velocidades	1

5 : Diferencial traseiro

Índice

5.1 Normas de segurança 5-2

5.2 Introdução geral 5-3

5.2.1 Desenho global 5-4

5.3 Características técnicas 5-7

5.3.1 Características técnicas 5-8

5.4 Desmontagem 5-9

5.4.1 Operações prévias 5-10

5.4.2 Desmontagem 5-15

5.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 5-29

5.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 5-30

5.6 Binários de aperto 5-47

5.6.1 Binários de aperto 5-48

5.7 Equipamentos necessários 5-49

5.7.1 Equipamentos necessários 5-50

5.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo. Evite vibrações quando afrouxar os parafusos.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

5.2 Introdução geral

Índice

5.2.1 Desenho global.....5-4

5.2.1 Desenho global

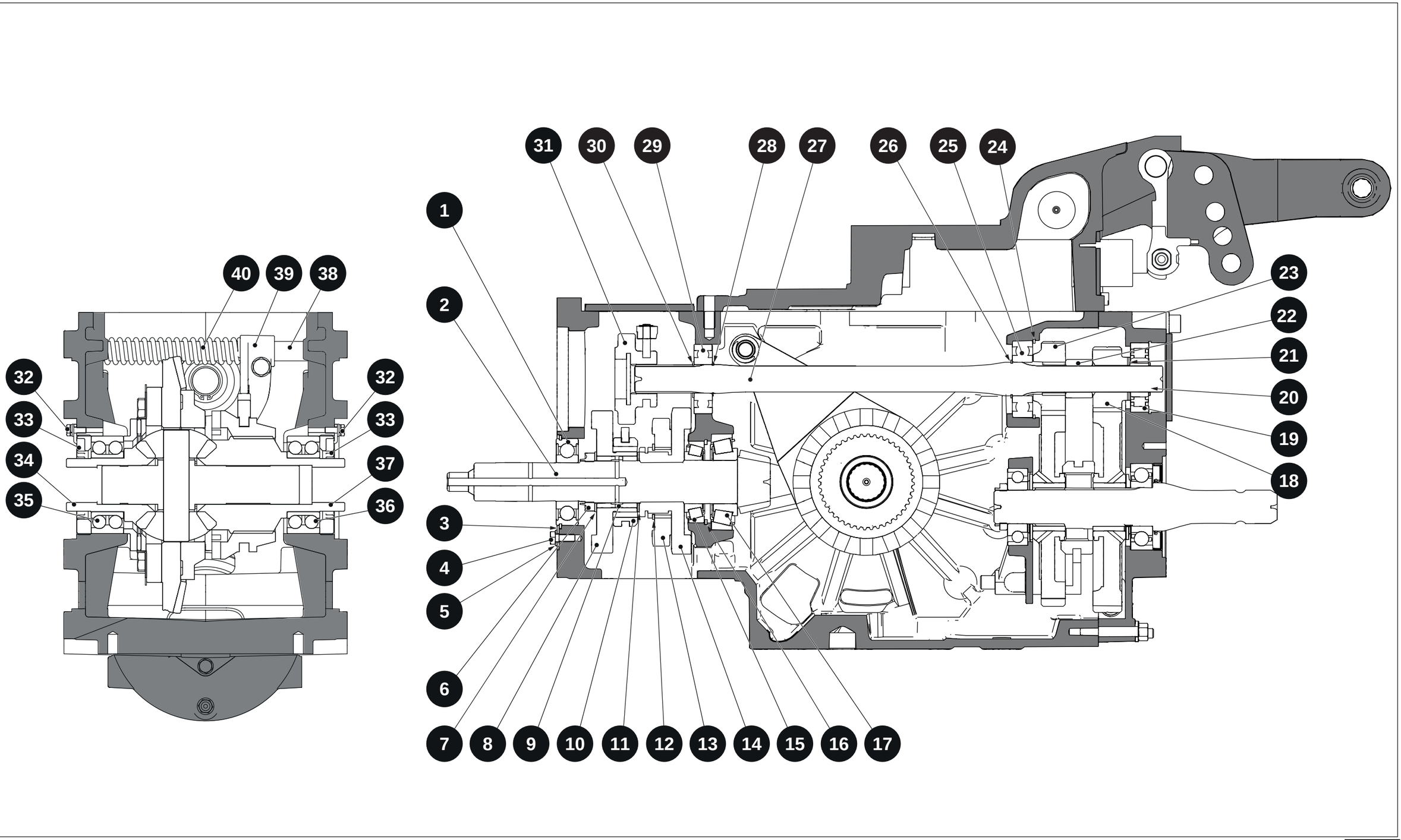


Fig. 5.1

1 - Rolamento
2 - Pinhão
3 - Placa de bloqueio
4 - Parafuso de bloqueio
5 - Anilha
6 - Abraçadeira
7 - Espaçador
8 - Carreto
9 - Casquilho
10 - Manga de seleção
11 - Espaçador
12 - Anel Seeger
13 - Carreto da TDF
14 - Carreto condutor
15 - Rolamento
16 - Anel Seeger
17 - Rolamento
18 - Carreto
19 - Rolamento
20 - Anel Seeger
21 - Espaçadores
22 - Casquilho
23 - Carreto
24 - Anel Seeger
25 - Rolamento
26 - Anel Seeger
27 - Veio interno da TDF
28 - Anel Seeger
29 - Rolamento
30 - Anel Seeger
31 - Carreto de engate da TDF
32 - Bloqueio da abraçadeira
33 - Abraçadeira
34 - Planetário
35 - Rolamento
36 - Rolamento
37 - Planetário
38 - Haste de bloqueio do diferencial
39 - Forquilha de bloqueio do diferencial
40 - Mola de bloqueio do diferencial

5.3 Características técnicas

Índice

5.3.1 Características técnicas 5-8

5.3.1 Características técnicas

Comando	Eletro-hidráulico
Folga do pinhão/coroa	0,07÷0,15 mm

5.4 Desmontagem

Índice

5.4.1 Operações prévias 5-10

5.4.2 Desmontagem 5-15

5.4.2.1 Desmontagem/montagem da coroa do diferencial 5-24

5.4.1 Operações prévias

Em seguida, são apresentadas as principais operações necessárias para poder aceder ao grupo do diferencial traseiro:

Atenção

De qualquer forma, certifique-se de que soltou completamente os grupos antes de os separar, de forma a evitar danos nos componentes.

- Remoção da plataforma (consulte o capítulo “13 - Plataforma”)

  Remoção da cabina (consulte o capítulo “14 - Cabina”)

Perigo

Antes de proceder à remoção, prenda o grupo do diferencial traseiro e o grupo da caixa de velocidades com um meio de elevação com capacidade adequada.

Na ausência de um meio de elevação, é possível prender os grupos apoiando-os sobre um cavalete de suporte.

Ferramentas

07000245: Suporte de separação do trator.

07000215: Suporte do grupo da caixa de velocidades - base.

07000247: suporte do cárter do diferencial tras.

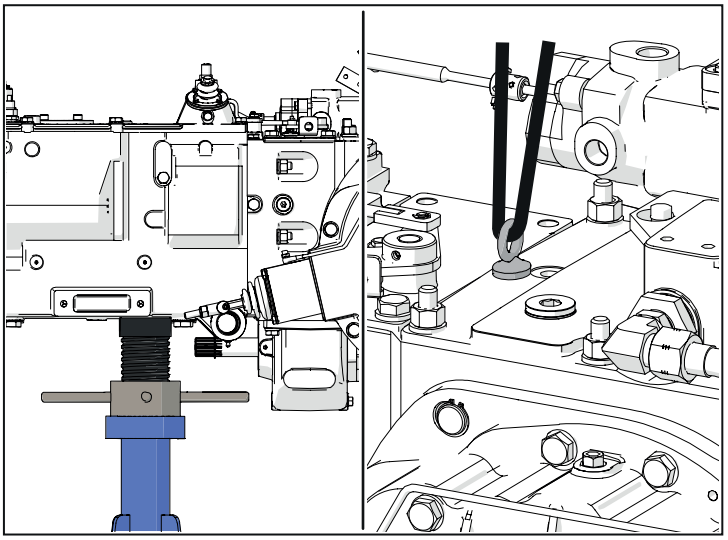


Fig. 5.2

Desaperte os parafusos (41) e remova as anilhas (42).

Desaperte os parafusos (43) e remova as anilhas (44).

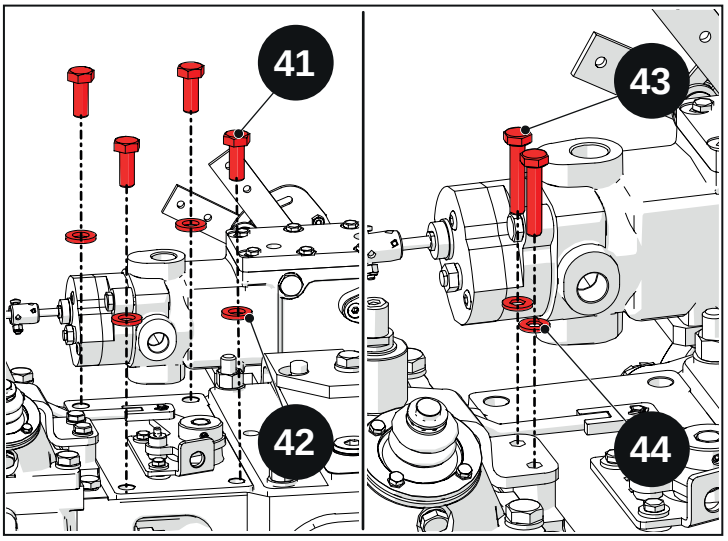


Fig. 5.3

Remova a tampa (45)

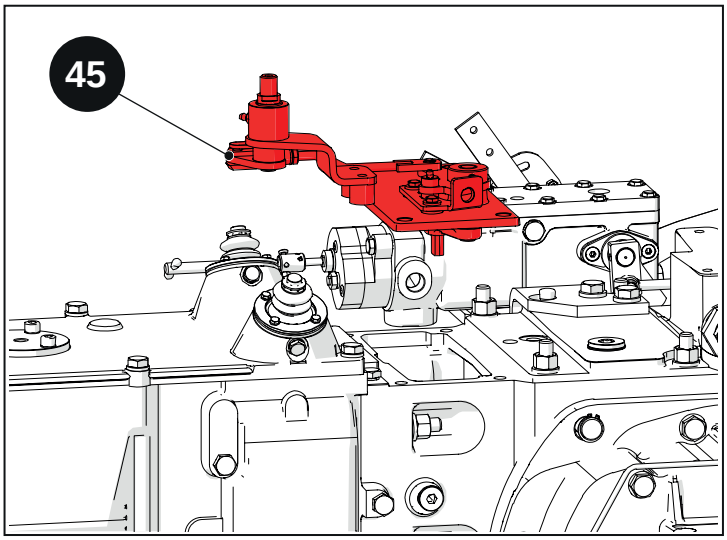


Fig. 5.4

Desaperte e remova os parafusos e as anilhas.

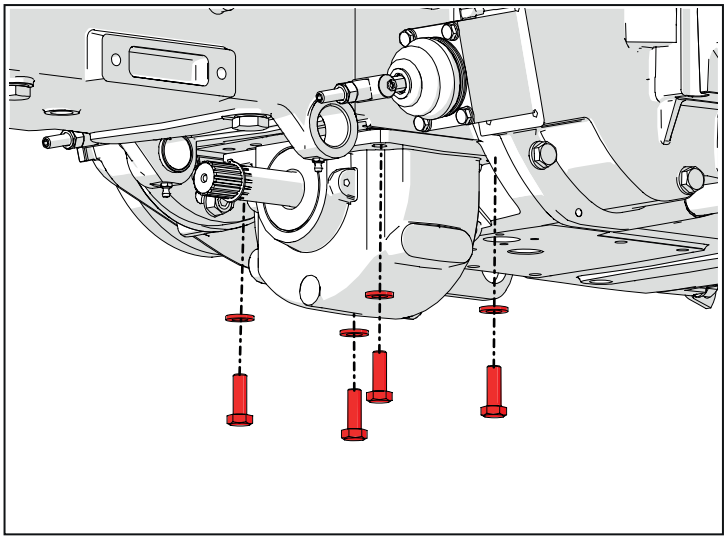


Fig. 5.5

Extraia o grupo de retorno da tração completo.

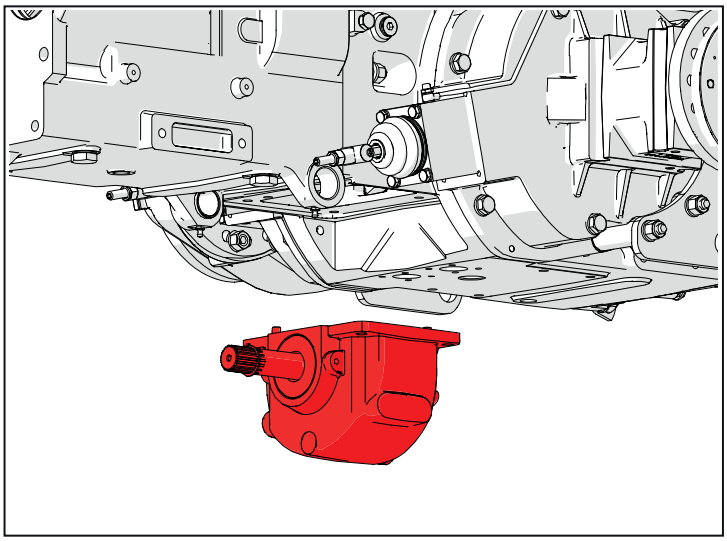


Fig. 5.6

Desaperte as porcas autoblocantes.

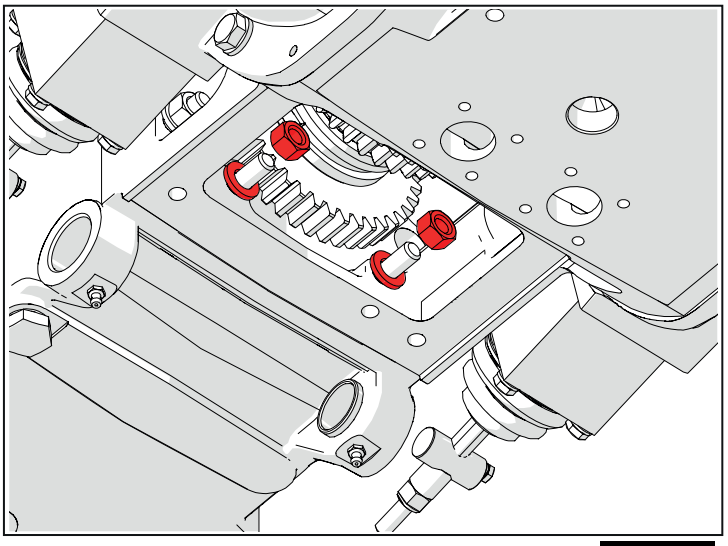


Fig. 5.7

Desaperte os parafusos e as anilhas, em seguida, retire a tampa do cárter da caixa de velocidades.

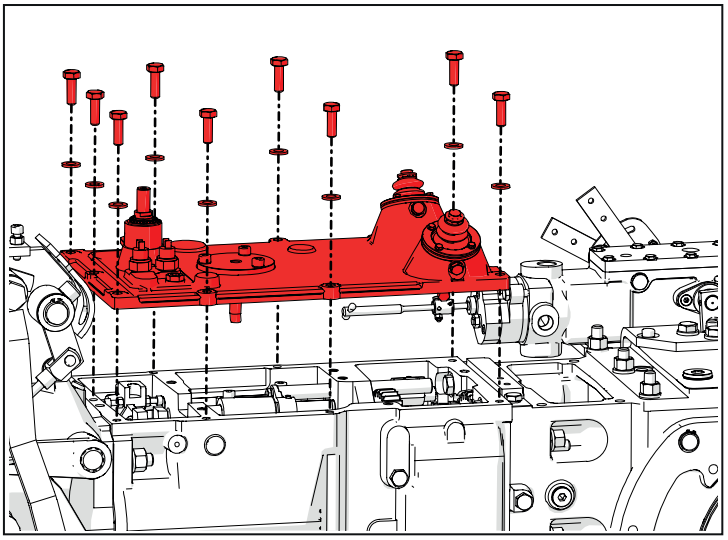


Fig. 5.8

Desaperte os parafusos e remova as anilhas de fixação do cárter da caixa de velocidades no grupo do diferencial traseiro.

Atenção
Pode ser necessário deslocar ligeiramente as hastes para remover os parafusos.

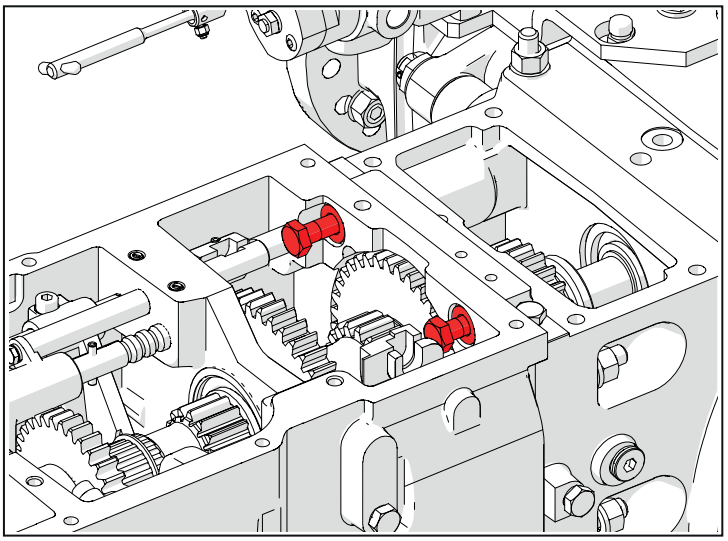


Fig. 5.9

Desaperte as porcas (46) e remova as anilhas(47) de fixação do cárter da caixa de velocidades no grupo do diferencial traseiro.

Extraia os pernos (48) dos tirantes dos travões.

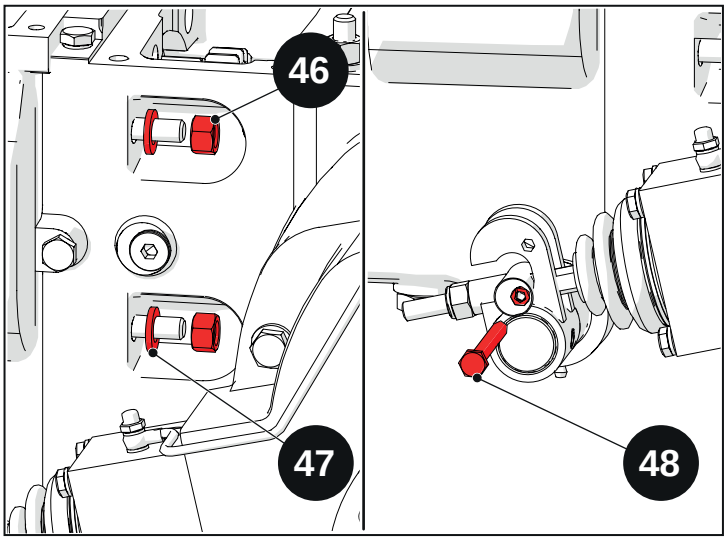


Fig. 5.10

Separe os grupos.

Perigo

Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um guincho de capacidade adequada. Assegure-se de que o cabo e os ganchos estão montados de forma segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada. Antes de proceder à remoção, prenda o grupo do diferencial traseiro e o grupo da caixa de velocidades com um meio de elevação com capacidade adequada.

Nota

Certifique-se de que os prisioneiros que ligam o cárter da caixa de velocidades e a caixa do diferencial ficam do lado da caixa de velocidades.

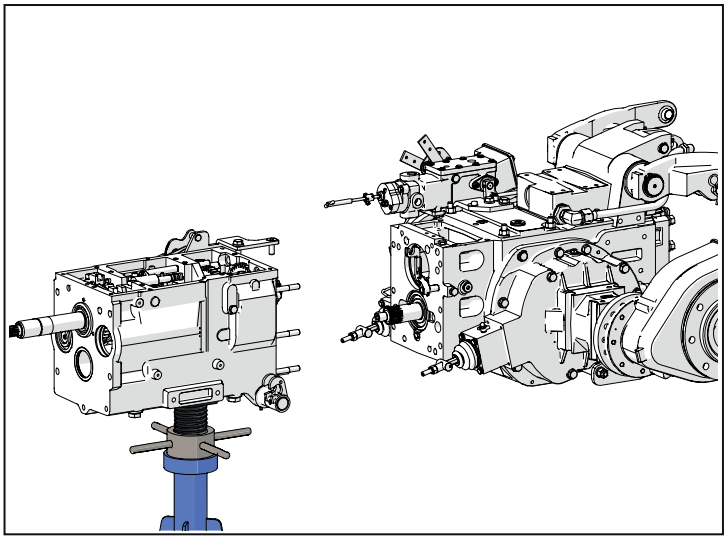


Fig. 5.11

Perigo

Prenda o grupos do elevador com um meio de elevação com uma capacidade adequada.

Desaperte as porcas (49) e remova as anilhas(50) de fixação do elevador ao grupo do diferencial traseiro.

Levante e extraia o grupo do elevador traseiro (51).

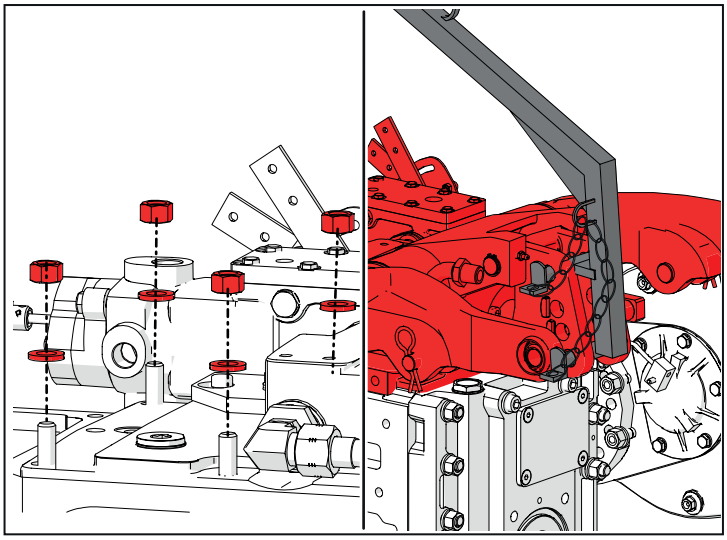


Fig. 5.12

Prossiga com a remoção dos grupos do diferencial traseiro de acordo com os seguintes procedimentos:

1 - Remoção dos redutores (consulte o capítulo “6 - Redutores finais traseiros”)

2 - Remoção da tomada de força traseira (consulte o capítulo “9 - Tomada de força traseira”)

5.4.2 Desmontagem

Desaperte o parafuso (4) e retire a anilha (5) e o bloqueio (3).

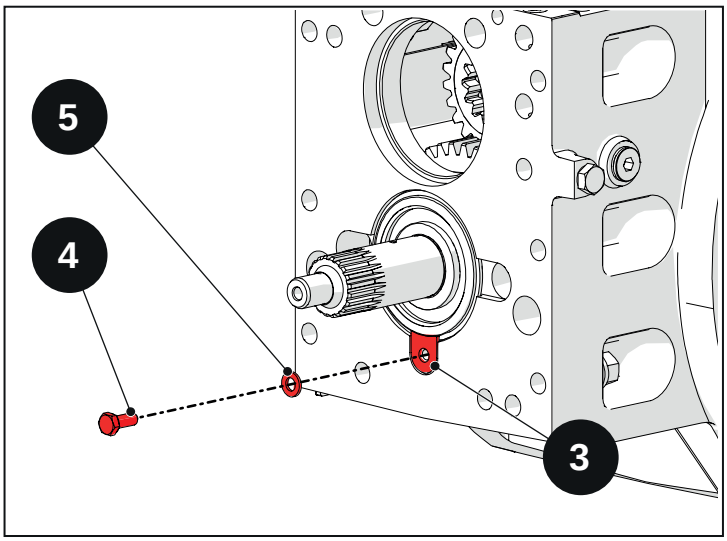


Fig. 5.13

Utilize um extrator para retirar o rolamento (1).

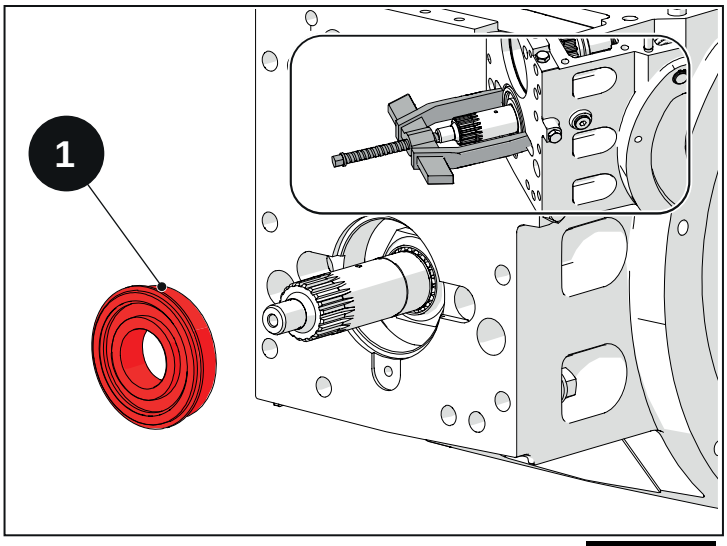


Fig. 5.14

Remova a cavilha (52) do bloqueio do diferencial.

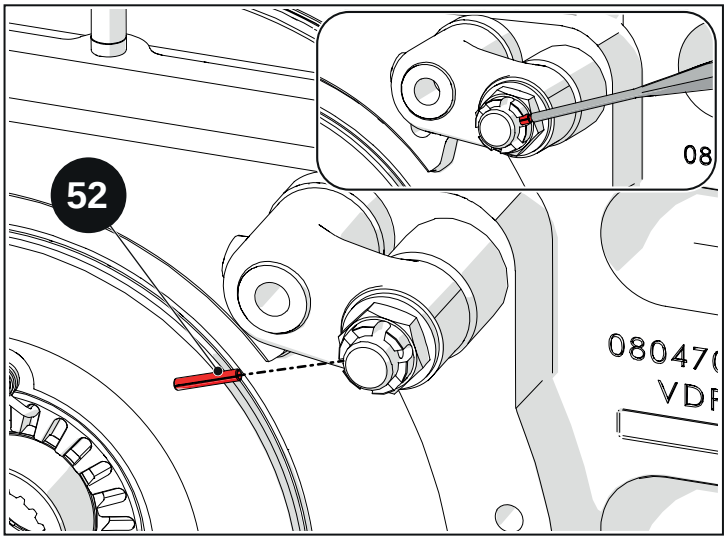


Fig. 5.15

Remova a porca (53) e a anilha (54).

Extraia o cilindro da alavanca (55) e o espaçador (56).

Nota
No interior do cilindro estão localizados o pistão (57) e o seeger de bloqueio (58).

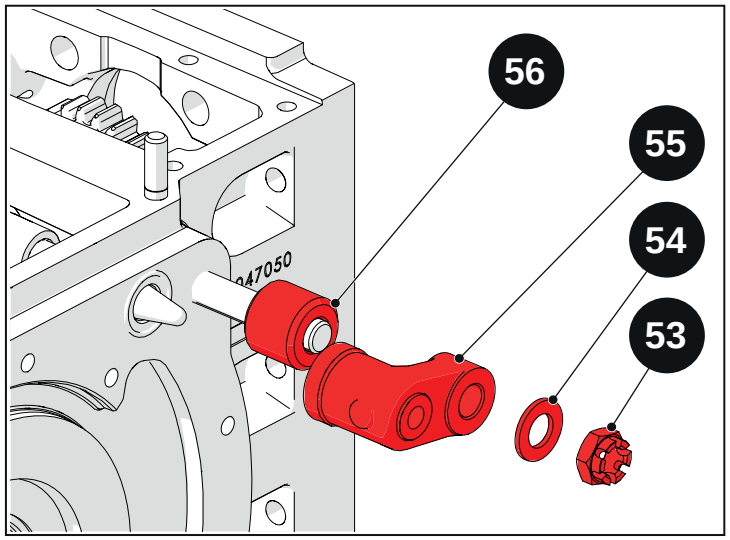


Fig. 5.16

Desaperte o parafuso (59) e a anilha (60) da forquilha do bloqueio do diferencial.

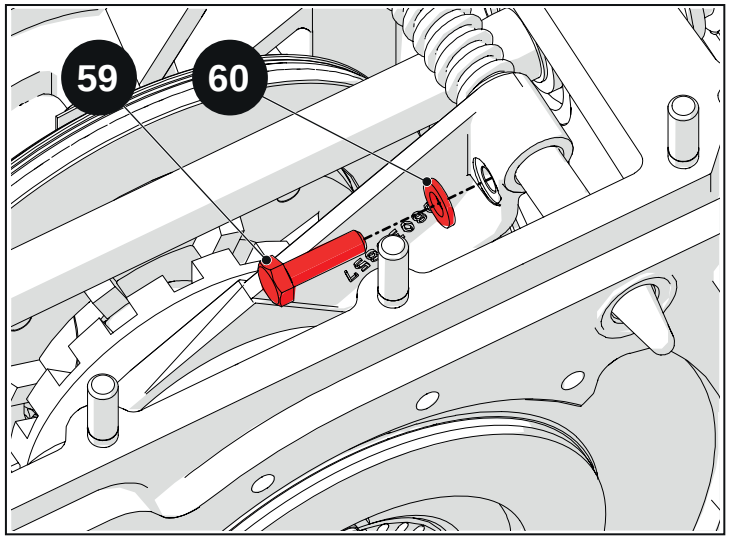


Fig. 5.17

Remova a haste (38), a mola (40) e a forquilha (39) do bloqueio do diferencial.

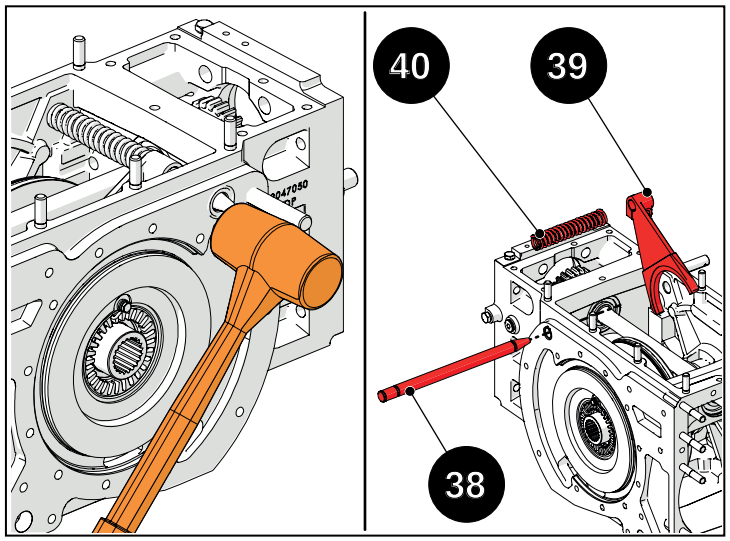


Fig. 5.18

Remova o seeger (61) e os O-Rings (62) da haste(38) do bloqueio do diferencial.

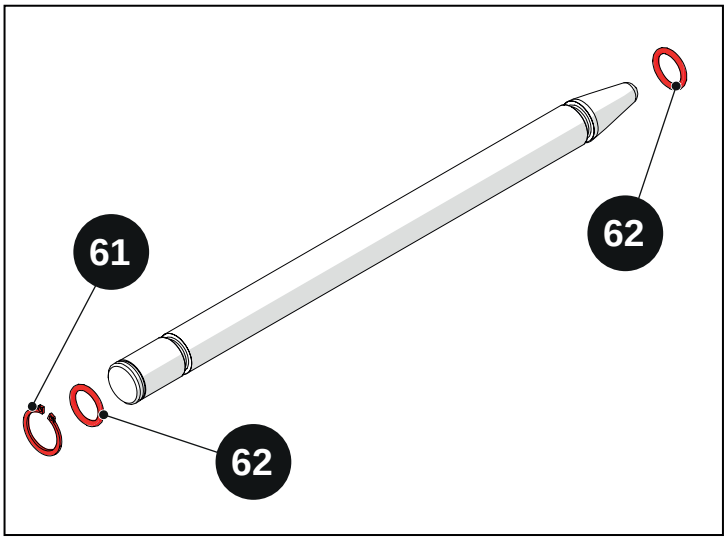


Fig. 5.19

Remova o seeger (20).

Utilizando um extrator, remova do veio, o rolamento (19), os espaçadores (21) e o carreto (18).

Extraia o espaçador (22) e o carreto (23).

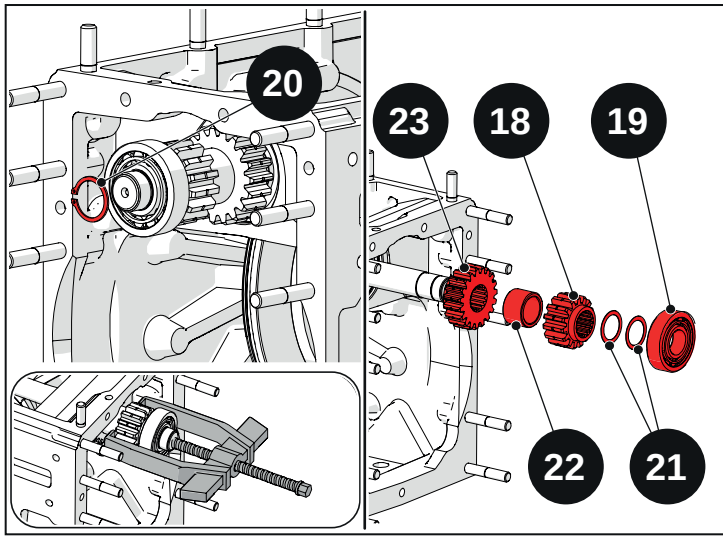


Fig. 5.20

Extraia o carreto (31).

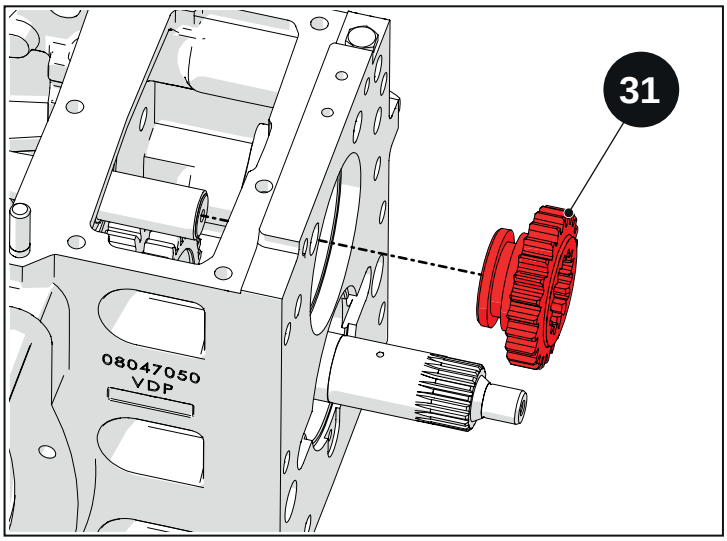


Fig. 5.21

Remova o seeger (24).

Bata no veio (27) do lado oposto, para o soltar juntamente com os rolamentos (25) e (29).

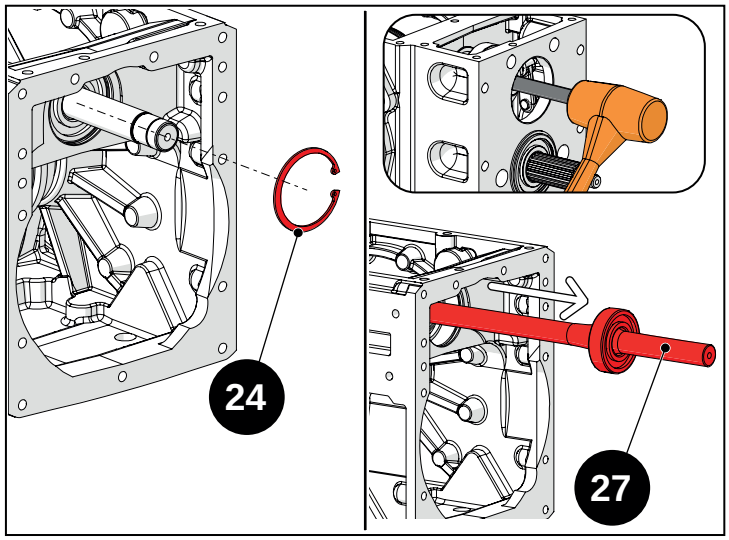


Fig. 5.22

Utilize um extrator para remover o rolamento (25).

Agora, é possível extrair da caixa do diferencial o veio(27) com o rolamento (29) e os seeger (26), (28) e (30).

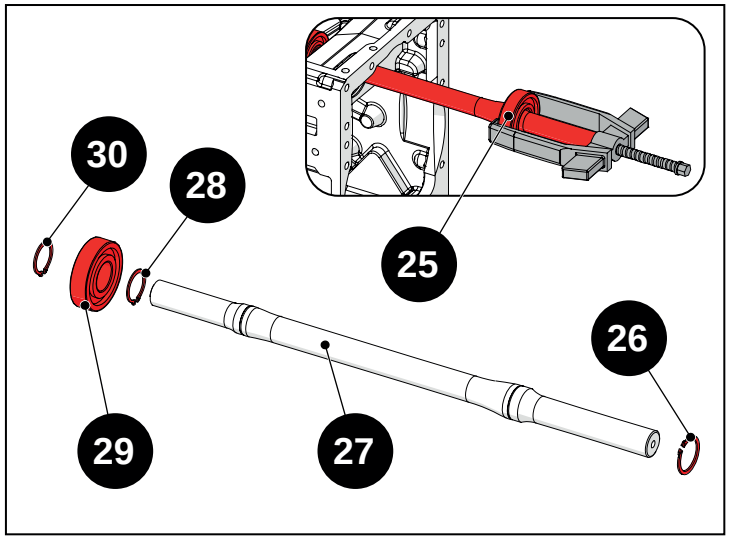


Fig. 5.23

Remova o bloqueio da abraçadeira (32) de ambos os lados.

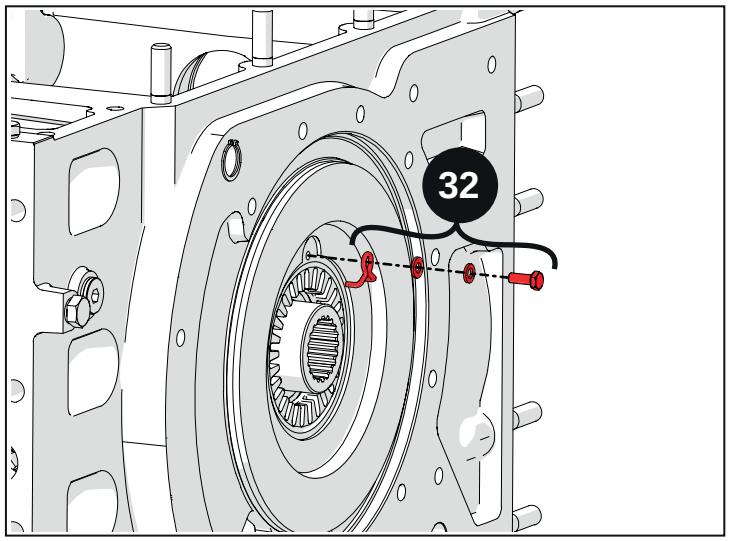


Fig. 5.24

Desaperte e remova a abraçadeira (33) de ambos os lados.

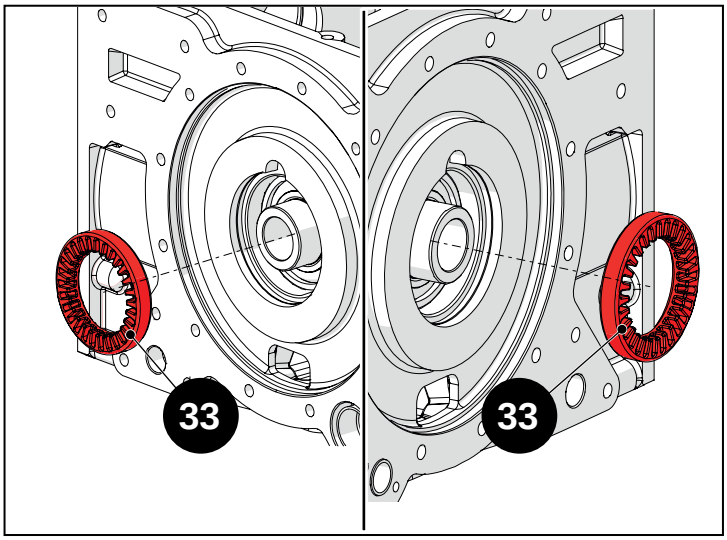


Fig. 5.25

Extraia lateralmente os planetários (34) e (37) com os rolamentos (35) e (36).

Utilize um extrator para remover os rolamentos dos planetários.

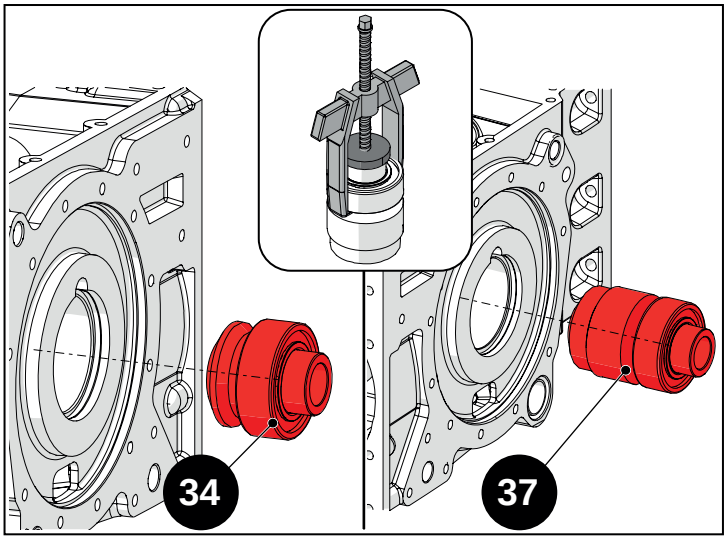


Fig. 5.26

Extraia por cima a coroa com a caixa do diferencial traseiro.

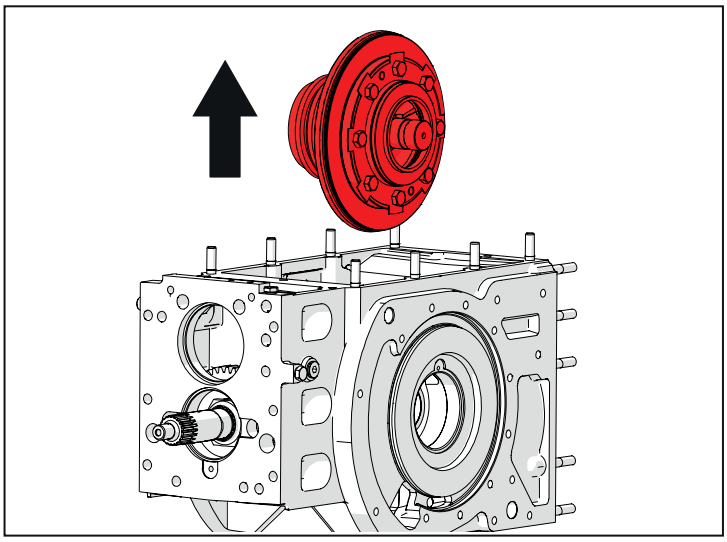


Fig. 5.27

Remova o tampão (63) e a anilha (64).

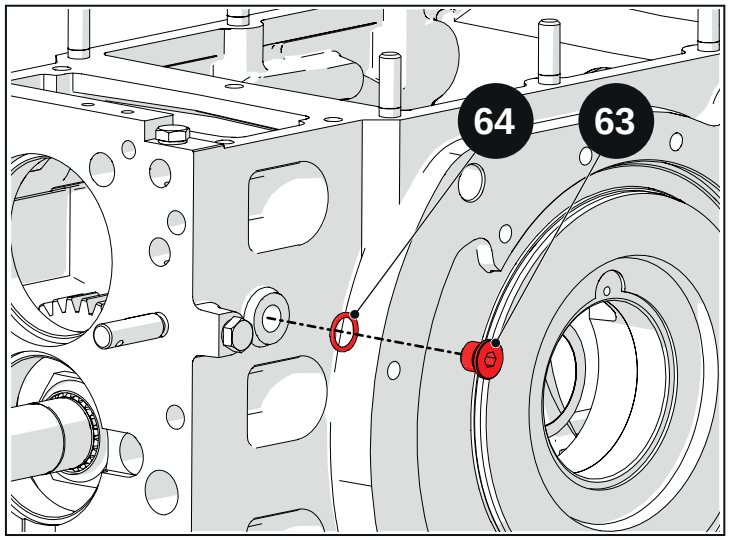


Fig. 5.28

Depois de libertar a passagem, é possível remover a cavilha (65).

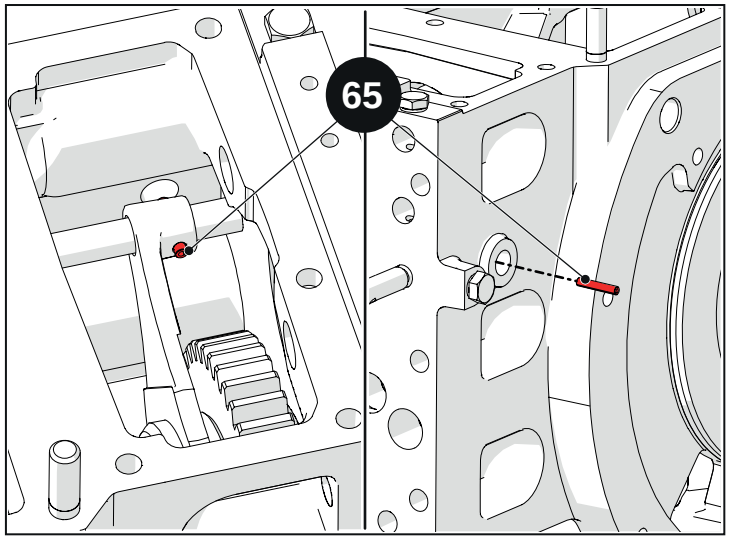


Fig. 5.29

Remova o tampão (68) e a anilha (69), em seguida, extraia a mola (70) e a esfera (71).

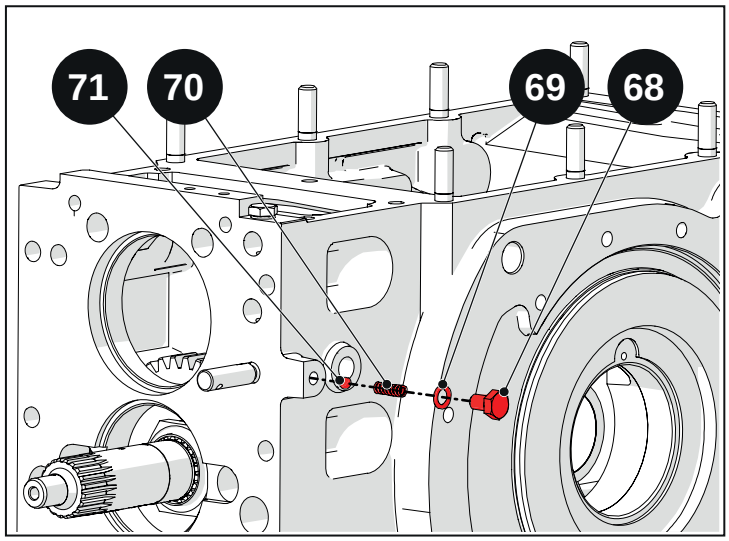


Fig. 5.30

Extraia a haste (66) e a forquilha (67) do redutor.

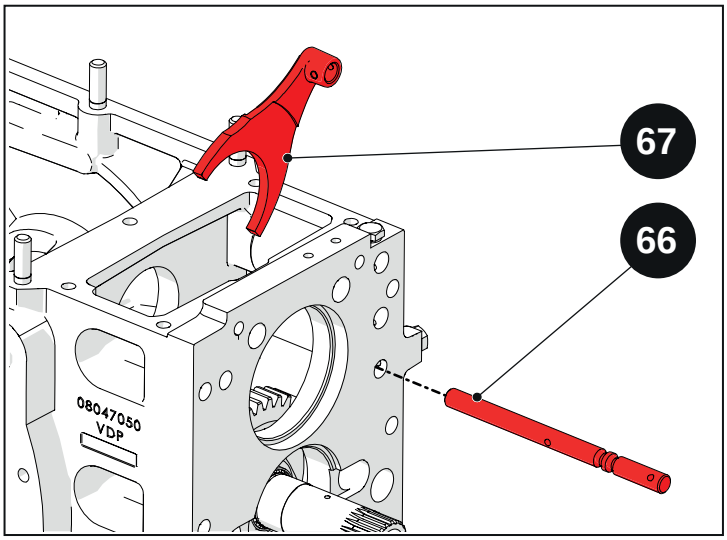


Fig. 5.31

Remova o tampão (72) e a anilha (73).

Extraia o bloqueio (74).

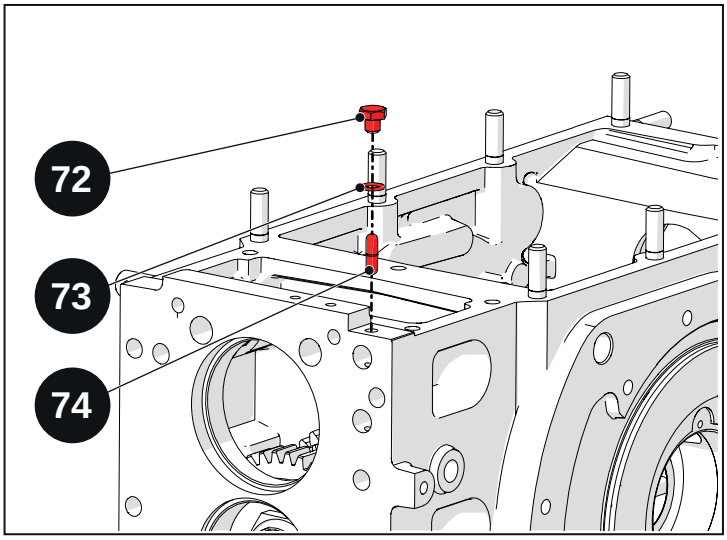


Fig. 5.32

Bloqueie a abraçadeira (6), utilizando a ferramenta (B - Cód. 07000239).

Utilize a ferramenta (A) para apertar o pinhão (2) e, consequentemente, desapertar a abraçadeira (6).

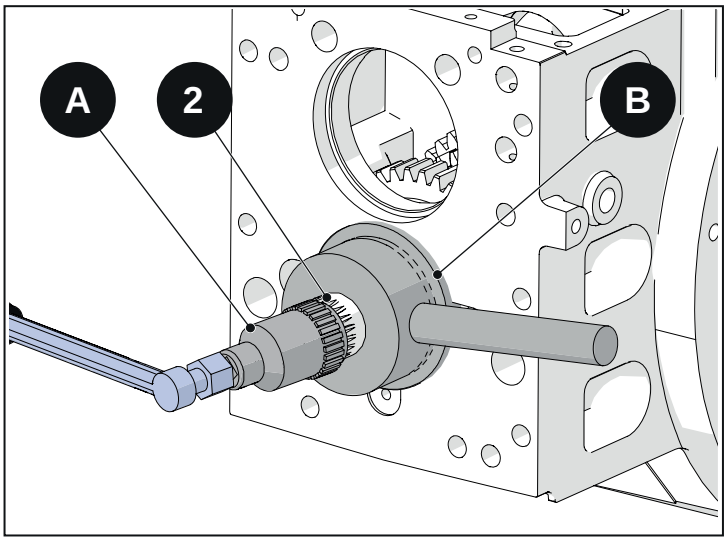


Fig. 5.33

Extraia, em seguida, a abraçadeira (6) e o espaçador (7).

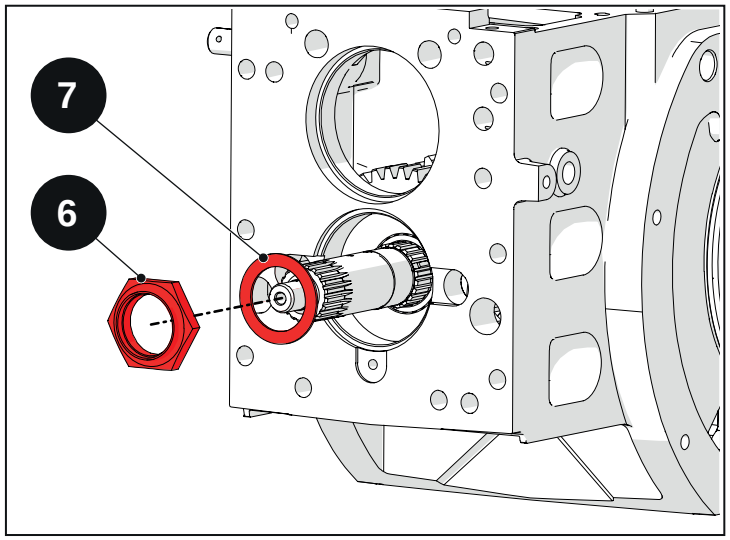


Fig. 5.34

Agora, é possível bater no pinhão (2) e extraí-lo pela parte oposta, juntamente com o anel externo do rolamento (15).

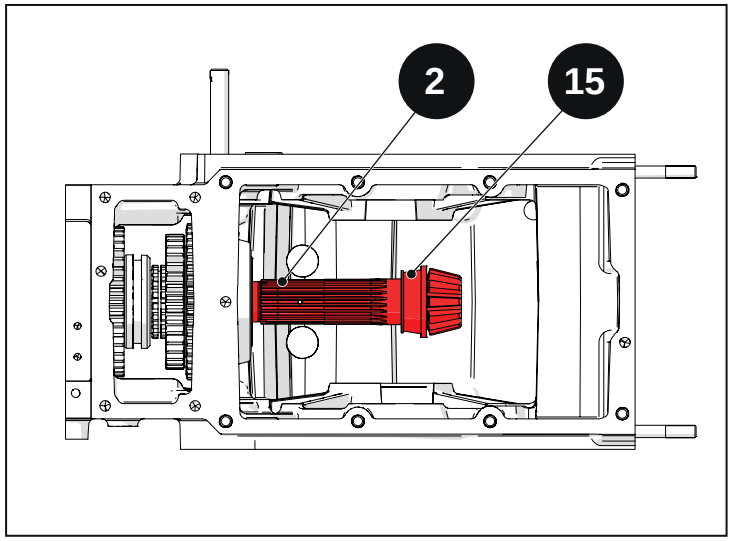


Fig. 5.35

Extraia da caixa do diferencial os seguentes componentes:

- Carreto 3.ª gama (8);
- Manga de seleção (10);
- Casquilho de lubrificação (9);
- Espaçador (11);
- Anel seeger (12);
- Carreto da TDF (13);
- Carreto 4WD (14);

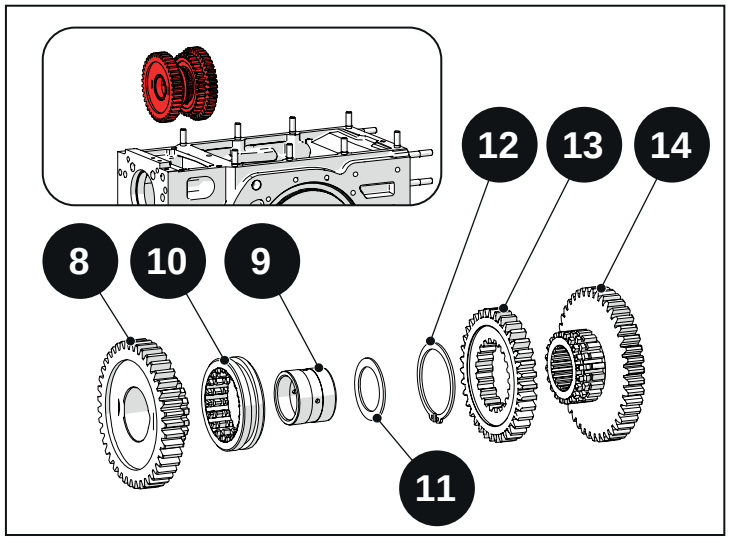


Fig. 5.36

Remova o rolamento (17), o anel externo do rolamento (15), o seeger (16) e o espaçador (77).

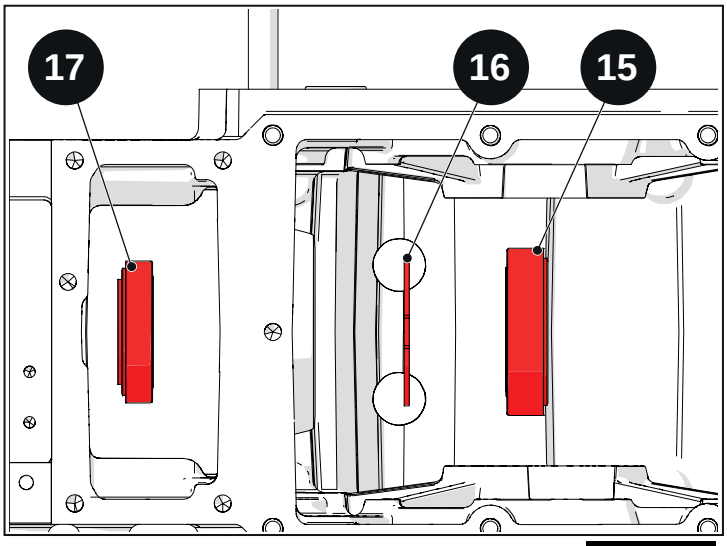


Fig. 5.37

5.4.2.1 Desmontagem/montagem da coroa do diferencial

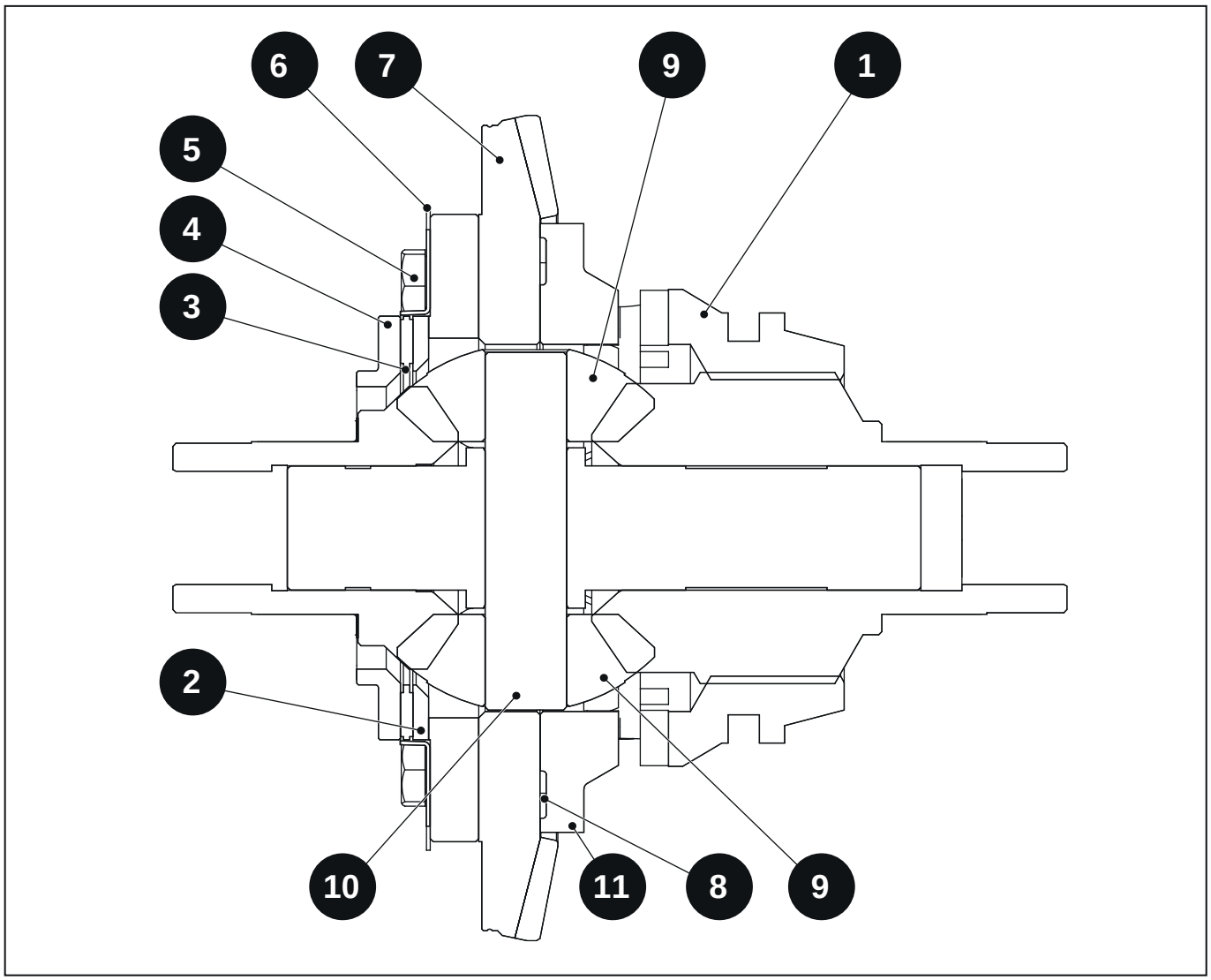


Fig. 5.38

1 - Pinhão de bloqueio do diferencial
2 - Espaçador
3 - Rolamento de roletes
4 - Espaçador
5 - Parafuso
6 - Lamela
7 - Coroa
8 - Cavilha
9 - Satélite
10 - Veio central do diferencial
11 - Anel fixo de bloqueio do diferencial

Desmontagem

Extraia o pinhão (1) e o anel fixo (11) do bloqueio do diferencial.

Extraia o espaçador (2), o rolamento de rolos (3) e o espaçador (4).

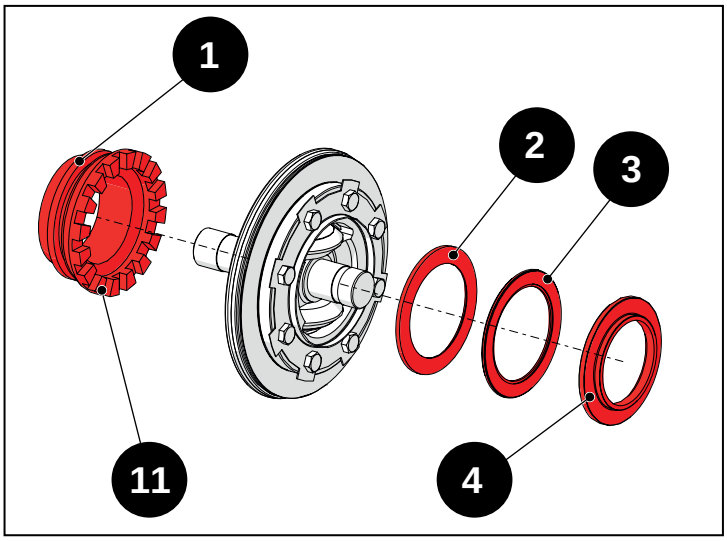


Fig. 5.39

Com um cinzel, solte os parafusos (5) das dobras das lamelas (6).

Desaperte os parafusos (5) e retire a lamela (6).

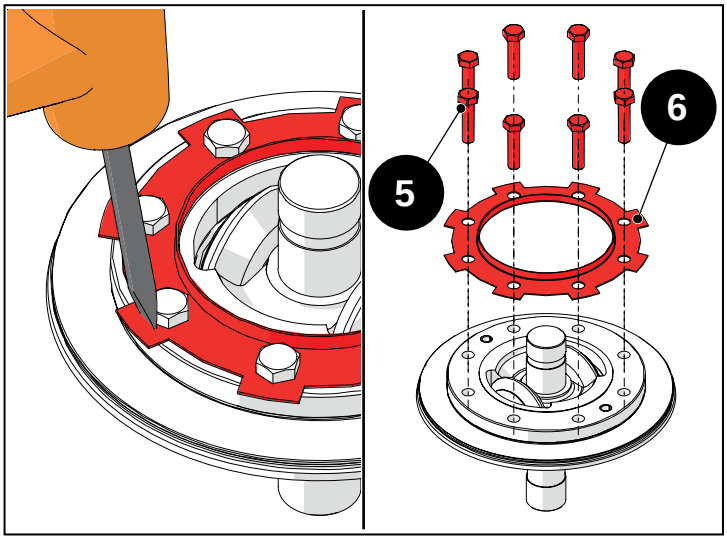


Fig. 5.40

Extraia a coroa (7).

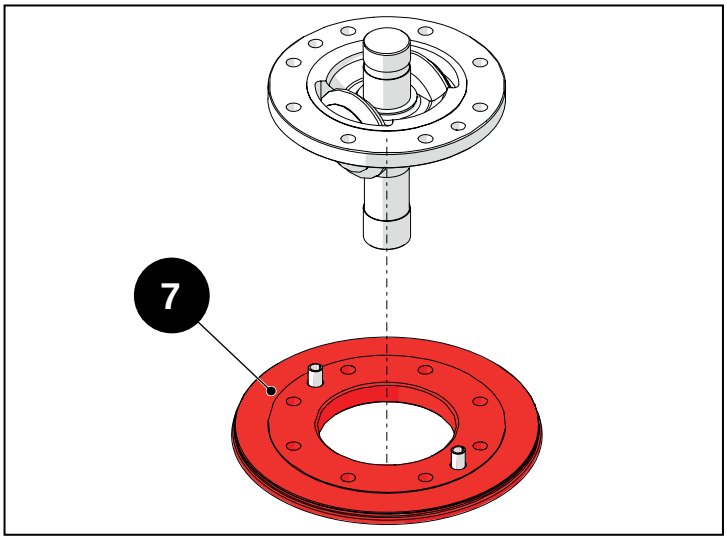


Fig. 5.41

Remova os pinos (8) da coroa (7).

Extraia os satélites (9) e o veio central (10) do diferencial.

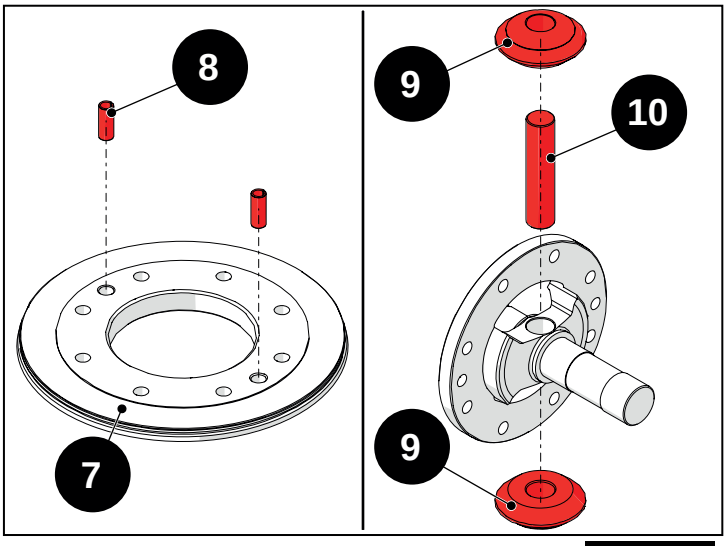


Fig. 5.42

Montagem

Introduza os satélites (9) e o veio central (10) do diferencial.

Introduza os pinos (8) na coroa (7).

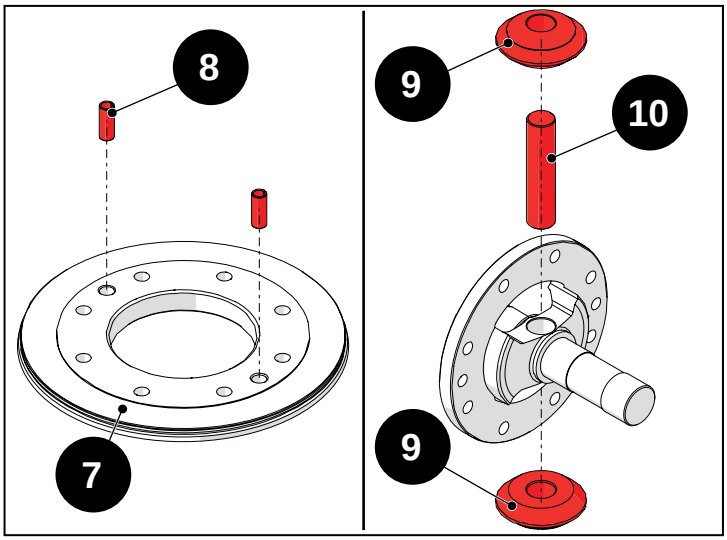


Fig. 5.43

Monte os dois grupos que acabou de montar coincidindo os pinos (8).

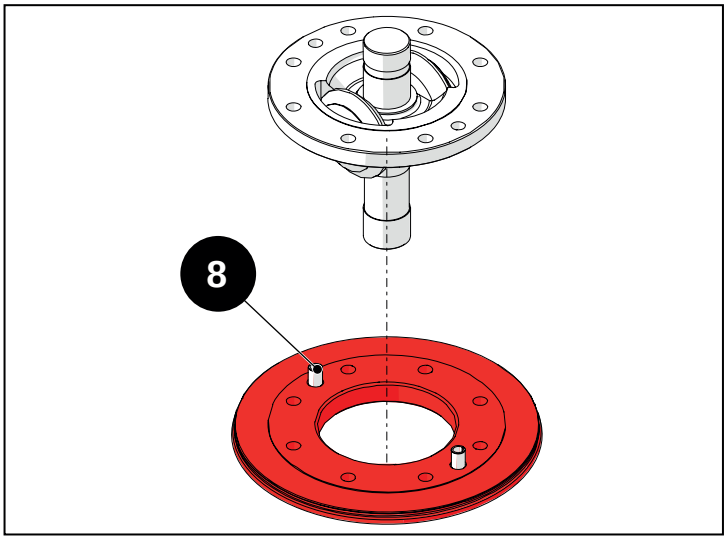


Fig. 5.44

Insira a lamela (6).

Aperte os parafusos (5) aplicando um binário de aperto de 90 N·m (9 kg·m).

Com um martelo e um cinzel, rebite a lamela na cabeça dos parafusos (5).

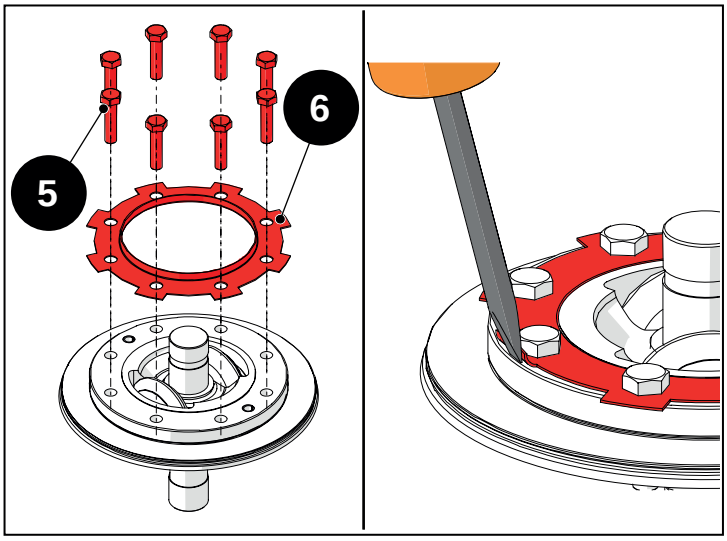


Fig. 5.45

5.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

5.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 5-30

5.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Insira o rolamento (17), o anel externo do rolamento (15), o seeger (16) e o espaçador (77).

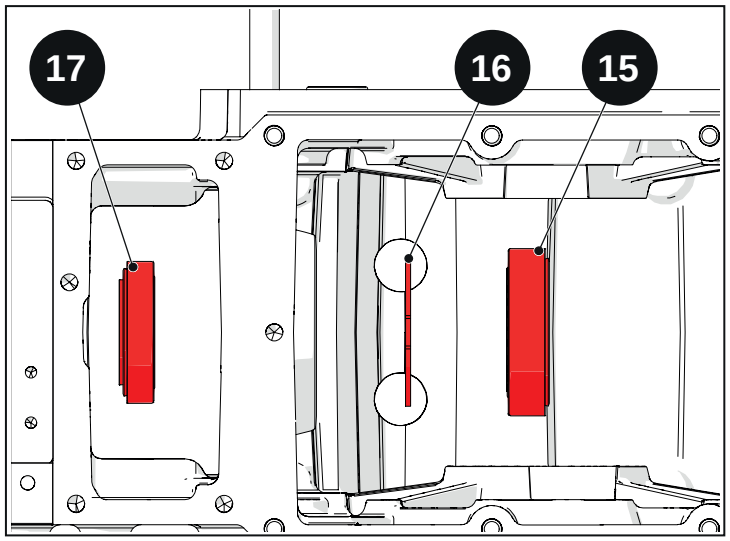


Fig. 5.46

Insira na caixa do diferencial os seguintes componentes:

- Carreto 3.ª gama (8);
- Manga de seleção (10);
- Casquilho de lubrificação (9);
- Espaçador (11);
- Anel seeger (12);
- Carreto da TDF (13);
- Carreto 4WD (14);

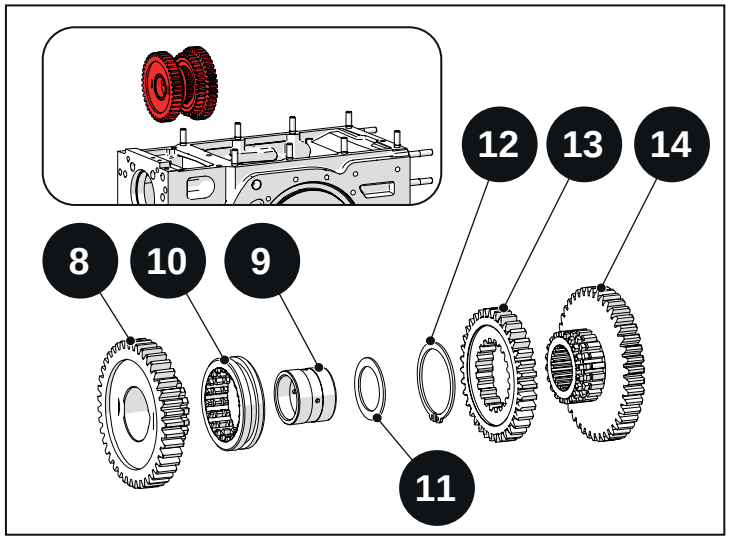


Fig. 5.47

Insira o pinhão (2) juntamente com o anel externo do rolamento (15).

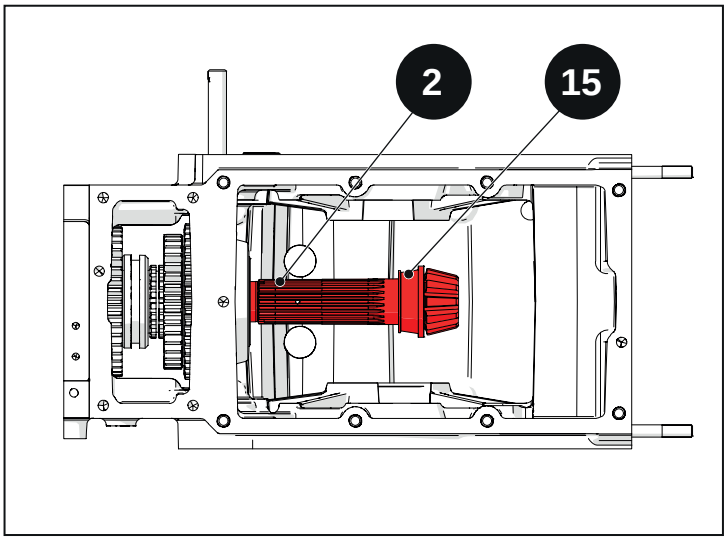


Fig. 5.48

Insira, em seguida, o espaçador (7) e a abraçadeira (6).

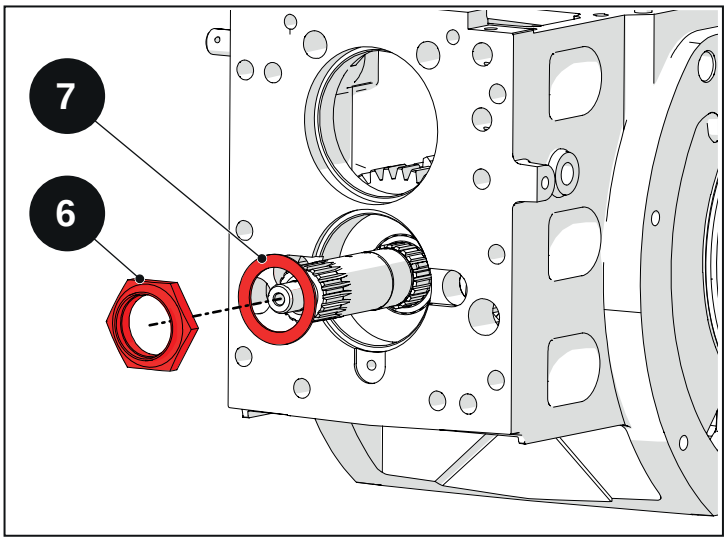


Fig. 5.49

Bloqueie a abraçadeira (6), utilizando a ferramenta (B - Cód. 07000239).

Utilize a ferramenta (A) para apertar o pinhão (2) e, consequentemente, apertar a abraçadeira (6) ao binário de 40 N·m.

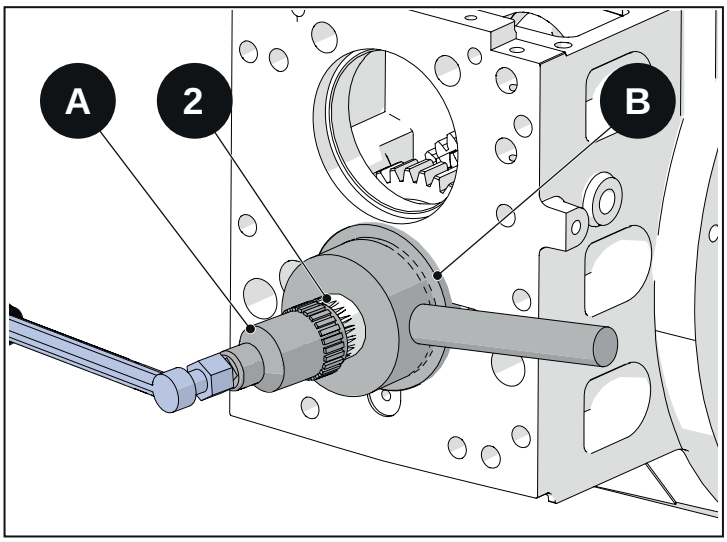


Fig. 5.50

Insira o bloqueio (74).

Aperte o tampão (72) e a anilha (73).

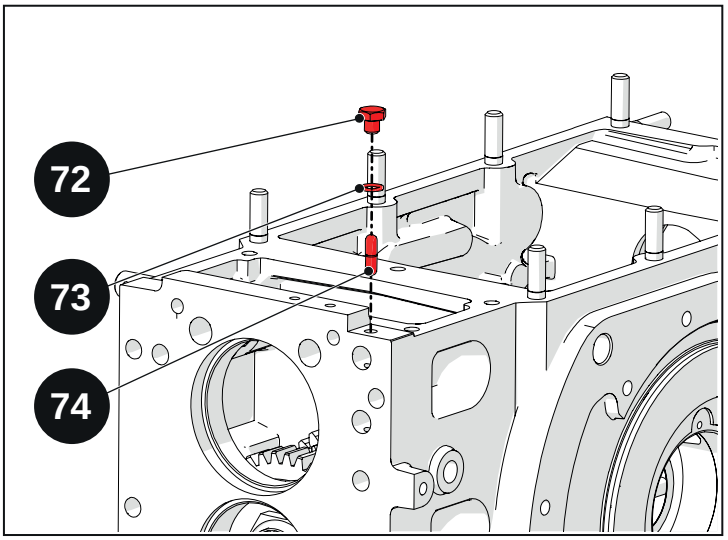


Fig. 5.51

Insira a haste (66) com a forquilha (67) do redutor.

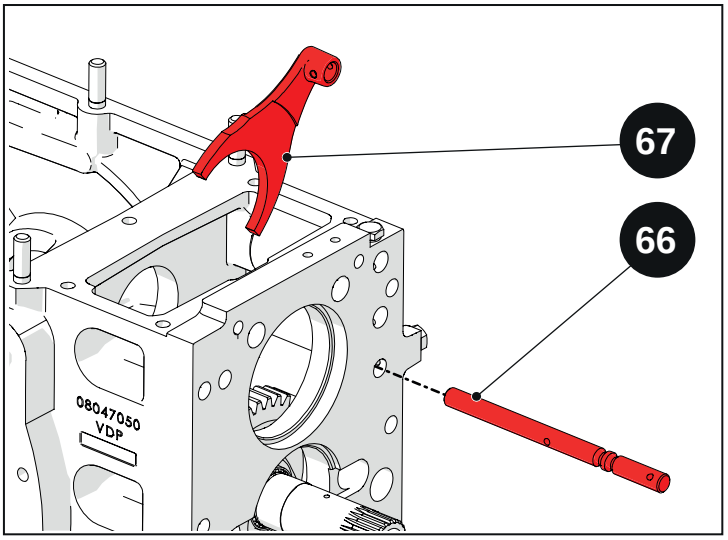


Fig. 5.52

Insira a mola (70) e a esfera (71), em seguida, aperte o tampão (68) e a anilha (69).

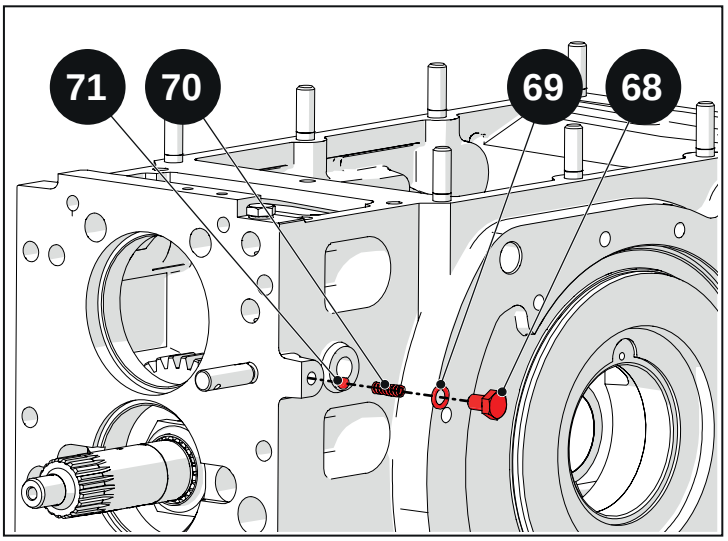


Fig. 5.53

Insira a cavilha (65).

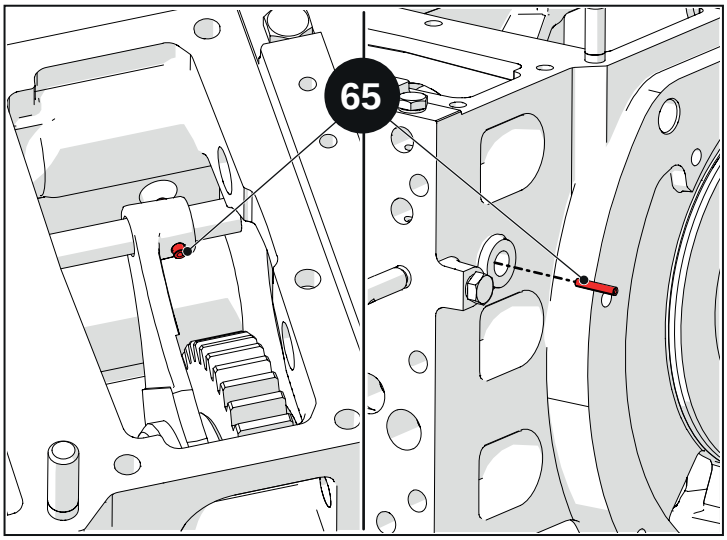


Fig. 5.54

Aperte o tampão (63) e a anilha (64).

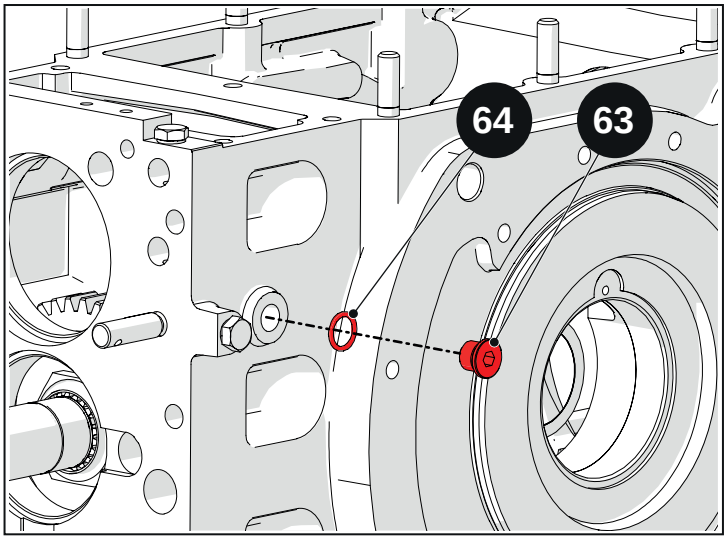


Fig. 5.55

Afinação da folga do pinhão/coroa

Insira por cima a coroa completa na caixa do diferencial traseiro.

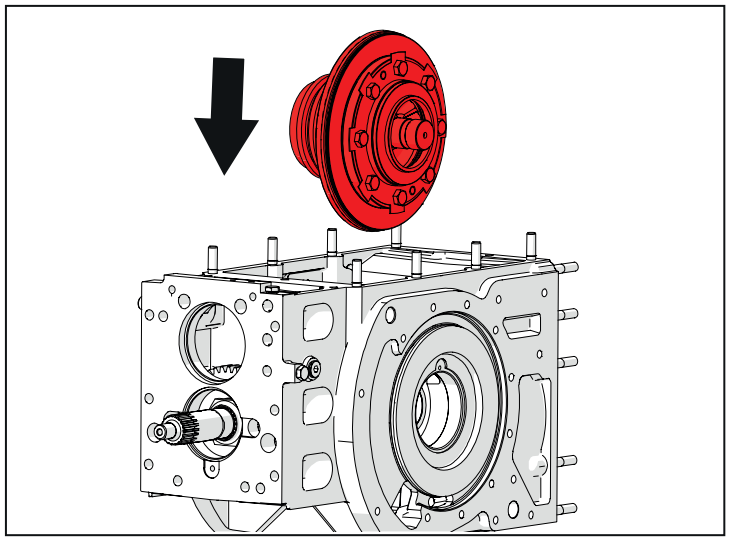


Fig. 5.56

Coloque os planetários (34) e (37).

Insira os rolamentos (35) e (36), em seguida, pressione-os até ao fundo utilizando o batente (E-cód.07006226).

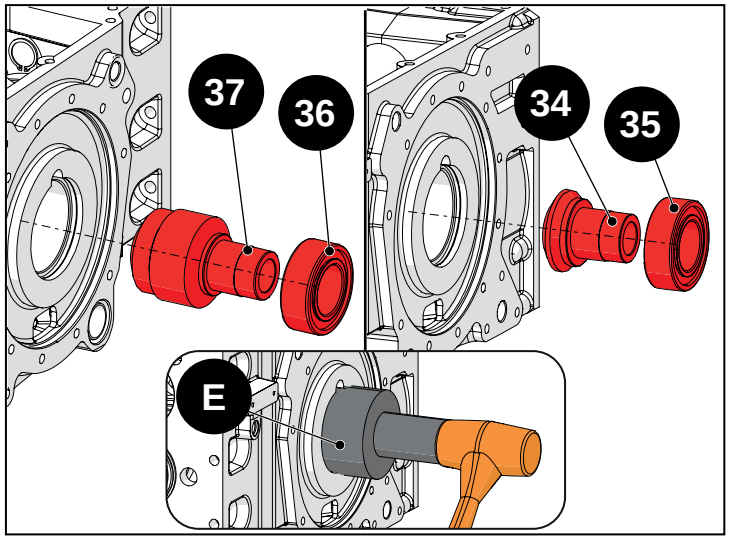


Fig. 5.57

Utilize a ferramenta (F-cód. 07000237) e aperte completamente a abraçadeira esquerda (33) anulando a folga entre o pinhão e a coroa.

Atenção
Coincida qualquer fissura da abraçadeira com o orifício de introdução do bloqueio da braçadeira.

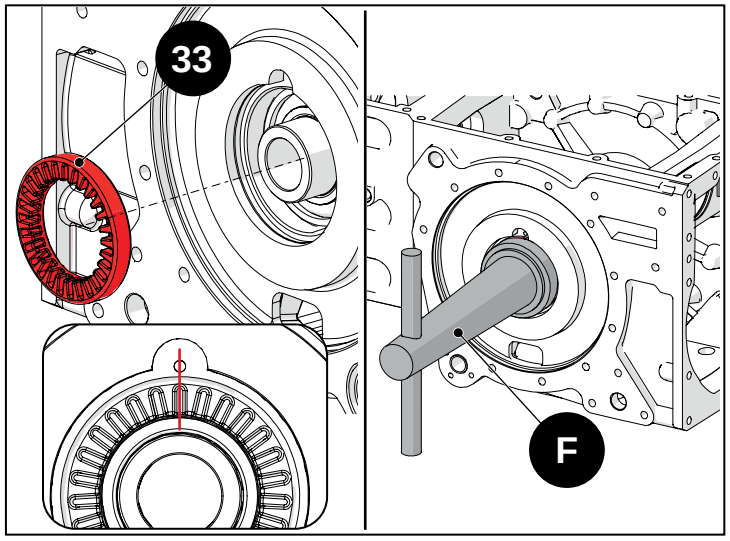


Fig. 5.58

Desaperte a abraçadeira 3 estrias tendo como referência o orifício de bloqueio da abraçadeira.

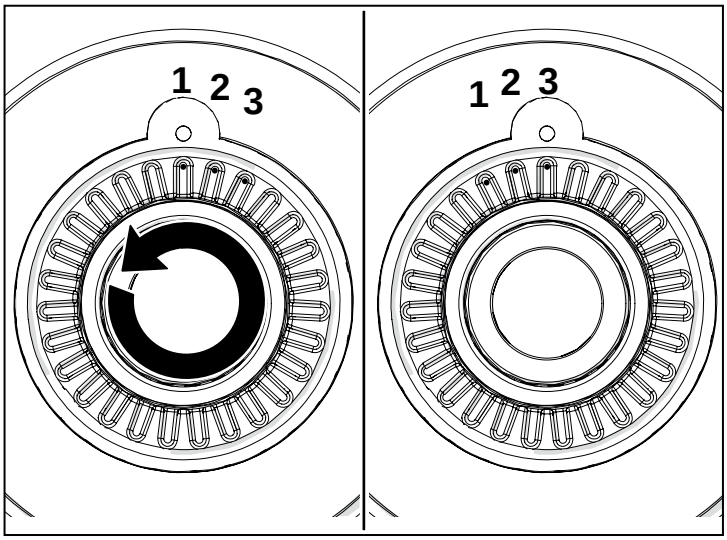


Fig. 5.59

Utilize a ferramenta (F-cód. 07000237) e aperte completamente a abraçadeira direita (33), ao binário de aperto de 20 N·m (2 kg·m).

Atenção
Coincida qualquer fissura da abraçadeira com o orifício de introdução do bloqueio da braçadeira.

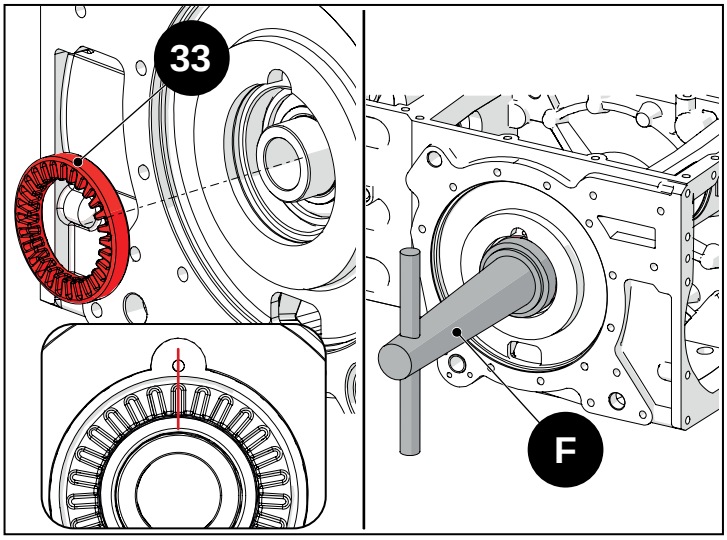


Fig. 5.60

Agora, é necessário medir a folga criada quando desapertou a abraçadeira esquerda.

Utilize um comparador de base magnética (G), posicione-o num dente da coroa e reponha-o a zero.

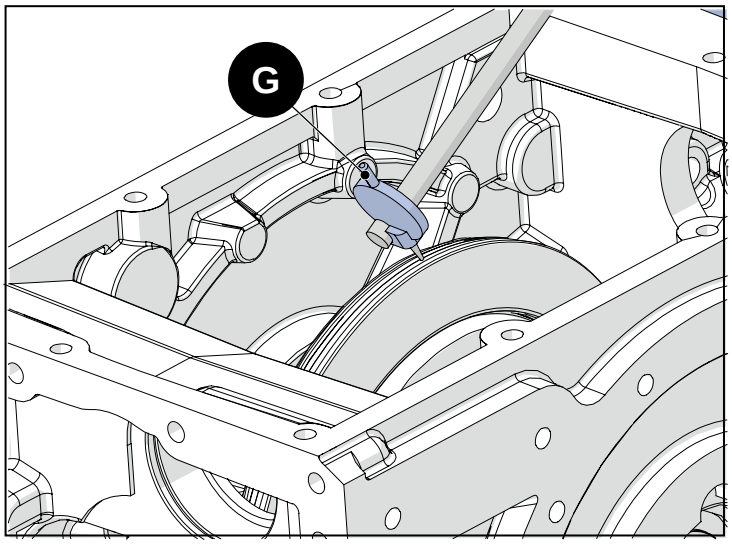


Fig. 5.61

Mova ligeiramente a coroa para medir a folga dos dentes no pinhão.

A folga entre os dentes da coroa e do pinhão deve ser 0,07÷0,15 mm.

Atenção

Efetue a medição em, pelo menos, 4 pontos diferentes da coroa.

Nota

Se a folga não estiver nos valores ideais, aperte ou desaperte a abraçadeira (33) no lado da coroa.

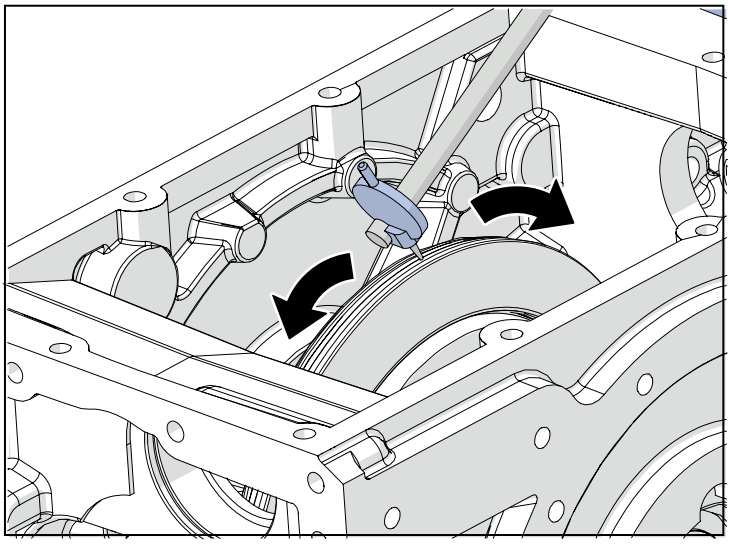


Fig. 5.62

Utilize a ferramenta (F-cód. 07000237) e aperte completamente a abraçadeira direita (33).

Posteriormente, desaperte-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio 5 estrias tendo como referência o orifício de bloqueio da abraçadeira.

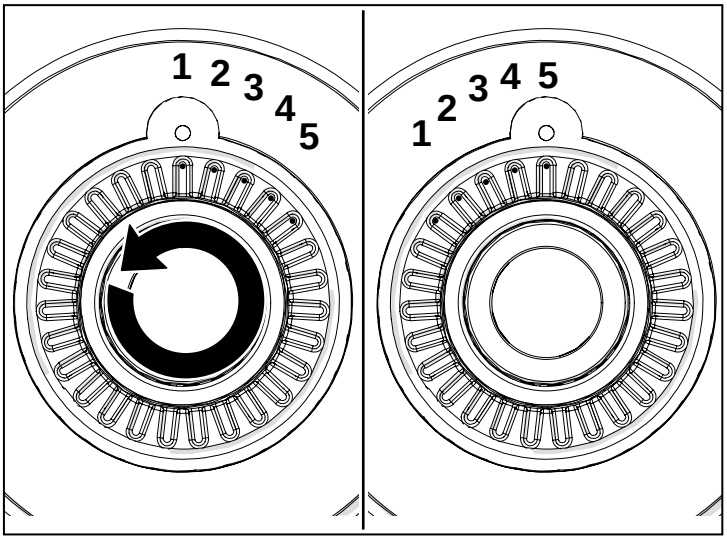


Fig. 5.63

Para verificar se a pré-carga é a ideal de ambos os lados, bata com um martelo no satélite (75) montado na coroa.

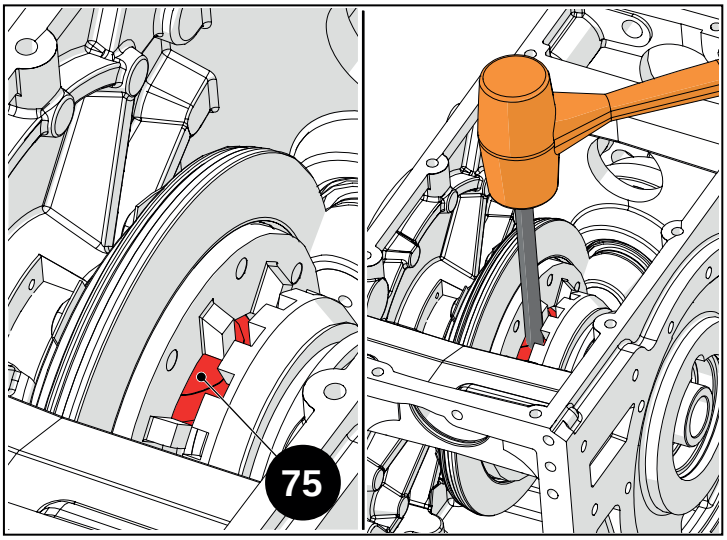


Fig. 5.64

Mantenha o satélite pressionado (75) e tente rodar um dos planetários (34) ou (37) e verifique se, nesta fase, a folga entre os dentes do pinhão e a coroa é completamente nula.

Se houver folga entre os dentes, atue na abraçadeira direita.

Atenção
Verifique ambos os planetários.

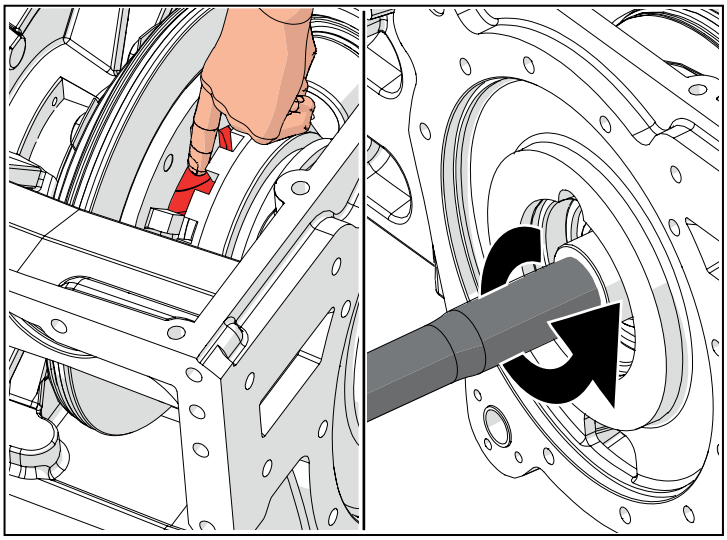


Fig. 5.65

Aperte o bloqueio da abraçadeira (32).

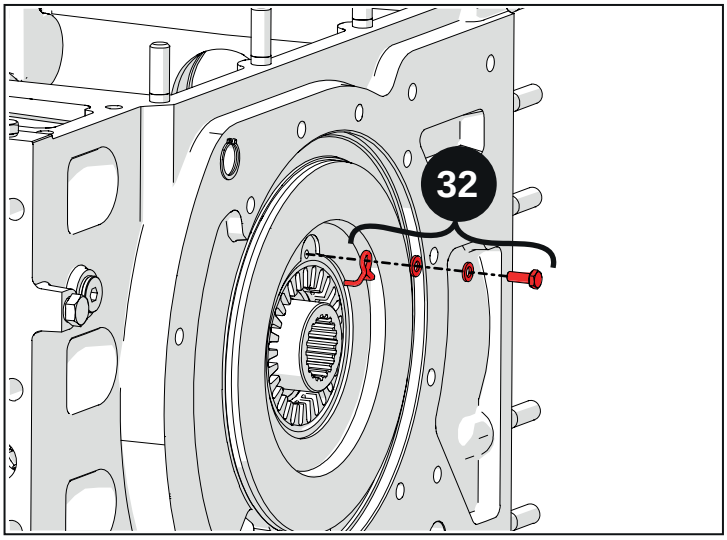


Fig. 5.66

Monte o seeger (28) no veio da TDF (27), em seguida, insira com um batente de diâmetro adequado o rolamento (29) até ao batente.

Atenção
Insira o seeger (28) ao contrário para facilitar as operações de remoção. Preste atenção para não dobrar o seeger quando montar o rolamento.

Insira os seeger (30) e (26).

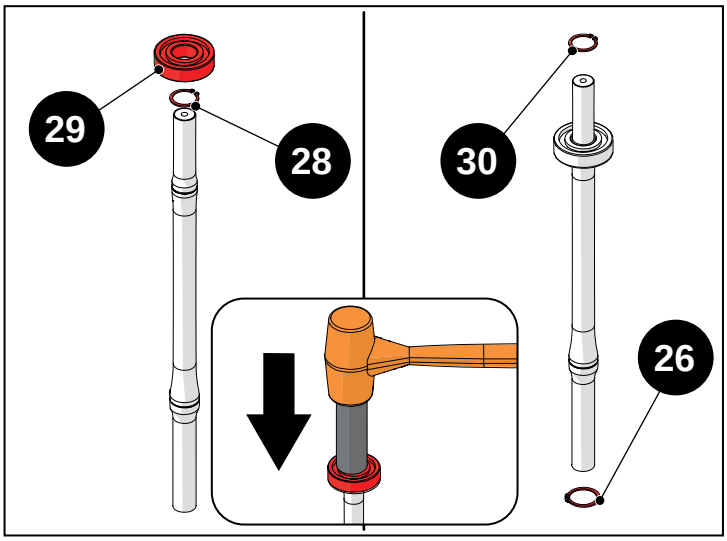


Fig. 5.67

Insira o veio completo (27) na caixa do diferencial.

Em seguida, insira o rolamento (25) até ao fundo do seeger (26) com um batente adequado.

Atenção

Bata no veio (27) com um martelo macio para pressionar o rolamento (29) até ao fundo.

Atenção

Preste atenção para não dobrar o seeger quando montar o rolamento.

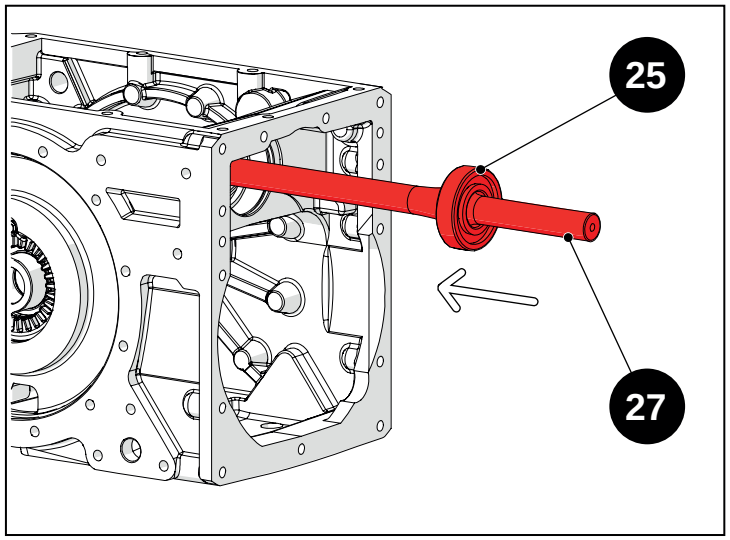


Fig. 5.68

Introduza o seeger (24).

Monte, em seguida, sequencialmente:

- carreto (23);
- espaçador (22);
- carreto (18);
- espaçadores (21) - um de 0,2 mm e outro de 0,4 mm;
- Rolamento (19)

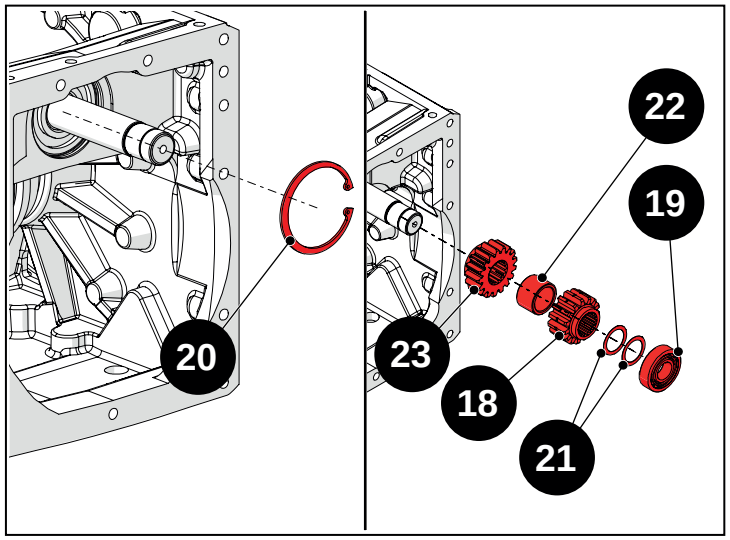


Fig. 5.69

Monte o seeger (20).

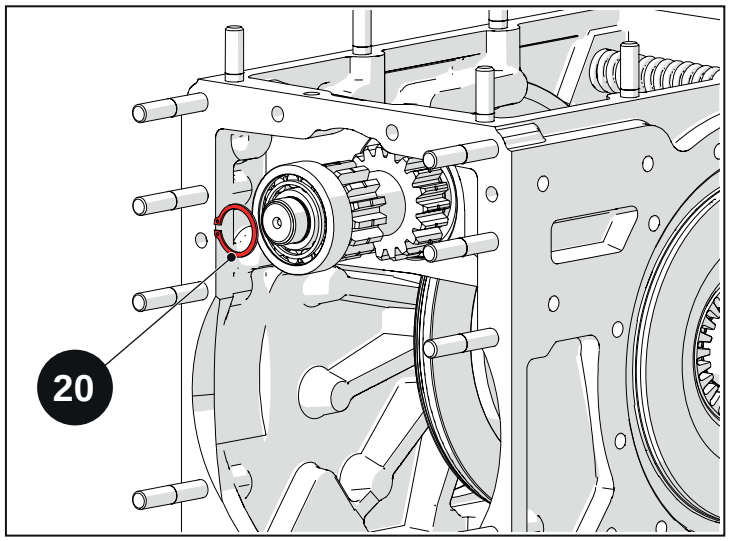


Fig. 5.70

Introduza o carreto (31).

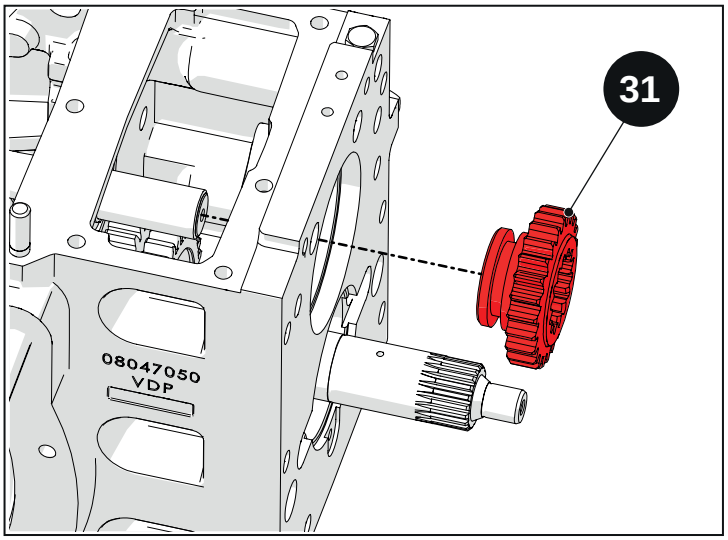


Fig. 5.71

Pré-instale a haste(38) com os O-Rings (62) e o seeger (61).

Insira na caixa do diferencial a haste(38), a mola (40) e a forquilha (39).

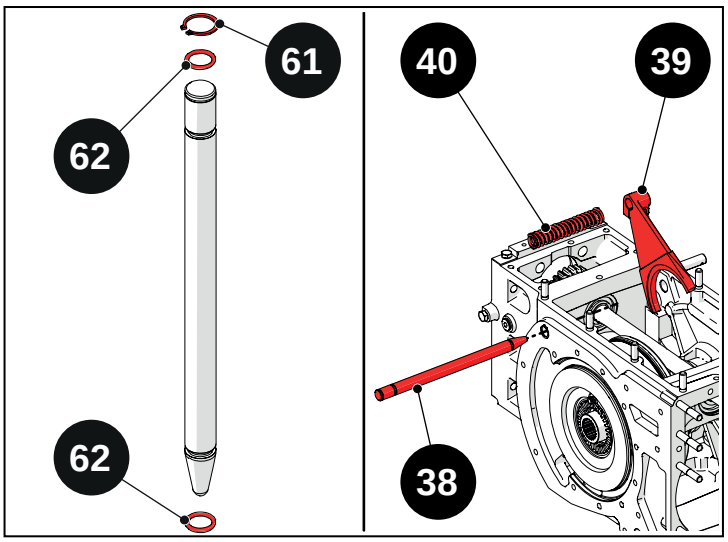


Fig. 5.72

Aperte o parafuso (59) e a anilha (60) na forquilha do bloqueio do diferencial.

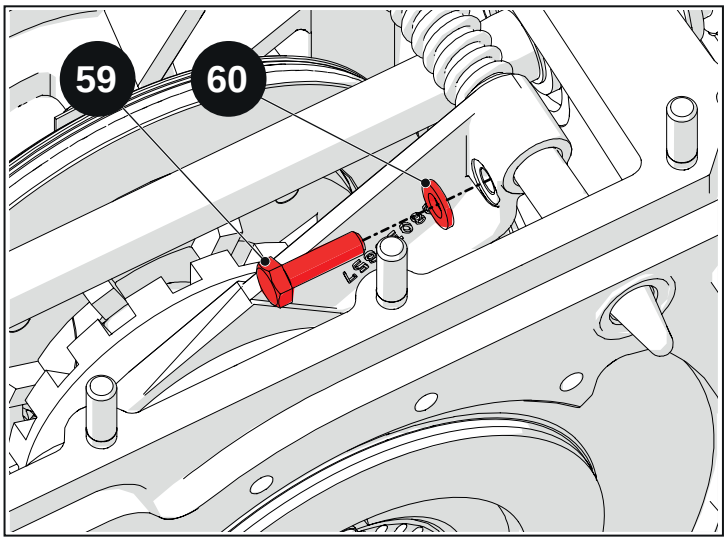


Fig. 5.73

Insira os anéis elásticos (76) no pistão (57).

Aplique uma camada de massa lubrificante no cilindro da alavanca (55), em seguida, insira o pistão.

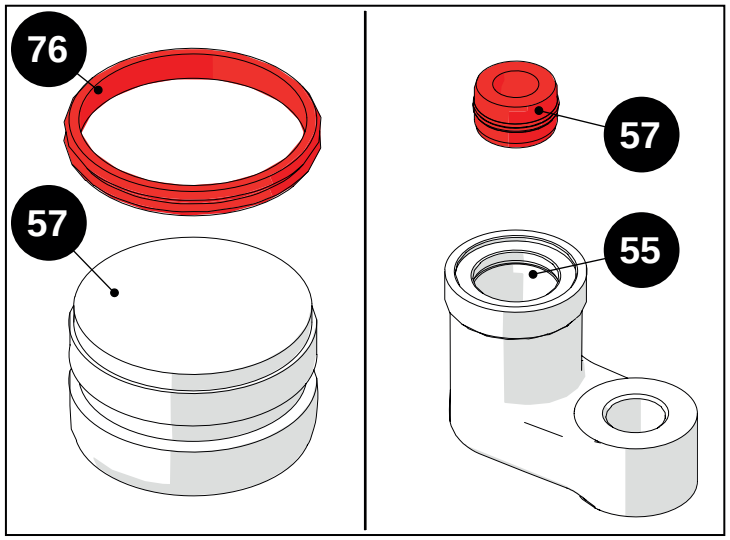


Fig. 5.74

Pressione o pistão até ao fundo do cilindro e insira o seeger (58) na sua sede.

Verifique se o pistão desliza corretamente, soprando ar comprimido no orifício com uma pistola, empurrando contra o seeger (58).

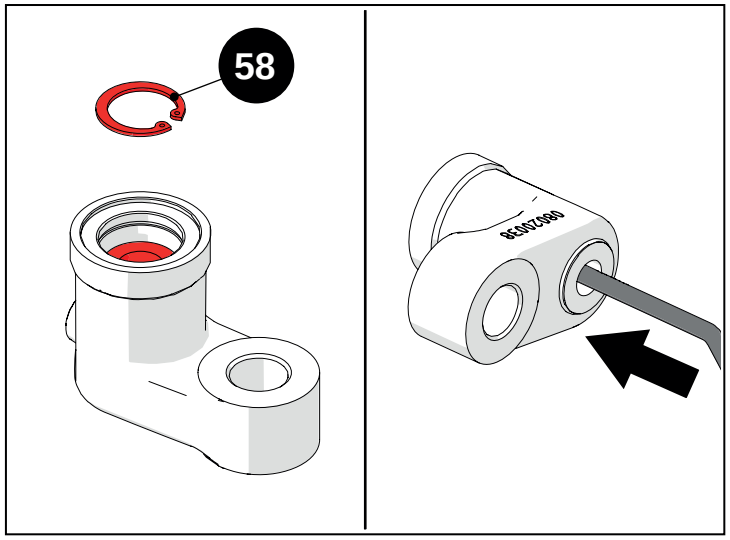


Fig. 5.75

Aperte a ferramenta (H-07007183) no cilindro para o pressionar até ao fundo do seeger (58).

Insira o espaçador (56) e o cilindro da alavanca (55), em seguida, insira a anilha (54) e a porca (53).

Aperte a porca (53).

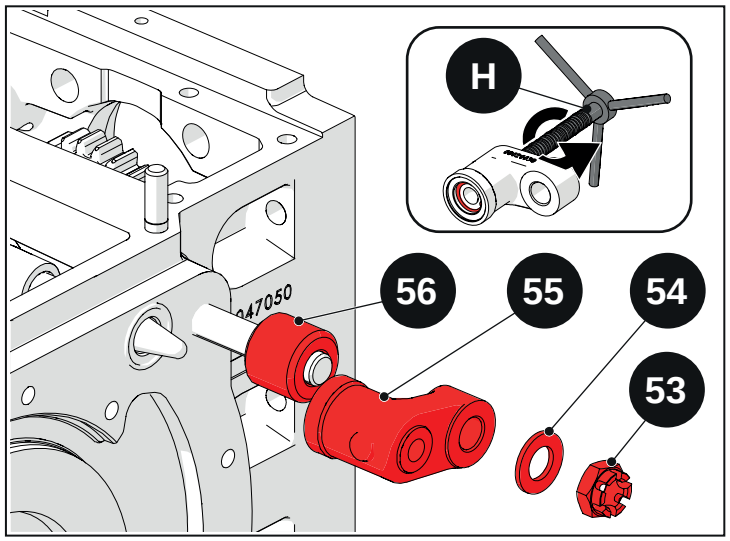


Fig. 5.76

Insira a cavilha (52) de bloqueio do diferencial.

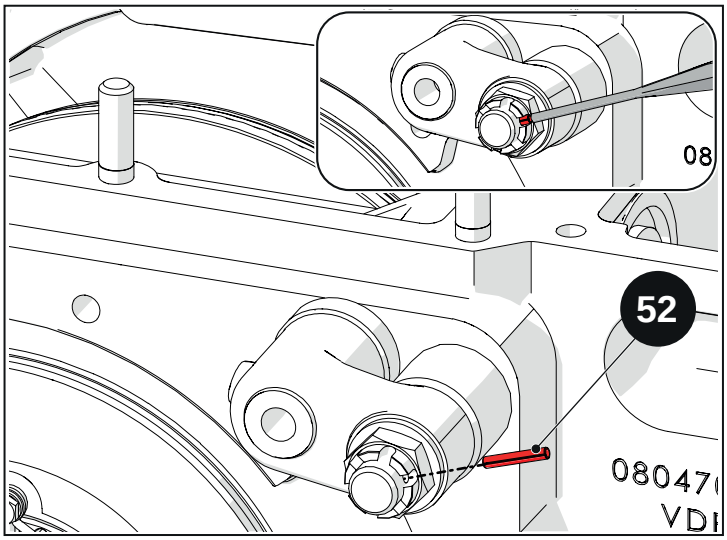


Fig. 5.77

Depois de montar a alavanca do bloqueio do diferencial, afine o curso da forquilha, verificando se entre o anel do bloqueio do diferencial e os dentes da coroa permanece 1,5÷2 mm.

Afrouxe parcialmente o parafuso (59).

Aperte novamente a ferramenta (H-07007183) no orifício para empurrar o pistão (57) e, consequentemente, a haste (38).

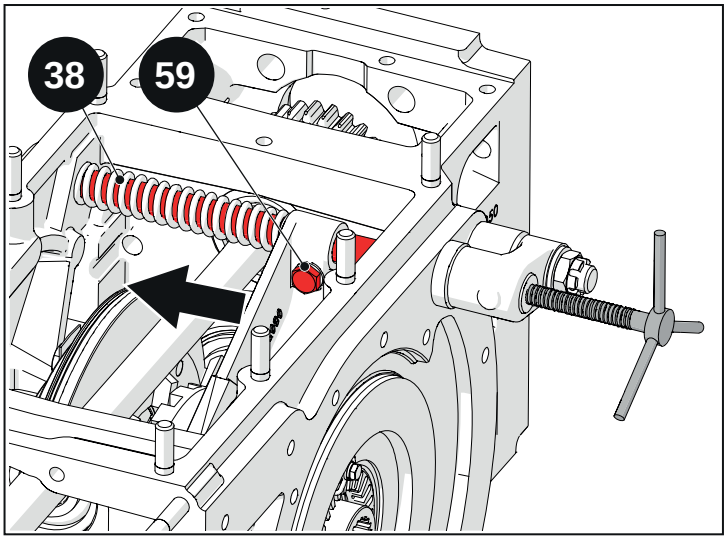


Fig. 5.78

Com uma alavanca, desloque a forquilha (39) para carregar a mola (40).

Pressione a haste (38) até ao batente com o pistão (57).

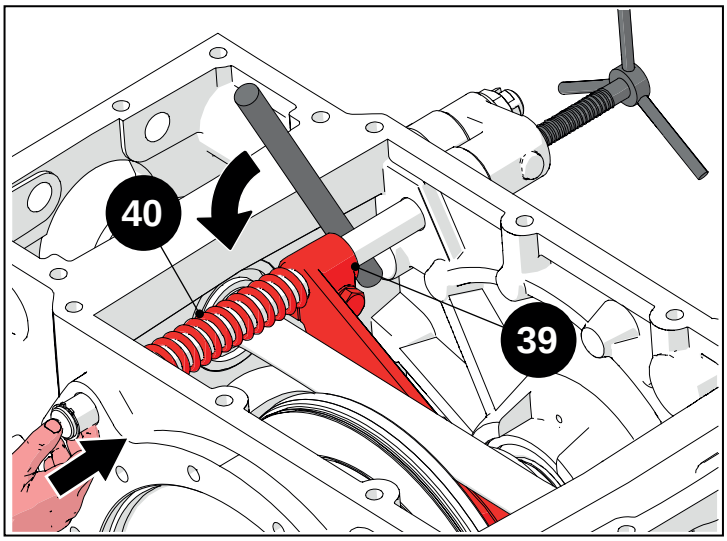


Fig. 5.79

Descarregue a mola (40) fazendo a forquilha (39) efetuar um curso de 1,5÷2 mm.

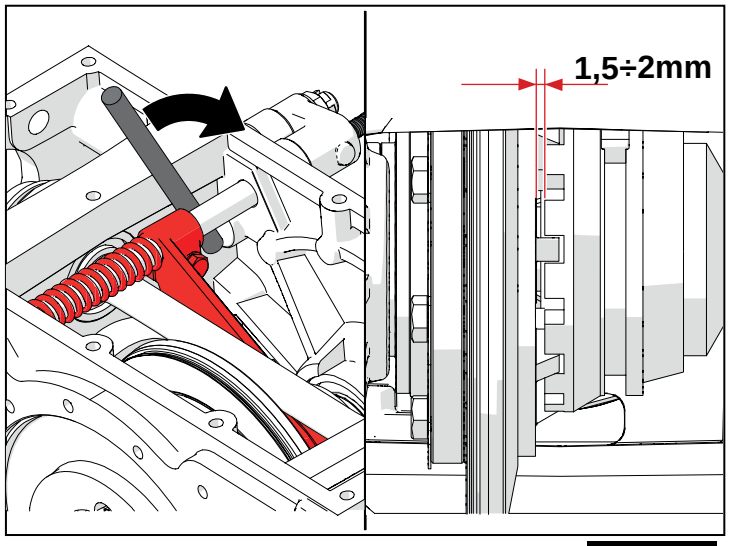


Fig. 5.80

Aperte o parafuso de bloqueio (59) da forquilha (39) .

Desaperte a ferramenta (H) e descarregue completamente la mola (40).

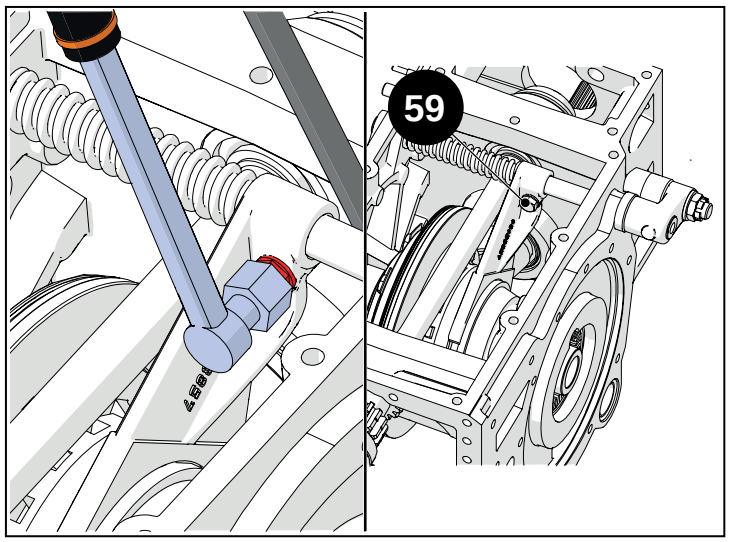


Fig. 5.81

Insira o bloqueio (3) e a anilha (5) e aperte o parafuso (4).

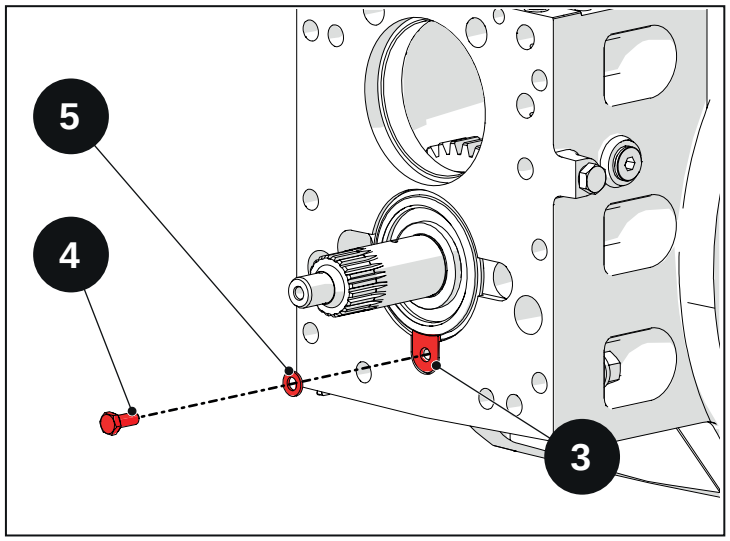


Fig. 5.82

Aplique uma camada de TEFLON nos prisioneiros e, ao mesmo tempo, no orifício de passagem para evitar fugas.

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento da caixa de velocidades com o diferencial.

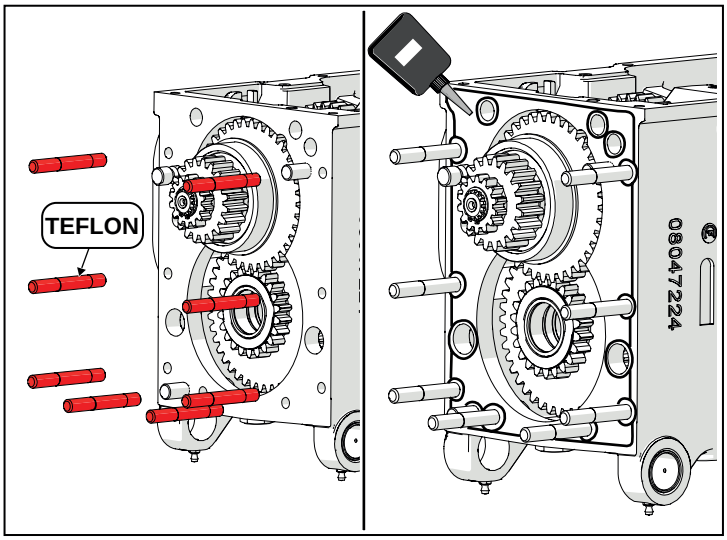


Fig. 5.83

Alinhe a caixa de velocidades com o diferencial.

Atenção

Para facilitar o acoplamento dos grupos, engate as velocidades.

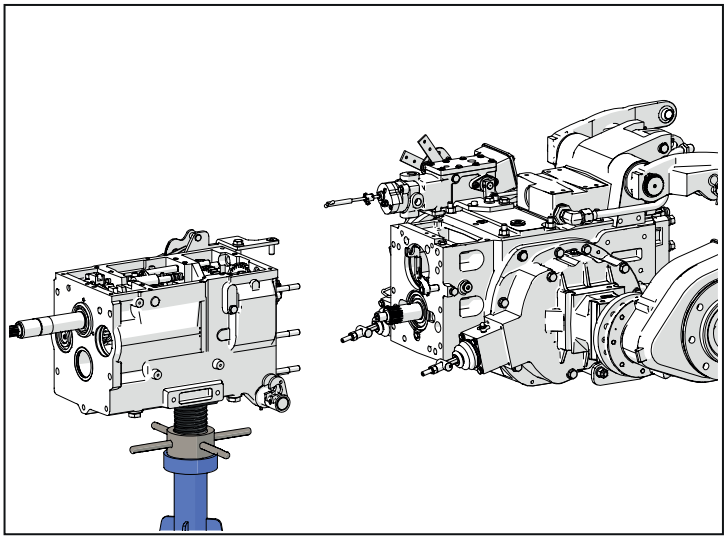


Fig. 5.84

Insira as anilhas e aperte os parafusos ao binário de 160 N·m (16 kg·m).

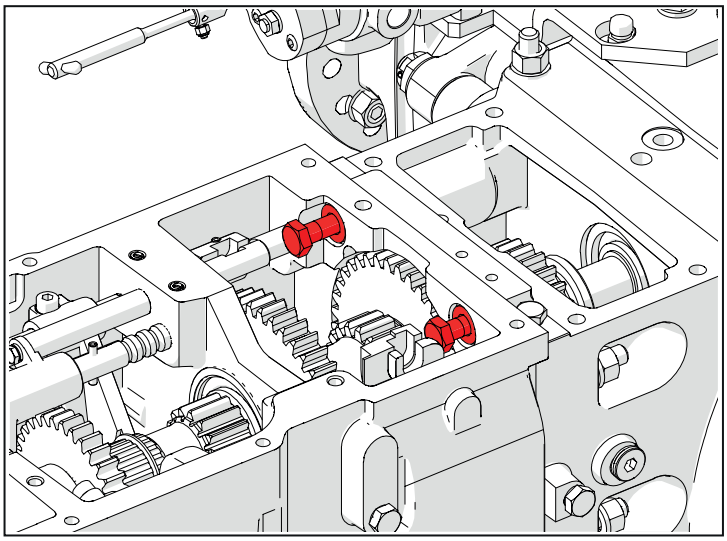


Fig. 5.85

Apertei duas porcas autoblocantes.

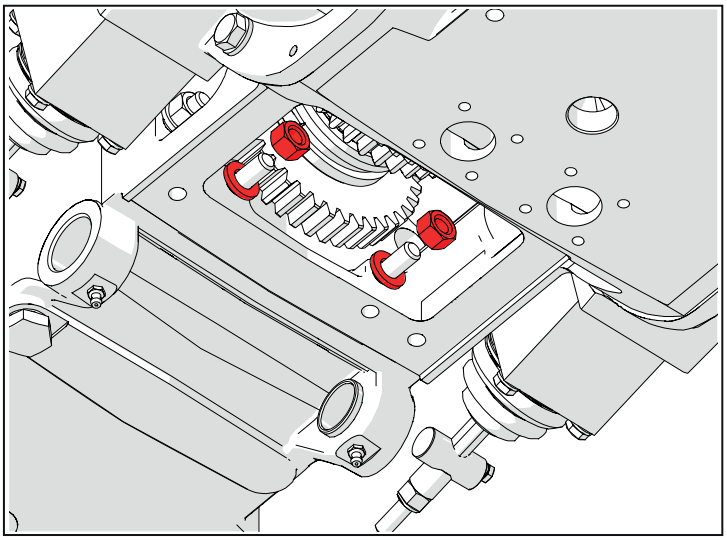


Fig. 5.86

Insira as anilhas (47) e aperte as porcas (46) ao binário de 85 N·m (8,5 kg·m).

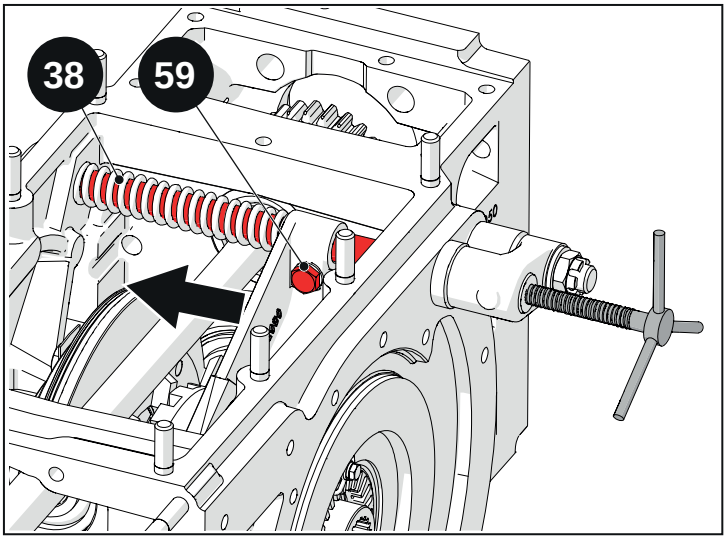


Fig. 5.87

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento.

Insira o grupo de retorno da tração completo.

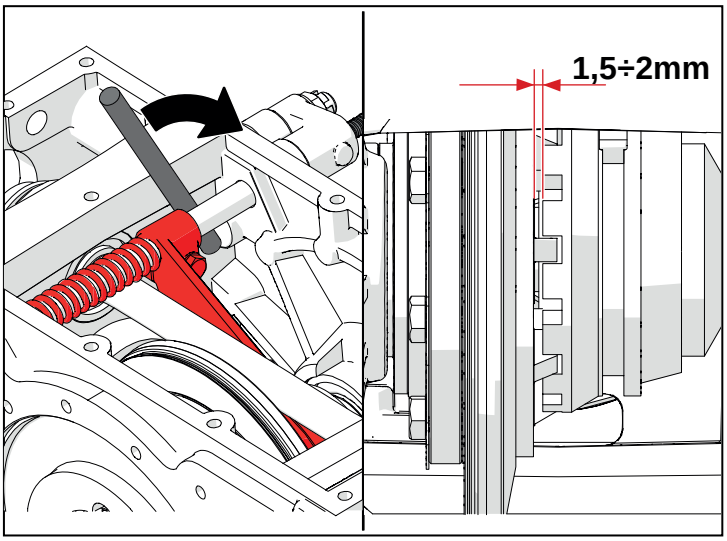


Fig. 5.88

Insira as anilhas e aperte os parafusos ao binário de 85 N·m (8,5 kg·m).

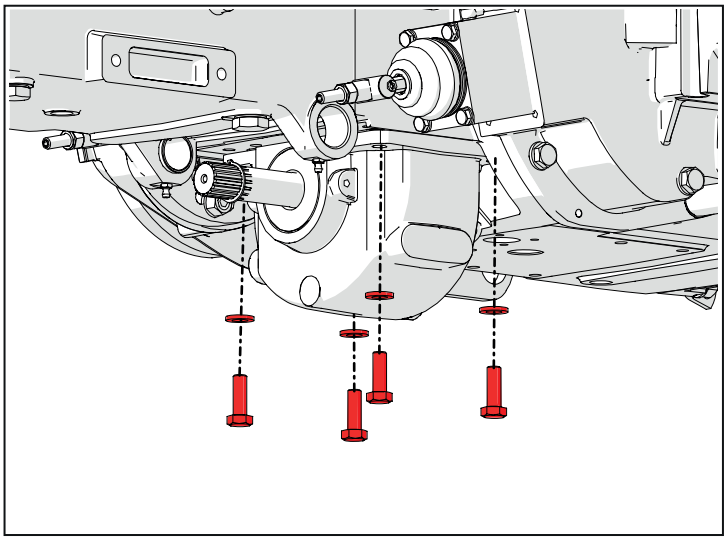


Fig. 5.89

5.6 Binários de aperto

Índice

5.6.1 Binários de aperto 5-48

5.6.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Porca de fixação da caixa do diferencial - caixa de velocidades M12x12	85	8,5
Parafuso de fixação da caixa do diferencial - caixa de velocidades M18x1,5	160	16
Porca de fixação caixa do diferencial - elevador M12x12	85	8,5
Parafuso de fixação da tampa da ponte traseira M12x30	85	8,5
Porca de fixação da caixa do diferencial - tampa da tomada de força traseira M12x12	85	8,5
Parafuso de fixação da caixa do diferencial - cubos M12x40	85	8,5
Parafuso de fixação da caixa do diferencial - suporte do retorno da tração M12x35	85	8,5
Parafuso de fixação da coroa cónica M12x50	90	9
Parafuso de fixação da forquilha de comando do bloqueio do diferencial M10x35	55	5,5
Abraçadeira de fixação do pinhão cónico	40	4
Anilha de fixação do diferencial	20	2
Anilha de fixação do veio da tomada de força	25	2,5

5.7 Equipamentos necessários

Índice

5.7.1 Equipamentos necessários.....5-50

5.7.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07000237	Chave para abraçadeira 1363	1
07000239	Ferramenta 1363/20 - 1363	1
07000247	Suporte do diferencial	1
07006223	Batente de montagem do rolamento cónico do diferencial	1
07006224	Batente de montagem do rolamento cónico do pinhão cónico	1
07006226	Batente de montagem do rolamento planetário do diferencial	1
07007183	Ferramenta de montagem do cilindro de bloqueio do diferencial traseiro	1
07000215	Suporte do grupo da caixa de velocidades - base	1
07000245	Suporte de separação do trator	1
07000247	Suporte da caixa do diferencial traseiro	1

6 : Redutores laterais traseiros

Índice

6.1 Normas de segurança 6-2

6.2 Introdução geral 6-3

6.2.1 Desenho global 6-4

6.3 Desmontagem 6-5

6.3.1 Desmontagem 6-6

6.4 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 6-13

6.4.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 6-14

6.5 Binários de aperto 6-21

6.5.1 Binários de aperto 6-22

6.6 Equipamentos necessários 6-23

6.6.1 Equipamentos necessários 6-24

6.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

6.2 Introdução geral

Índice

6.2.1 Desenho global.....6-4

6.2.1 Desenho global

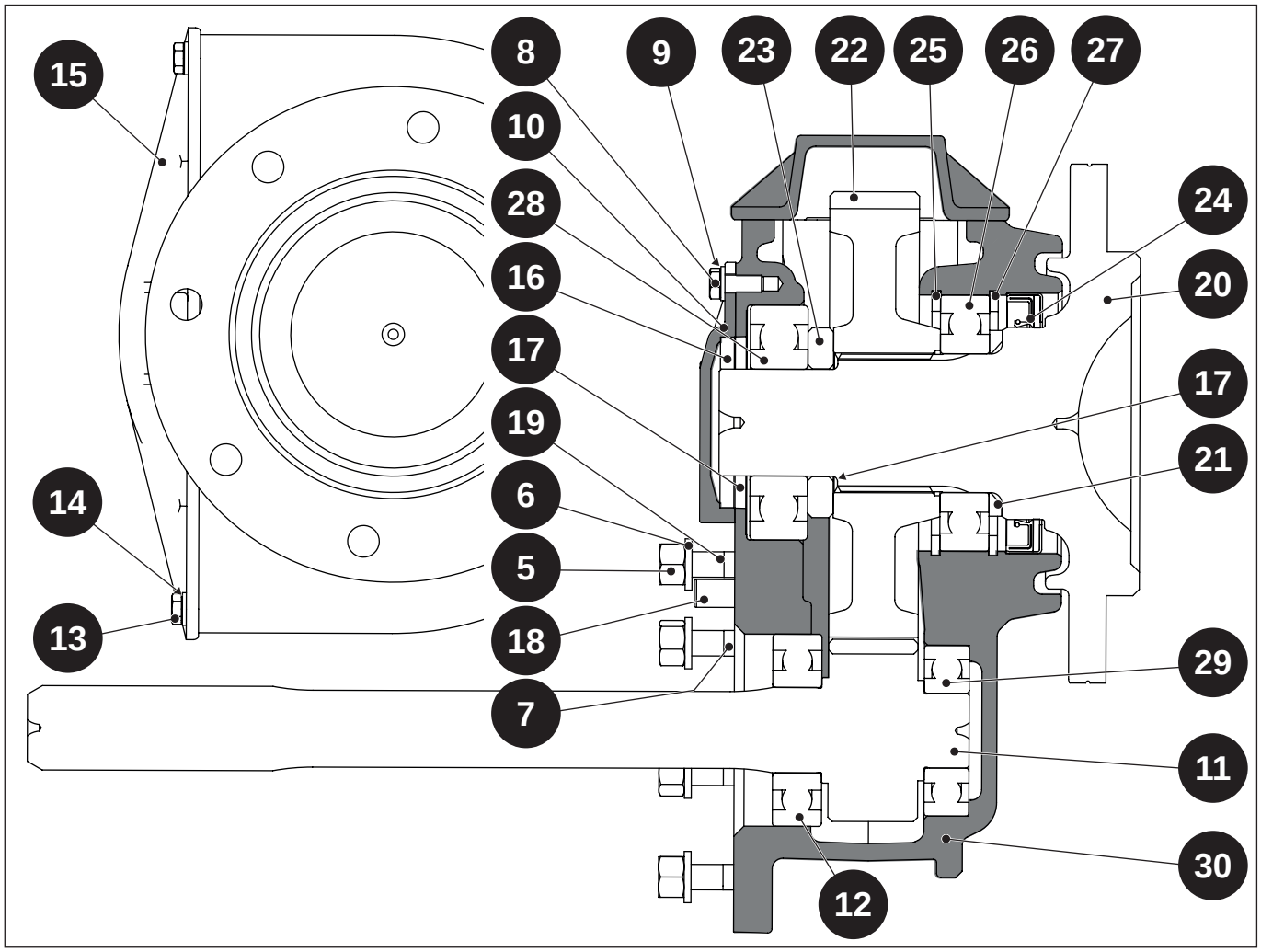


Fig. 6.1

5 - Porca
6 - Anilha
7 - Placa
8 - Parafuso
9 - Anilha
10 - Tampa
11 - Pinhão
12 - Rolamento
13 - Parafuso
14 - Anilha
15 - Tampa
16 - Abraçadeira
17 - Arruela de bloqueio
18 - Pino de centragem
19 - Perno roscado
20 - Semieixo
21 - Espaçador
22 - Carreto do redutor
23 - Espaçador
24 - Junta do óleo
25 - Anel Seeger
26 - Rolamento
27 - Anel Seeger
28 - Rolamento
29 - Rolamento
30 - Cárter do redutor final traseiro

6.3 Desmontagem

Índice

6.3.1 Desmontagem 6-6

6.3.1 Desmontagem

Atenção

As instruções que se seguem são válidas para ambos os redutores. Preste atenção ao facto de que no redutor esquerdo, a abraçadeira (16) apresenta roscas à esquerda enquanto no redutor direito, as roscas são à direita. Além disso, o semieixo (20) esquerdo é mais curto do que o direito.

Desaperte as tampas (31).

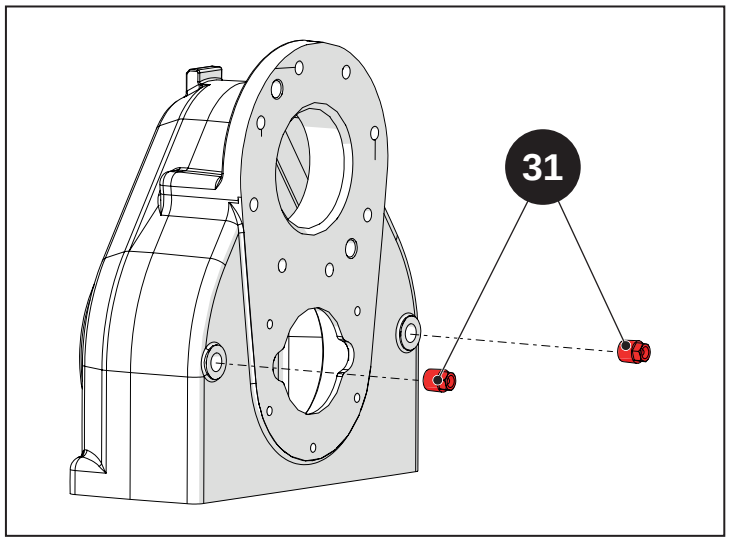


Fig. 6.2

Utilize um martelo e um cinzel para soltar as porcas.

Desaperte as porcas (5) e extraia as anilhas (6).

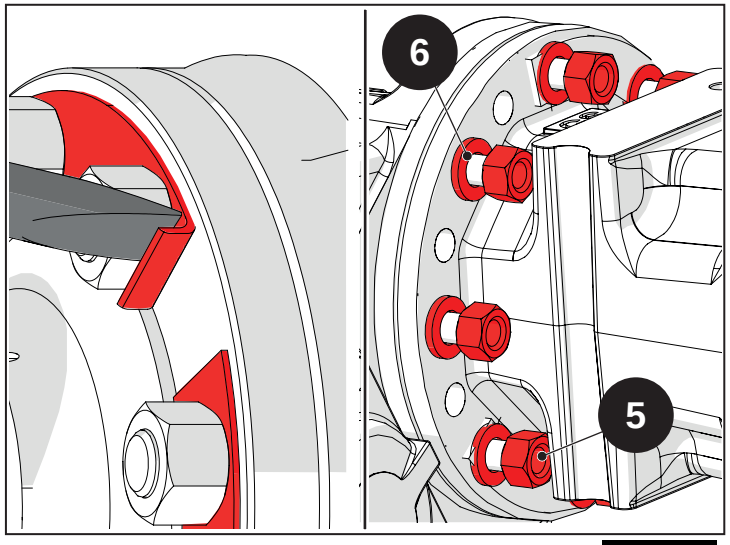


Fig. 6.3

Extraia as placas (7).

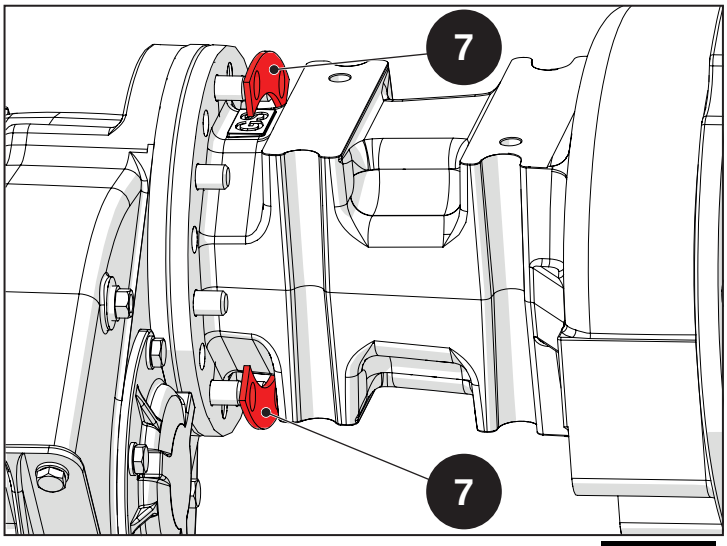


Fig. 6.4

Extraia o redutor final com o semieixo traseiro.

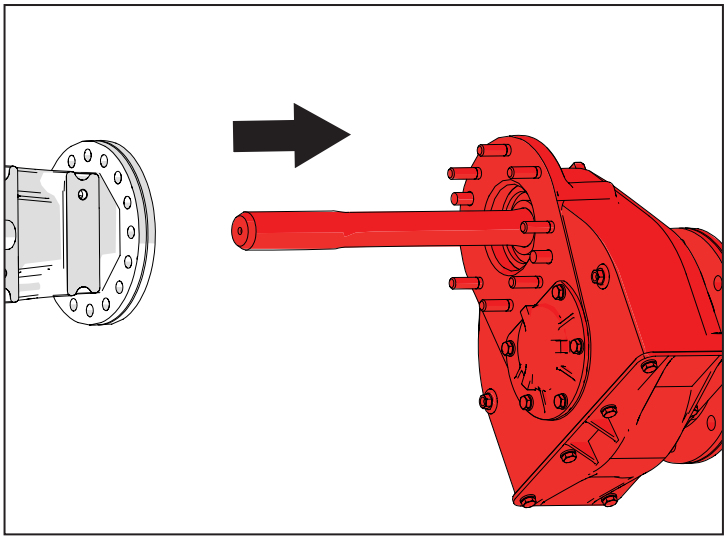


Fig. 6.5

Desaperte os parafusos (8) e retire as anilhas (9) e a tampa (10).

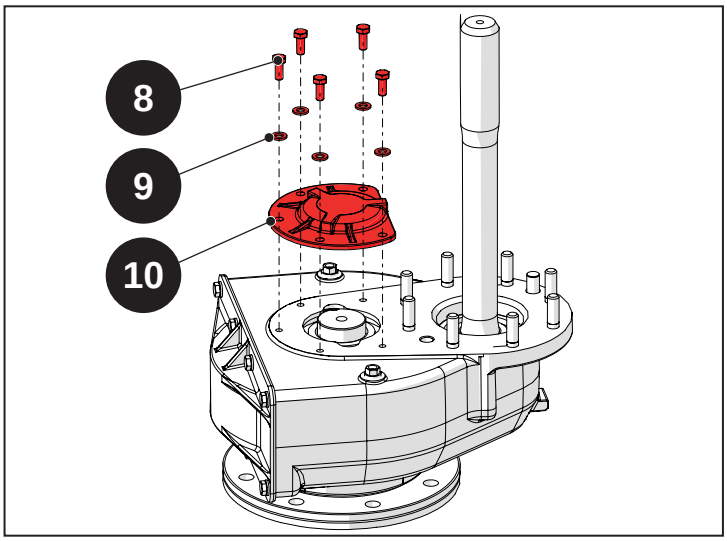


Fig. 6.6

Extraia o pinhão (11) do redutor.

Extraia o rolamento (12) do pinhão (11).

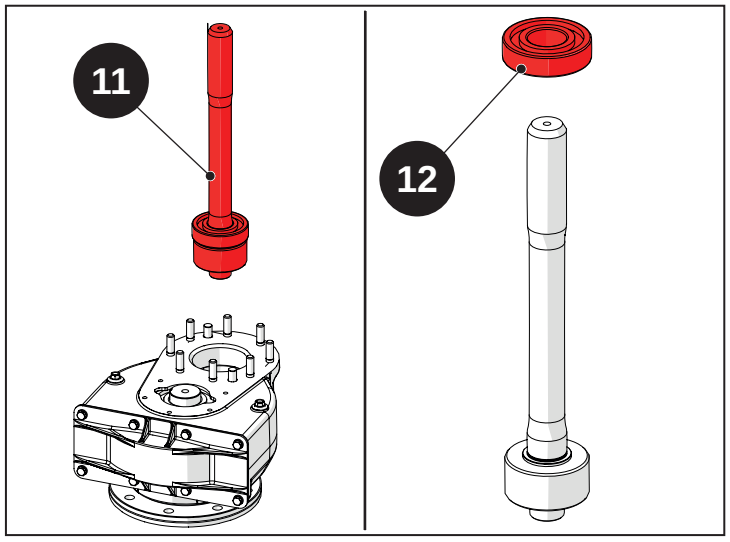


Fig. 6.7

Desaperte os parafusos (13), retire as anilhas (14) e a tampa (15).

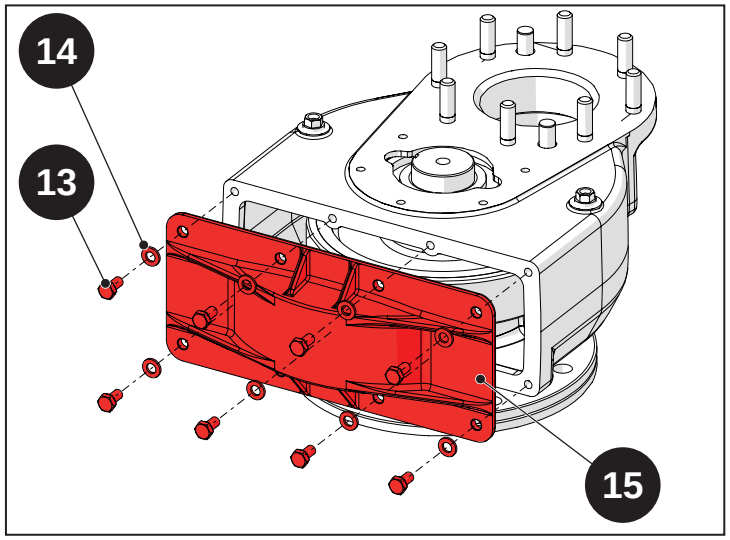


Fig. 6.8

Utilize a ferramenta (A-cód. 07000227) para retirar a abraçadeira (16).

Extraia a arruela de bloqueio (17).

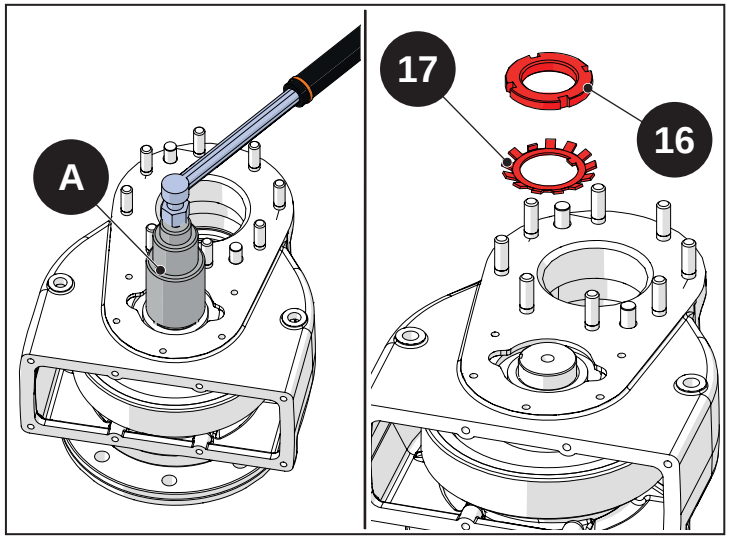


Fig. 6.9

Extraia o semieixo traseiro (20) do cárter, em seguida, remova o espaçador (21).

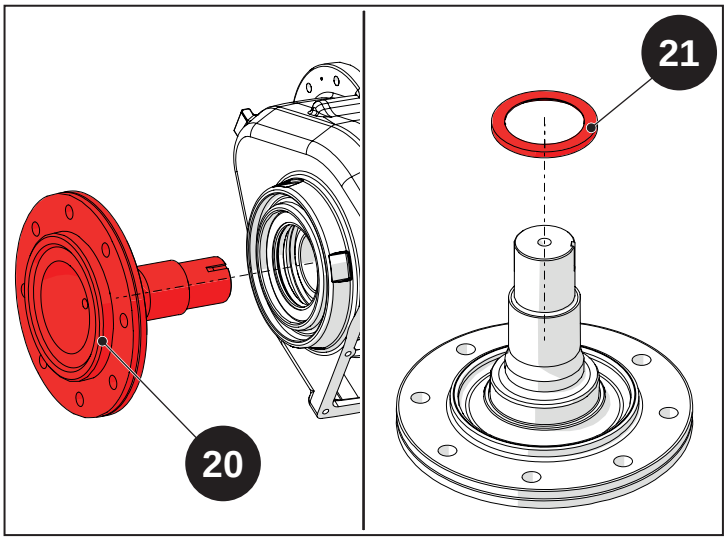


Fig. 6.10

Extraia o carreto do redutor (22) e o espaçador (23) da caixa do redutor traseiro.

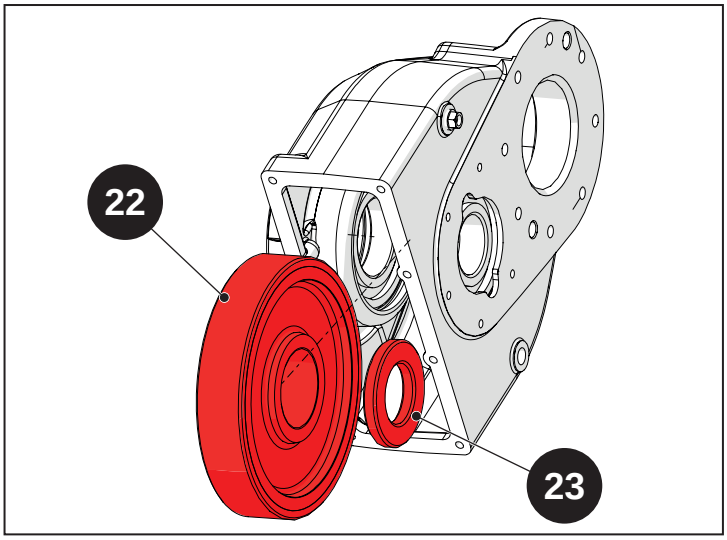


Fig. 6.11

Retire a junta do óleo (24).

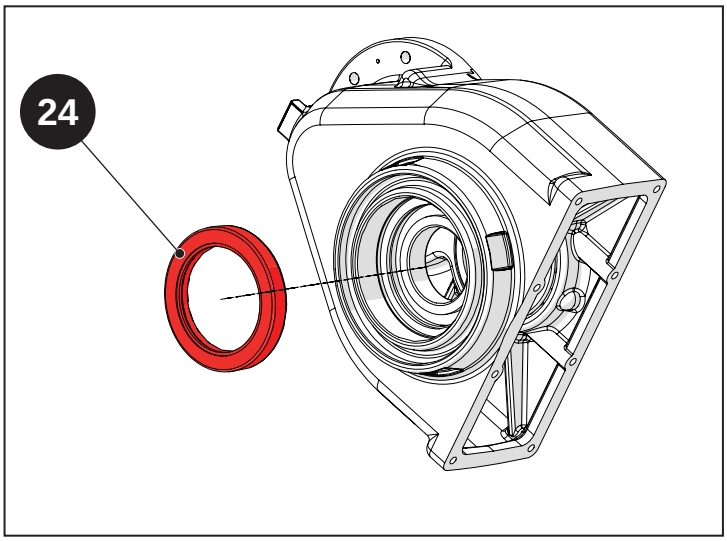


Fig. 6.12

Extraia o seeger (25) e o rolamento (26).

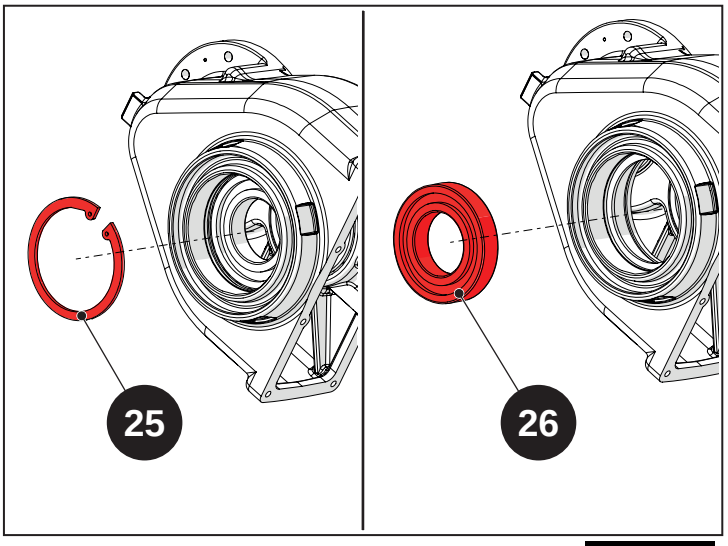


Fig. 6.13

Extraia o seeger (27).

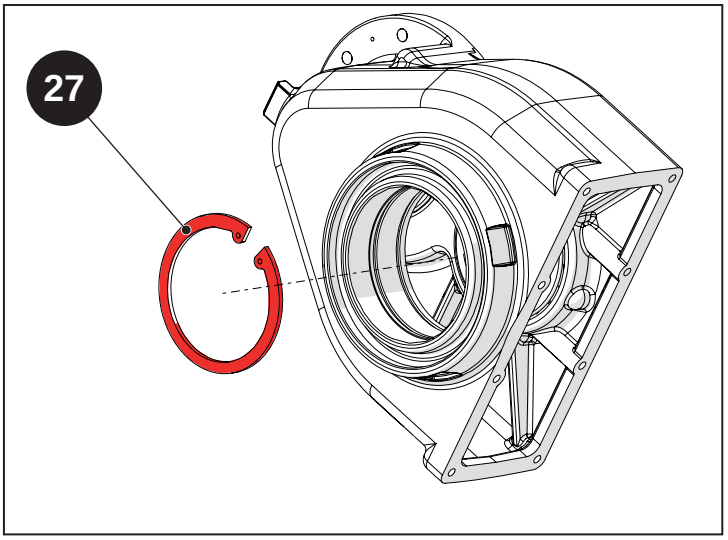


Fig. 6.14

Retire o rolamento (28).

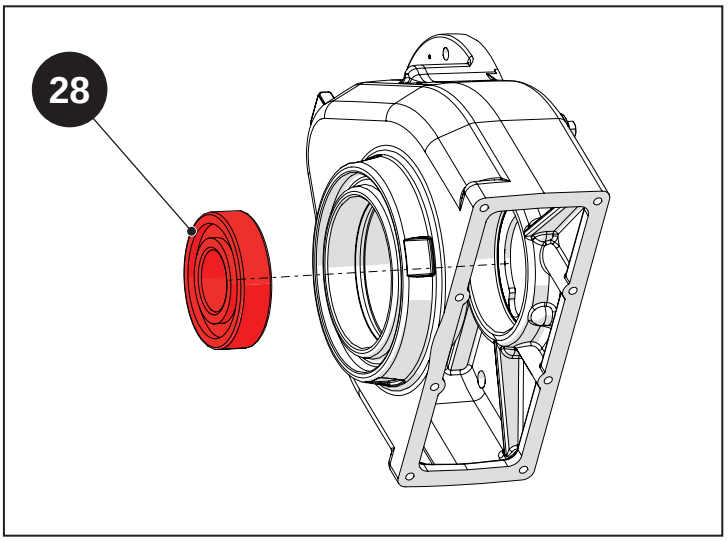


Fig. 6.15

Remova o rolamento (29).

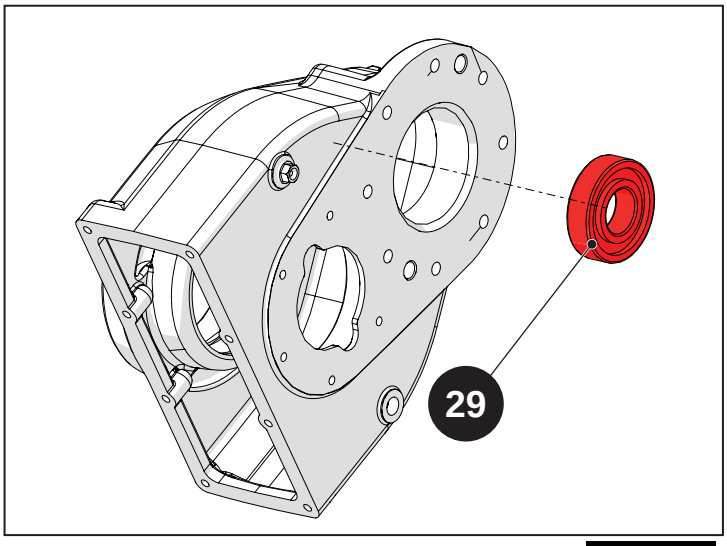


Fig. 6.16

6.4 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

6.4.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 6-14

6.4.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Aplique uma camada de SILICONE na rosca, em seguida, aperte as tampas (31).

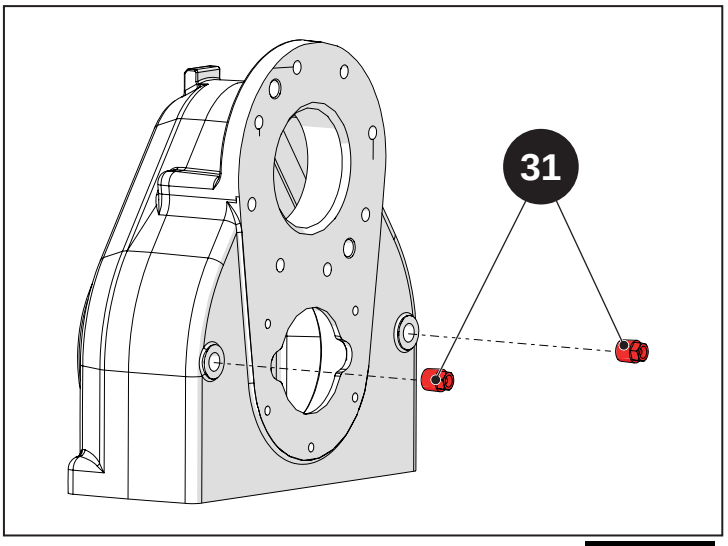


Fig. 6.17

Utilize um batente de diâmetro adequado para inserir o rolamento (29) no cárter do redutor traseiro.

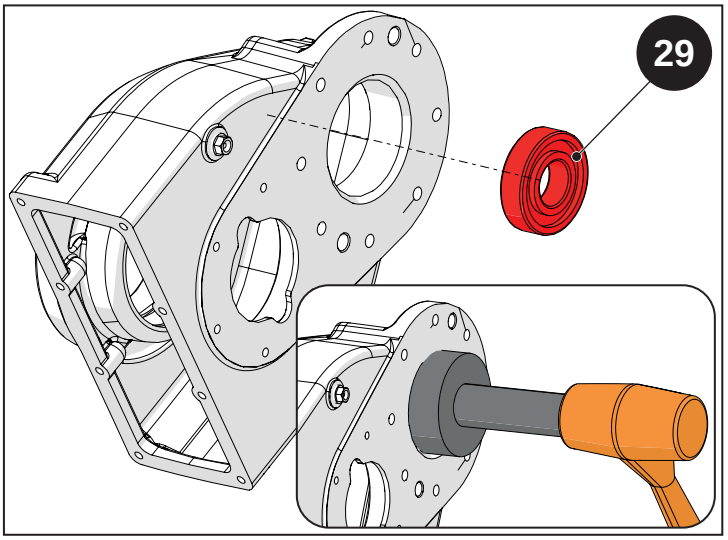


Fig. 6.18

Utilize um batente de diâmetro adequado para inserir o rolamento (28) no cárter do redutor traseiro.

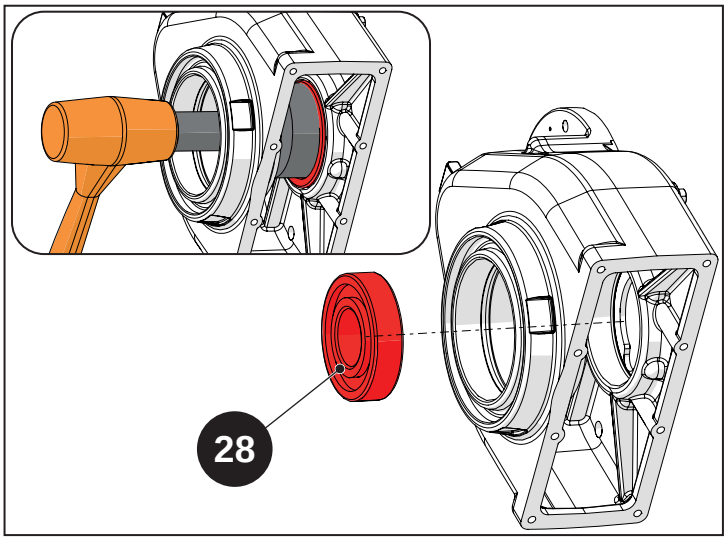


Fig. 6.19

Introduza o seeger (27).

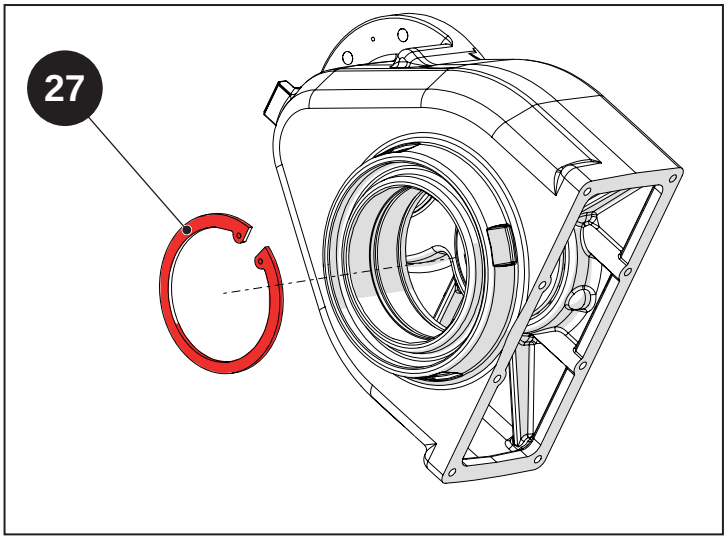


Fig. 6.20

Insira o rolamento (26), em seguida, o seeger (25).

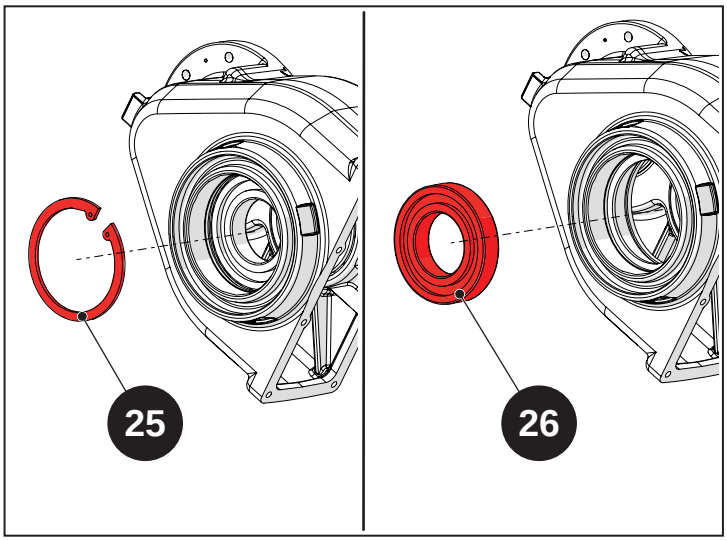


Fig. 6.21

Insira na sua sede a junta do óleo (24) utilizando um batente de diâmetro adequado.

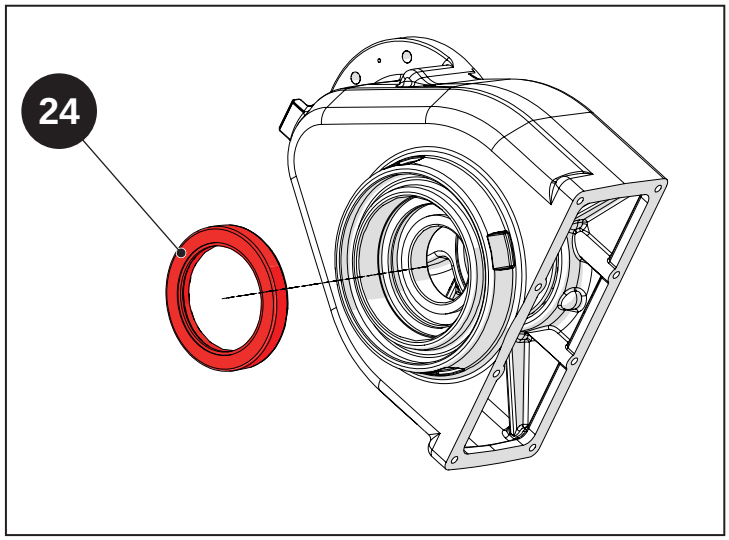


Fig. 6.22

Insira na caixa do redutor traseiro o carreto do redutor (22) e o espaçador (23).

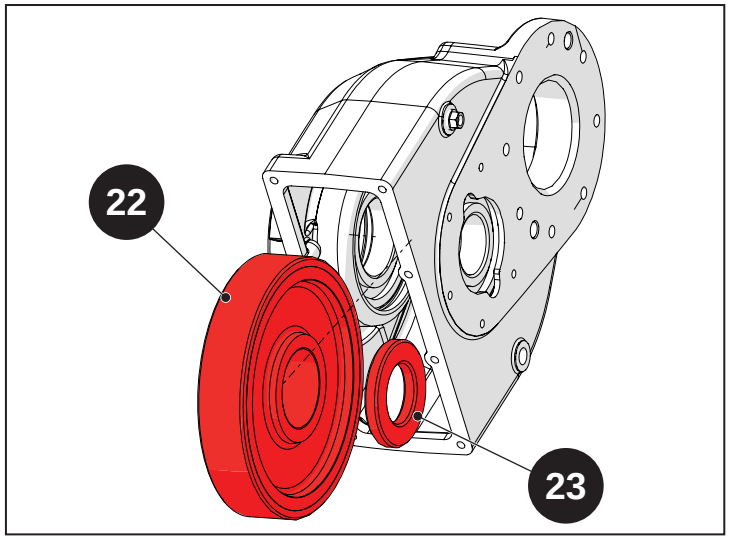


Fig. 6.23

Monte o espaçador (21) no semieixo traseiro (20) e insira o grupo no cárter.

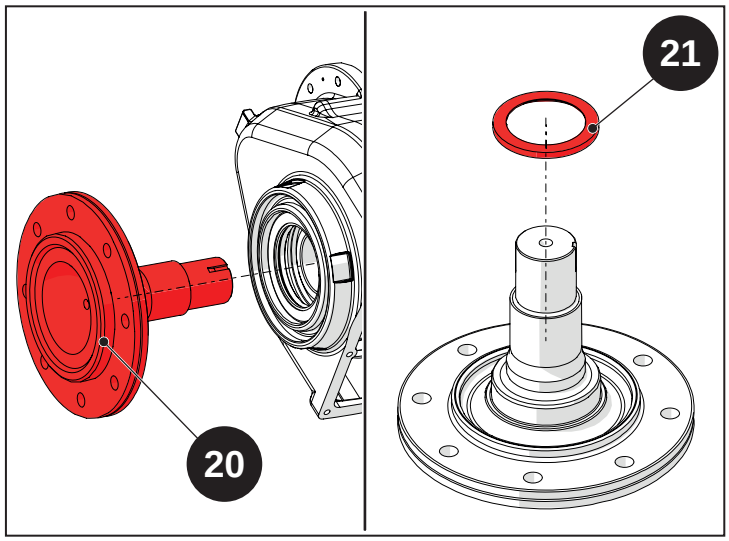


Fig. 6.24

Utilize um batente de diâmetro adequado para pressionar o rolamento (28) até ao fundo.

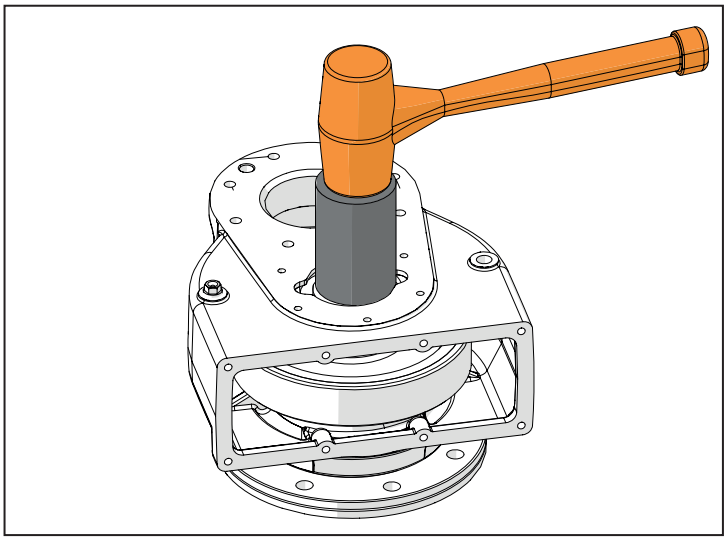


Fig. 6.25

Insira as cavilhas (18) e aperte os prisioneiros (19).

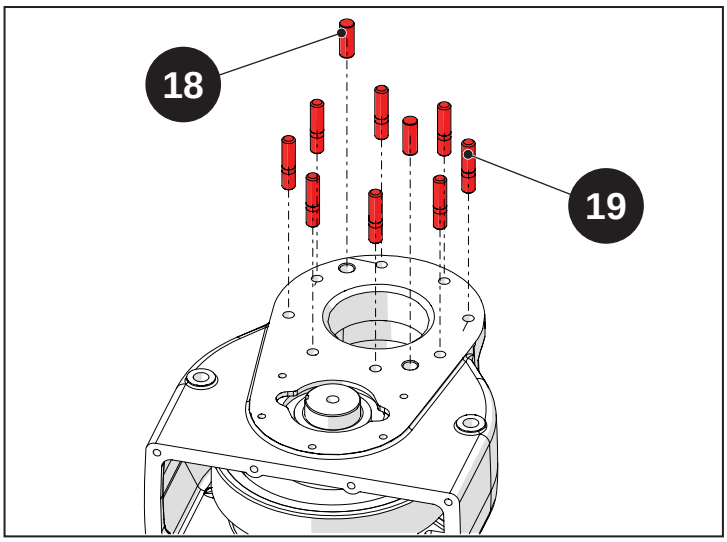


Fig. 6.26

Insira a arruela de bloqueio (17) e a abraçadeira (16).

Utilize a ferramenta (A- cód. 07000227) e aperte a abraçadeira (16) ao binário de 250 N·m (25 kg·m).

Bloqueie a abraçadeira (16) levantando a arruela de bloqueio (17).

Efetue uma gravação na abraçadeira (16).

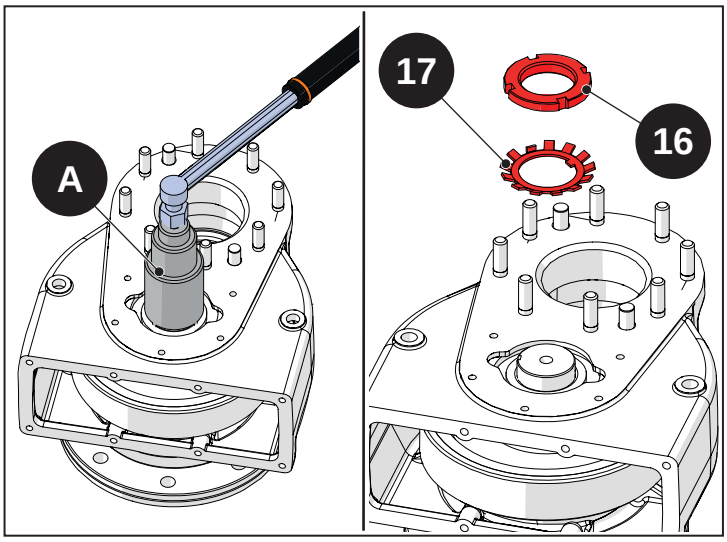


Fig. 6.27

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento da tampa (15).

Monte a tampa (15) e fixe-a, inserindo as anilhas (14) e apertando os parafusos (13) ao binário de 24 N·m (2,4 kg·m).

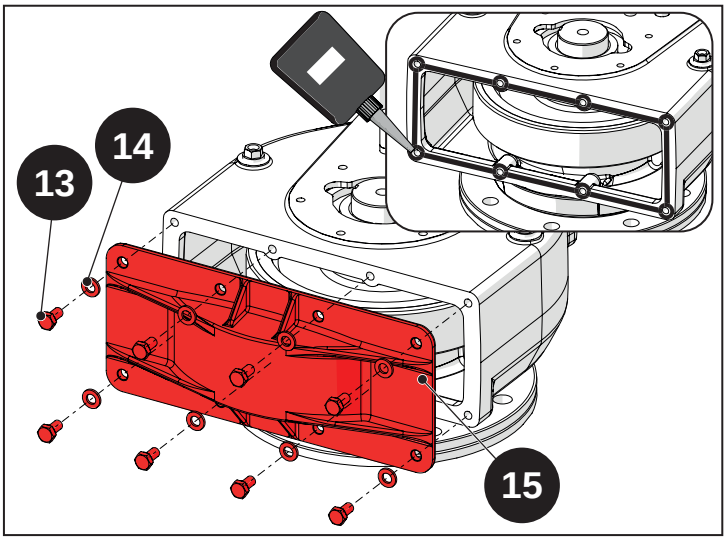


Fig. 6.28

Insira o rolamento (12) no pinhão (1).

Insira o pinhão (11) dentro do redutor.

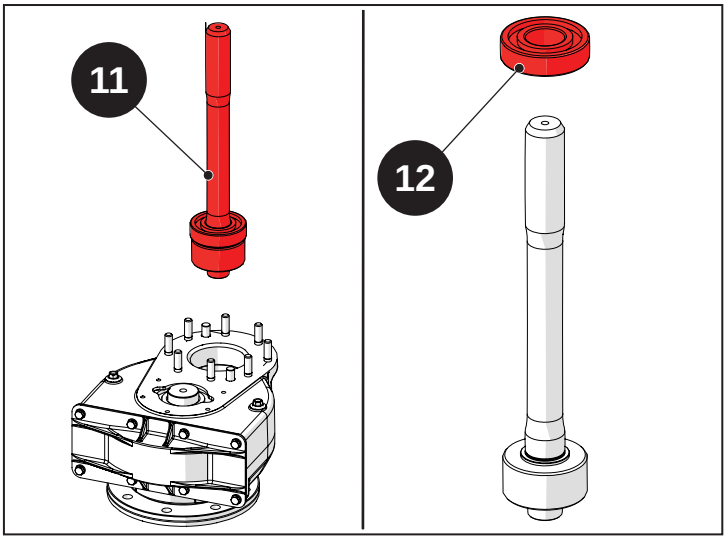


Fig. 6.29

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento da tampa.

Fixe a tampa (10) no redutor com as anilhas (9) e os parafusos (8) ao binário de 24 N·m (2,4 kg·m).

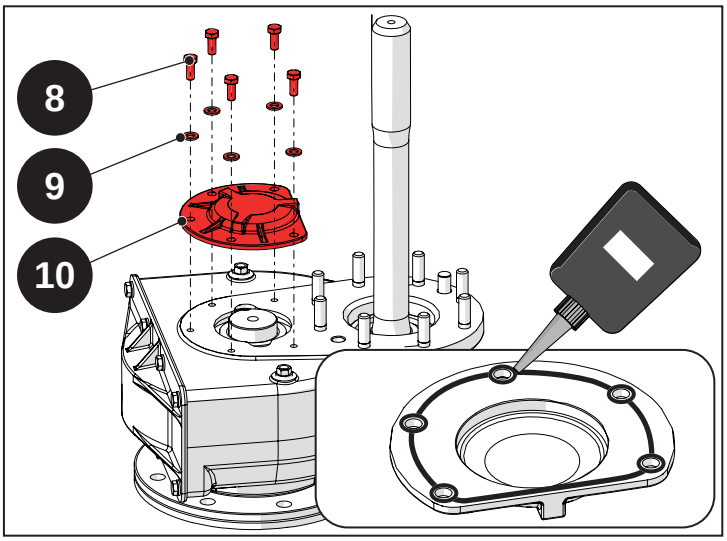


Fig. 6.30

Insira as placas (7).

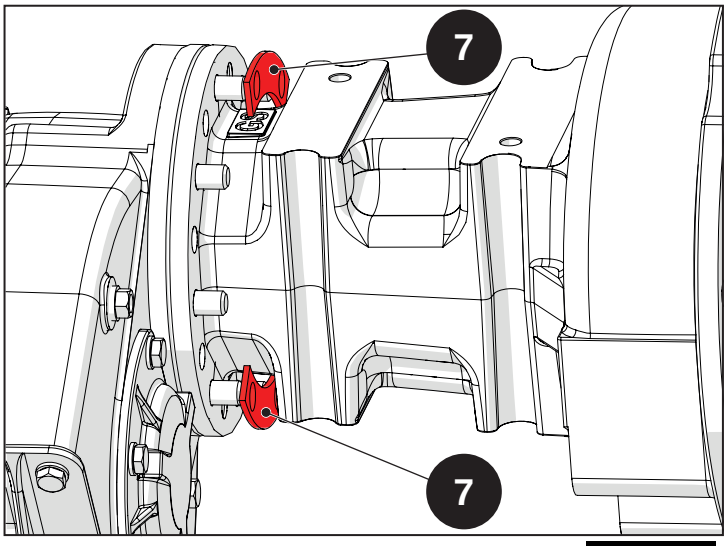


Fig. 6.31

Insira as anilhas (6) e aperte as porcas (5) ao binário de 80 N·m (8 kg·m).

Utilize um martelo e um cinzel para rebitar as placas (7) nas porcas (5).

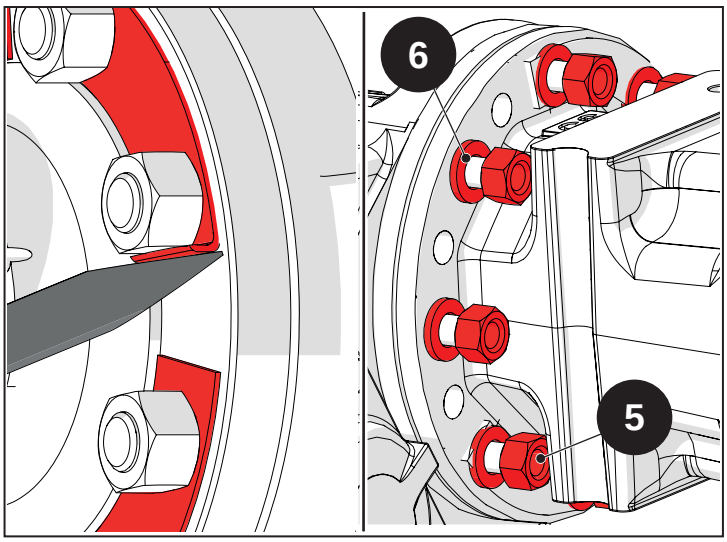


Fig. 6.32

6.5 Binários de aperto

Índice

6.5.1 Binários de aperto 6-22

6.5.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Anilha de fixação do semieixo M50x1,5	250	25
Parafuso de fixação da roda ao semieixo M18x1,5	310	31
Porca de fixação do redutor ao suporte do semieixo M12	80	8
Parafuso de fixação da tampa da anilha do semieixo M8x20	24	2,4
Parafuso de fixação da tampa do carreto do redutor M8x20	24	2,4

6.6 Equipamentos necessários

Índice

6.6.1 Equipamentos necessários.....6-24

6.6.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07000227	Chave para abraçadeira	1

7 : Eixo dianteiro

Índice

7.1 Normas de segurança 7-2

7.2 Introdução geral 7-3
7.2.1 Desenho global 7-4

7.3 Características técnicas 7-7
7.3.1 Características técnicas 7-8

7.4 Desmontagem 7-9
7.4.1 Desmontagem 7-10

7.5 Componentes principais 7-19
7.5.1 Diferencial dianteiro 7-20
7.5.2 Redutor lateral 7-36
7.5.3 Cárter do retorno da tração 7-50

7.6 Reinstalação 7-61
7.6.1 Reinstalação 7-62

7.7 Binários de aperto 7-71
7.7.1 Binários de aperto 7-72

7.8 Equipamentos necessários 7-73
7.8.1 Equipamentos necessários 7-74

7.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo. Evite vibrações quando afrouxar os parafusos.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

7.2 Introdução geral

Índice

7.2.1 Desenho global 7-4

7.2.1 Desenho global

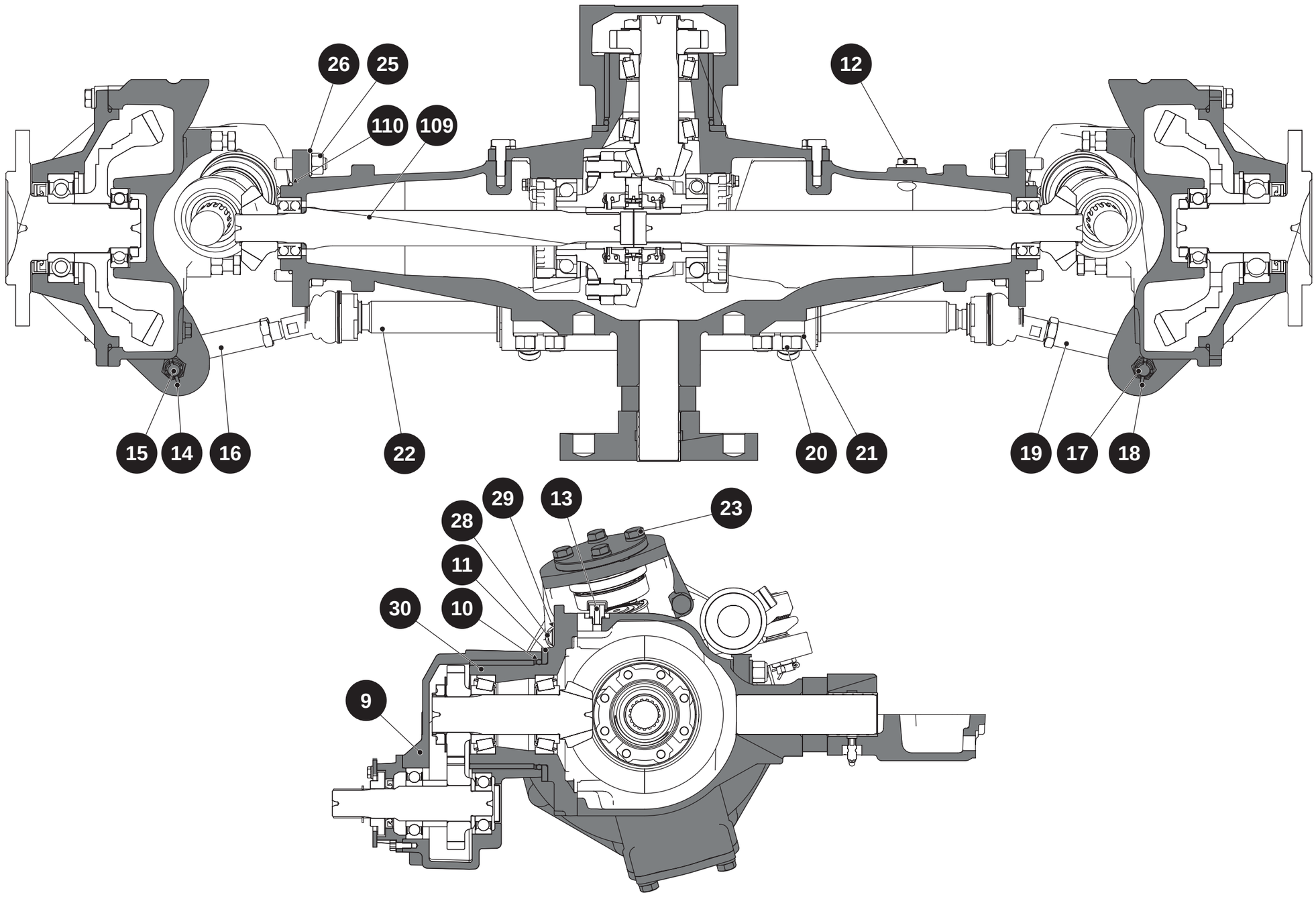


Fig. 7.1

9 - Cárter de retorno
10 - O-Ring
11 - Espaçador
12 - Tampa
13 - Tampa
14 - Chaveta
15 - Porca
16 - Perno do cilindro de direção
17 - Chaveta
18 - Porca
19 - Perno do cilindro de direção
20 - Porca
21 - Anilha
22 - Cilindro de direção
23 - Parafuso
25 - Porca
26 - Anilha
28 - Parafuso
29 - Anilha
30 - Cárter de retorno
109 - Semieixo
110 - O-Ring

7.3 Características técnicas

Índice

7.3.1 Características técnicas 7-8

7.3.1 Características técnicas

Tipo de direção		Hidrostática com válvula load-sensing
Ângulo de viragem	graus	57°

7.4 Desmontagem

Índice

7.4.1 Desmontagem 7-10

7.4.1 Desmontagem

Desaperte os parafusos Allen (1) e remova o cárter dianteiro de proteção do veio.

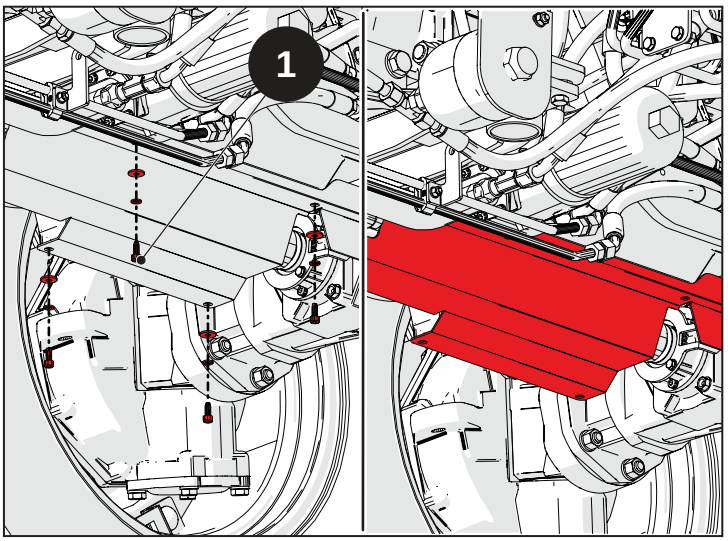


Fig. 7.2

Desaperte os parafusos de fixação (2) e retire o cárter traseiro de proteção do veio.

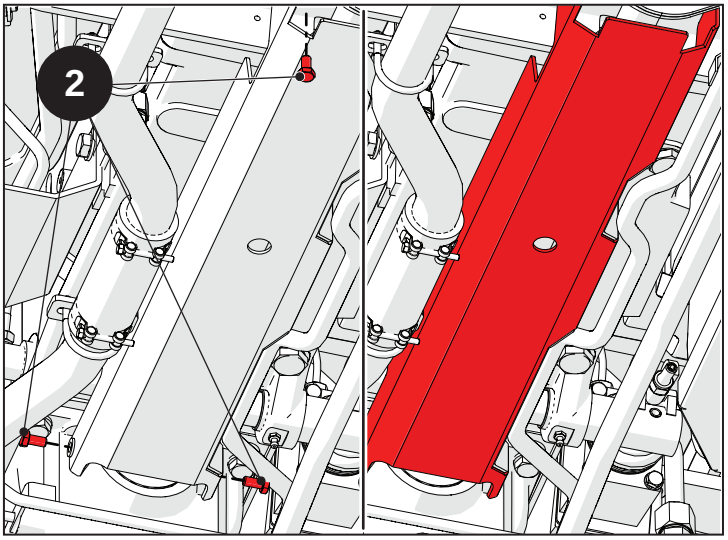


Fig. 7.3

Desaperte as porcas e os parafusos (3) de fixação do rolamento intermédio no veio.

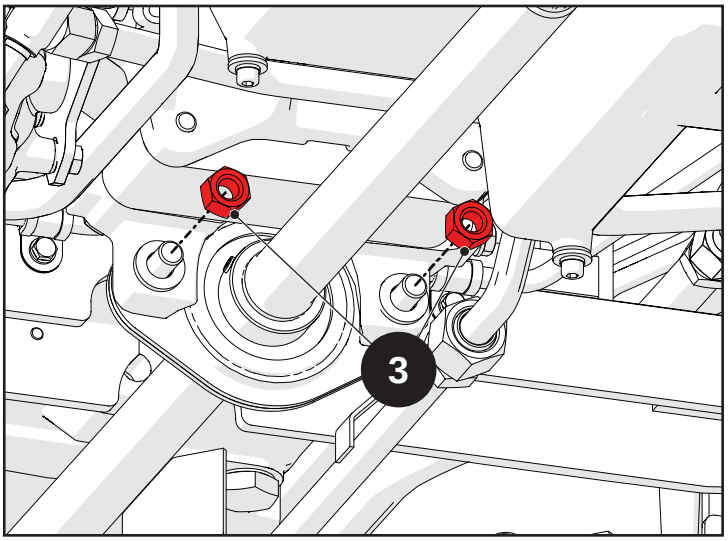


Fig. 7.4

Remova da sua sede os seeger de (4) de fixação do veio.

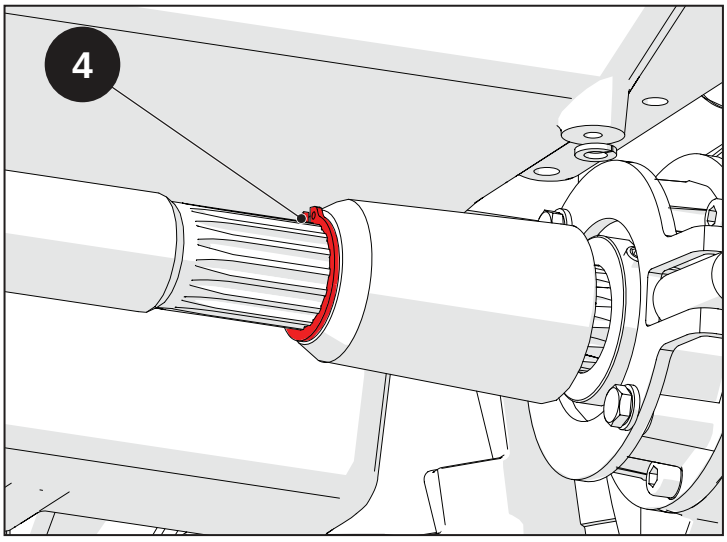


Fig. 7.5

Desloque as mangas e remova o veio.

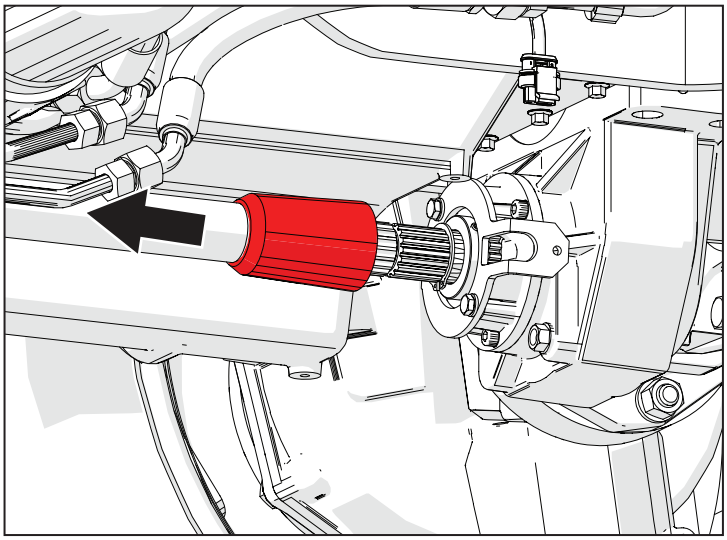


Fig. 7.6

Prenda o trator com um meio de elevação.

Nota

Certifique-se de que o meio de elevação utilizado tem uma capacidade máxima de elevação adequada.

Fig. 7.7

Prenda o eixo com cavaletes.

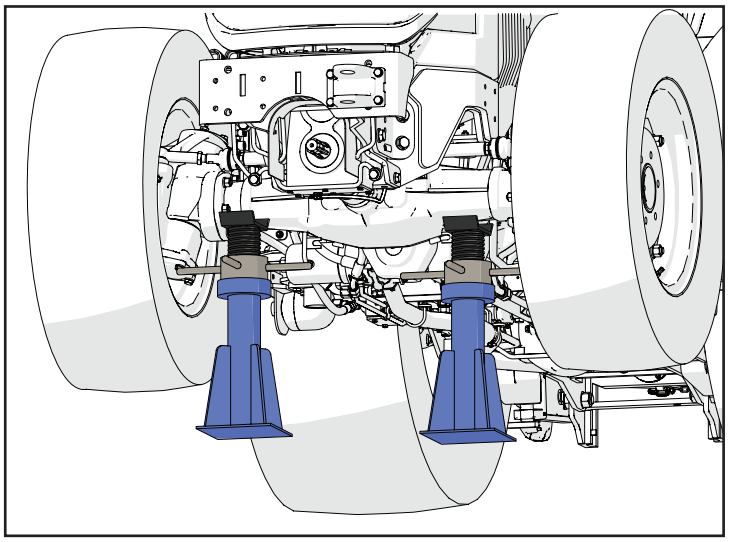


Fig. 7.8

Desaperte as uniões (5) e (6) e solte os tubos da direção assistida.

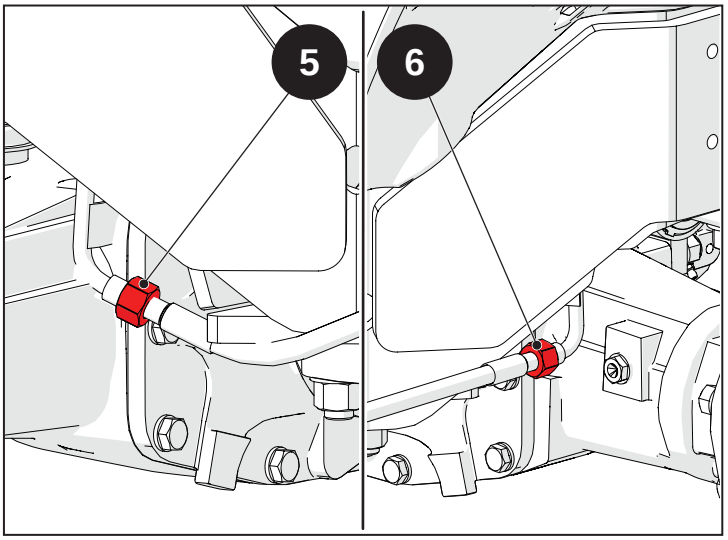


Fig. 7.9

Desaperte as porcas dianteiras (7) de fixação do eixo.

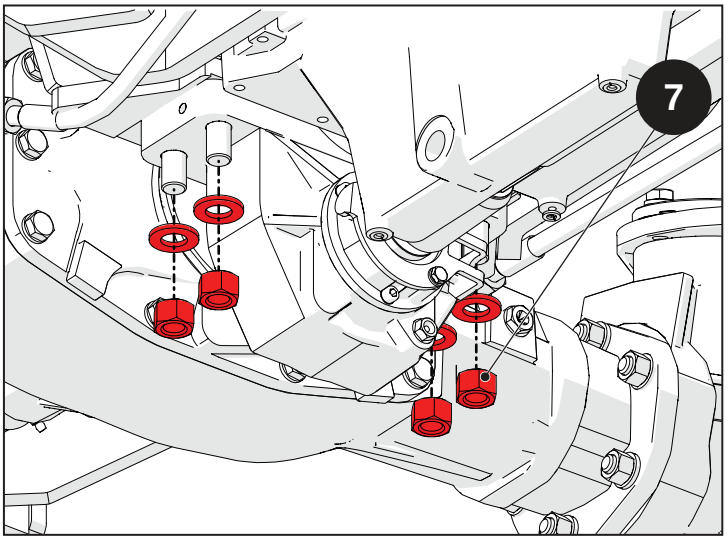


Fig. 7.10

Desaperte as porcas traseiras (8) de fixação do eixo.

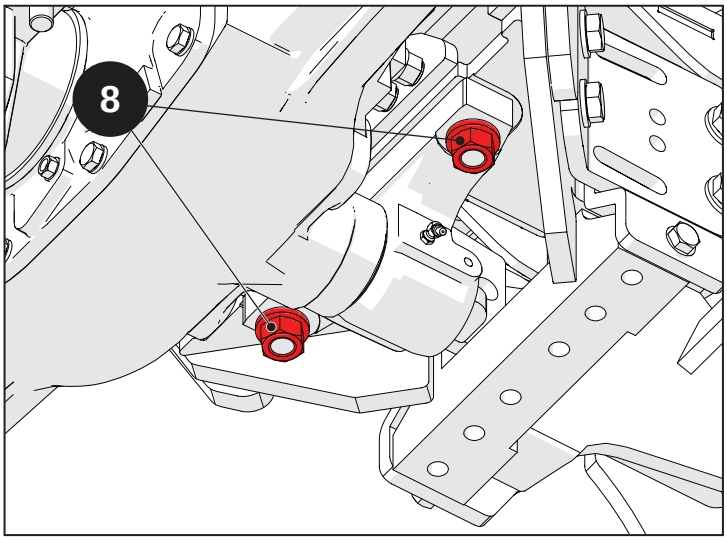


Fig. 7.11

Extraia o eixo dianteiro completo elevando o trator.

Fig. 7.12

Remova o cárter de retorno (9), extraia o anel OR (10) e o espaçador (11).

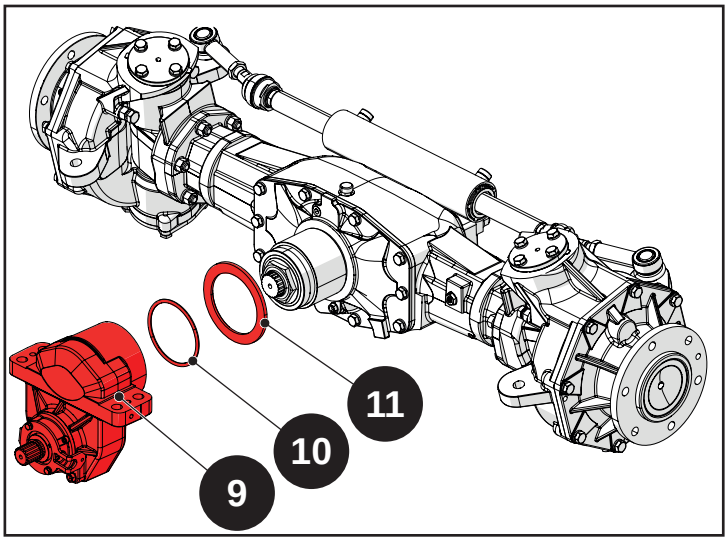


Fig. 7.13

Remova os tampões (12) e o tampão (13) com a anilha para permitir a saída de óleo do eixo.

> **Nota**
>
> Posicione recipientes vazios por baixo dos tampões para recolher o óleo.

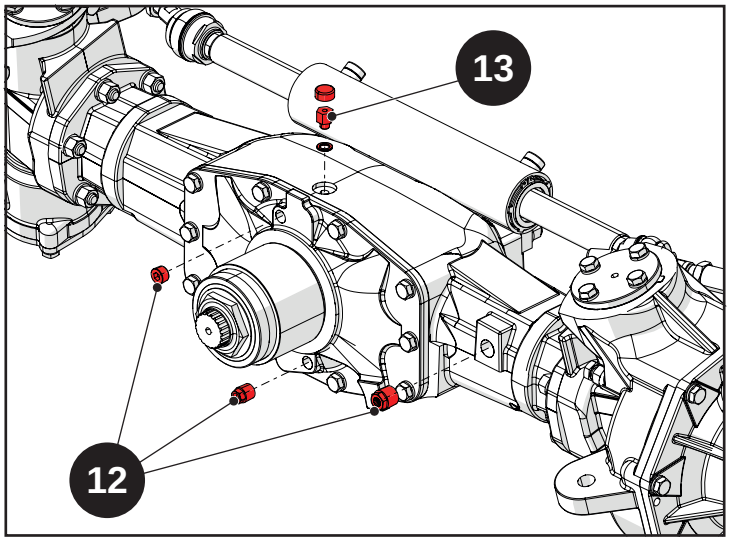


Fig. 7.14

Extraia a chaveta (14) e desaperte a porca de bloqueio (15).

Extraia o perno do cilindro da direção (16) da sua sede de ambos os lados.

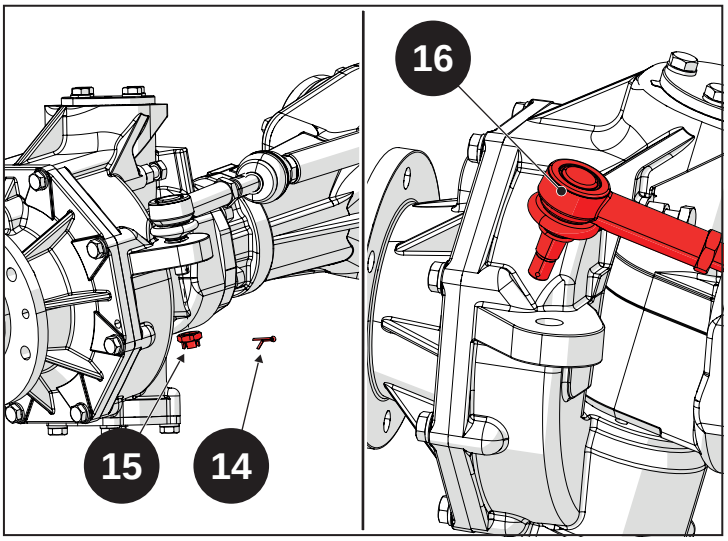


Fig. 7.15

Desaperte as porcas (20) de fixação do cilindro da direção no eixo dianteiro e remova-as juntamente com as anilhas (21).

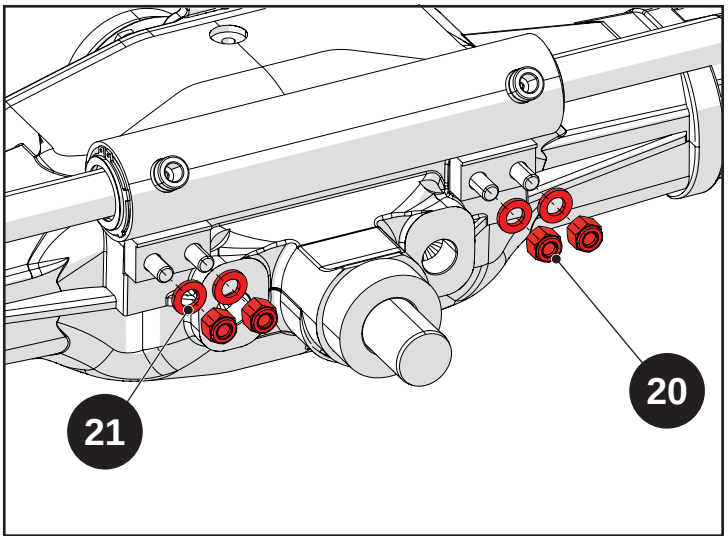


Fig. 7.16

Extraia o cilindro de direção completo (22).

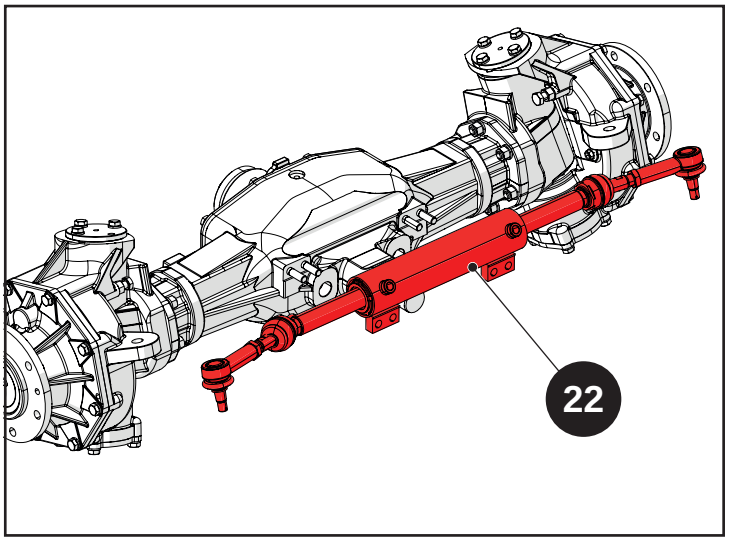


Fig. 7.17

Desaperte um parafuso de fixação (23) da tampa superior do redutor lateral juntamente com a anilha e aperte no seu lugar um olhal de elevação (24).

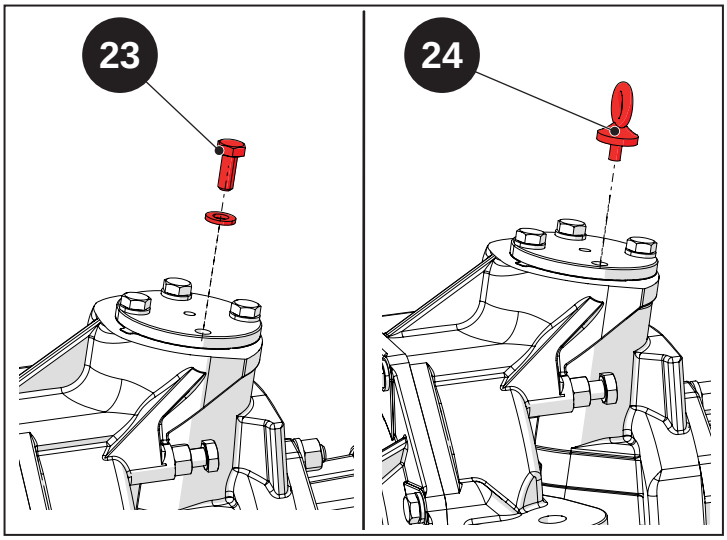


Fig. 7.18

Prenda com um meio de elevação adequado o redutor lateral através do olhal.

Remova as porcas (25) e as anilhas (26) de fixação e, em seguida, remova o redutor do eixo.

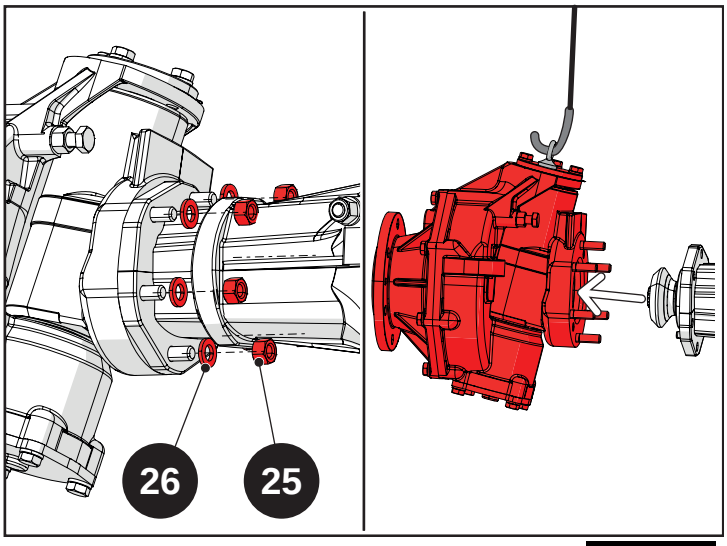


Fig. 7.19

Extraia o semieixo completo (109) e remova o O-Ring (110).

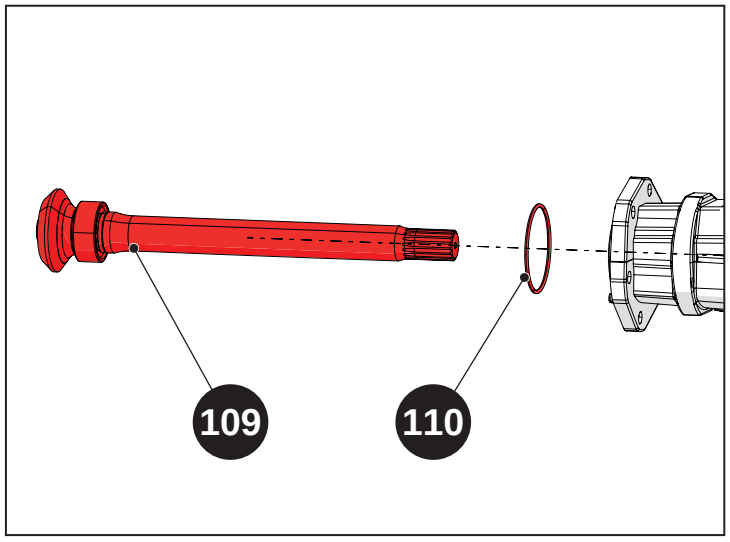


Fig. 7.20

Repita as operações para remover o segundo redutor.

Introduza 2 olhais de elevação (27) nos orifícios das tampas no diferencial dianteiro e prenda-os com um equipamento de elevação.

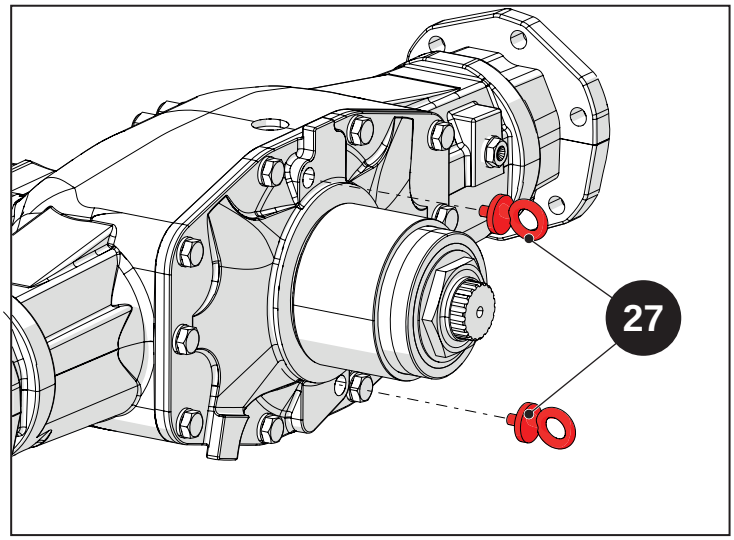


Fig. 7.21

Desaperte e remova os parafusos (28) e as anilhas (29).

Aviso

O sentido de montagem do diferencial dianteiro muda em função da versão Alta ou Baixa.

Marque o diferencial antes de o remover para o poder voltar a montar no mesmo sentido.

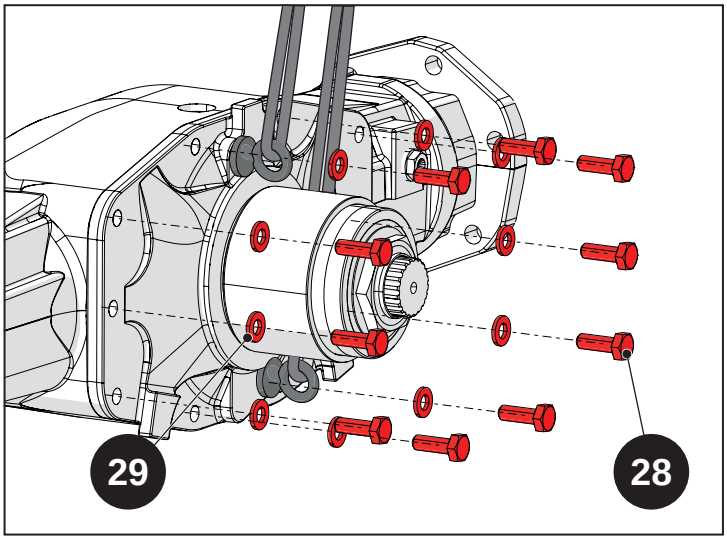


Fig. 7.22

Extraia o grupo do diferencial dianteiro completo (30).

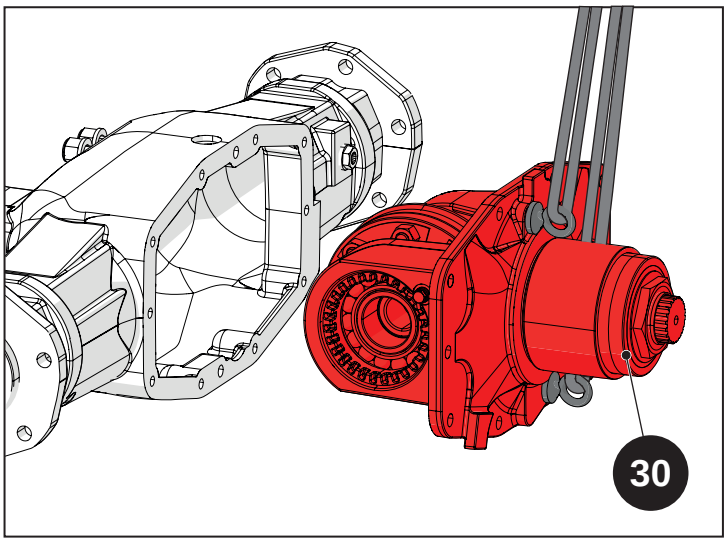


Fig. 7.23

7.5 Componentes principais

Índice

7.5.1 Diferencial dianteiro.....7-20
7.5.1.1 Desenho global e componentes principais 7-20
7.5.1.2 Desmontagem.....7-22
7.5.1.3 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 7-28
7.5.1.3.1 Verifique o funcionamento correto do dispositivo NoSPIN.....7-35

7.5.2 Redutor lateral 7-36
7.5.2.1 Desenho global e componentes principais 7-36
7.5.2.2 Desmontagem.....7-38
7.5.2.3 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 7-44

7.5.3 Cárter do retorno da tração 7-50
7.5.3.1 Desenho global e componentes principais 7-50
7.5.3.2 Desmontagem.....7-52
7.5.3.3 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 7-56

7.5.1 Diferencial dianteiro

7.5.1.1 Desenho global e componentes principais

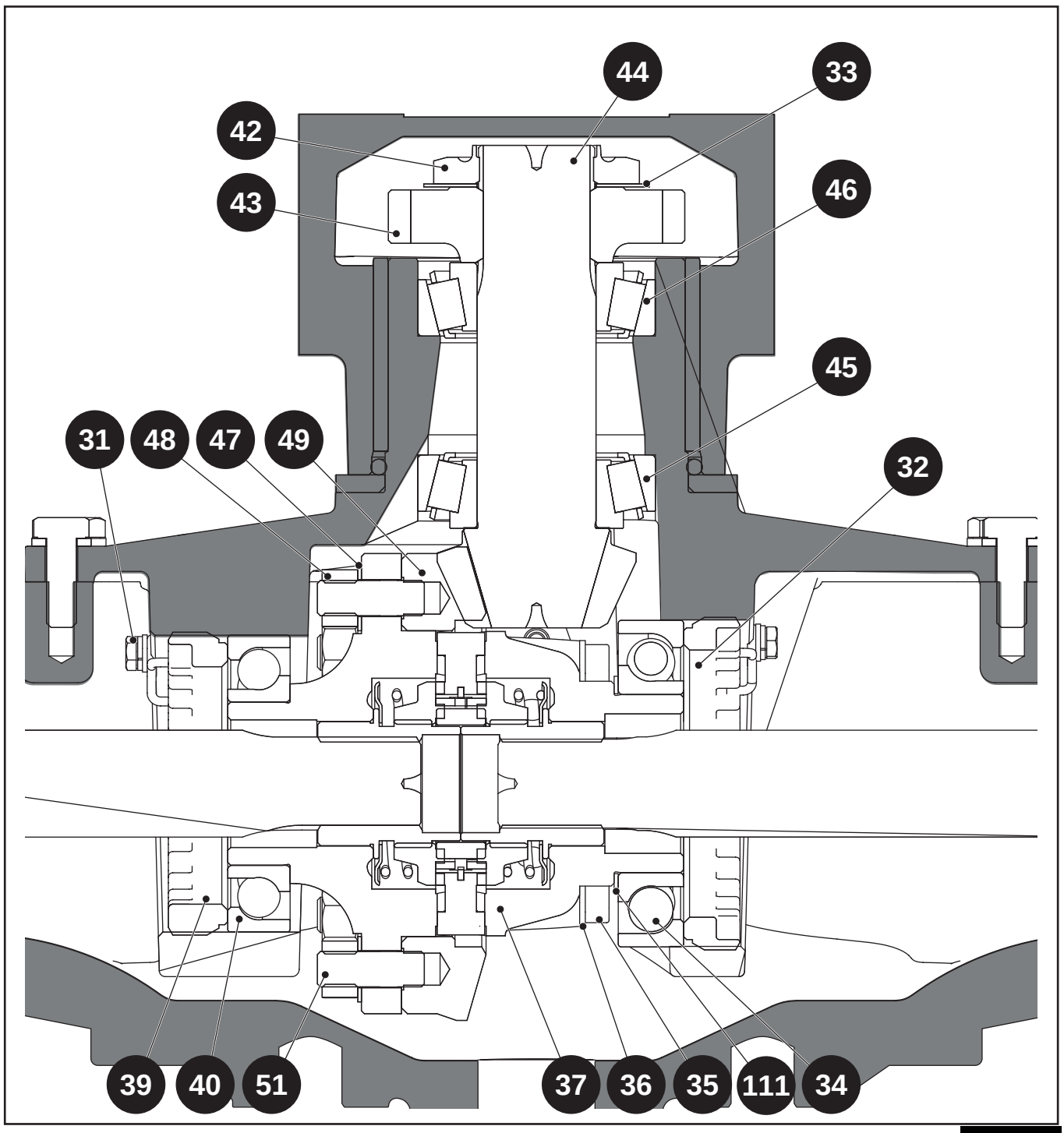


Fig. 7.24

31 - Parafuso de bloqueio da abraçadeira
32 - Abraçadeira
33 - Espaçador de bloqueio da porca
34 - Rolamento
35 - Parafuso
36 - Anilha cónica
37 - Caixa NoSPIN
38 - NoSPIN
39 - Abraçadeira
40 - Rolamento
42 - Porca
43 - Carreto
44 - Pinhão
45 - Rolamento
46 - Rolamento
47 - Placa
48 - Porca
49 - Coroa
51 - Perno roscado
111 - Espaçador

7.5.1.2 Desmontagem

Remova os parafusos de boqueio da abraçadeira (31) com as anilhas.

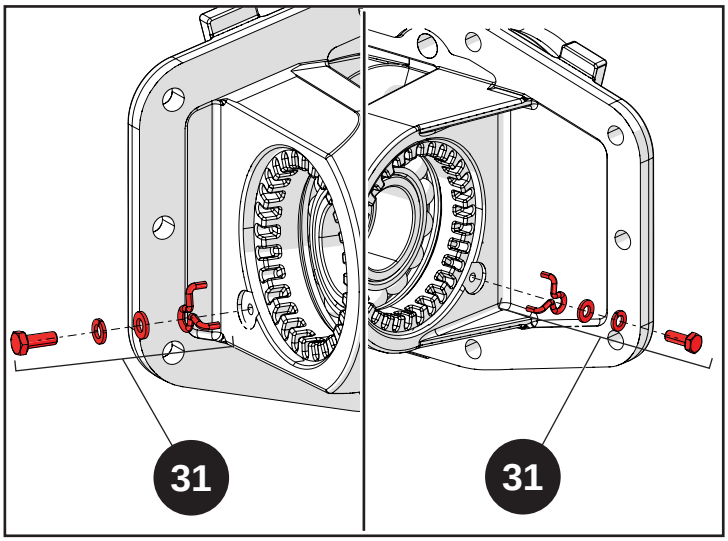


Fig. 7.25

Utilizando a ferramenta (A-07000243) desaperte a abraçadeira (32) no lado oposto da coroa.

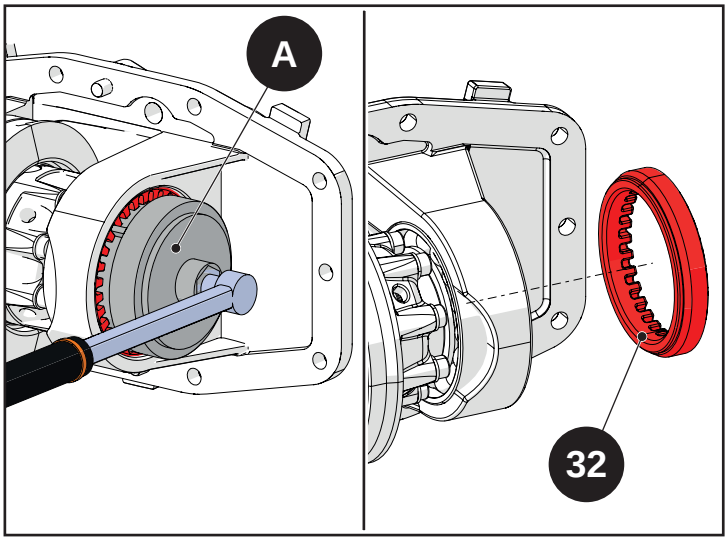


Fig. 7.26

Aperte um parafuso (B) com 2 anilhas planas (B1) e uma borboleta (B2) para bloquear as molas do dispositivo NoSPIN.

Perigo
Certifique-se de que apertou o parafuso e a borboleta para evitar que as molas saiam durante a remoção do dispositivo NoSPIN.

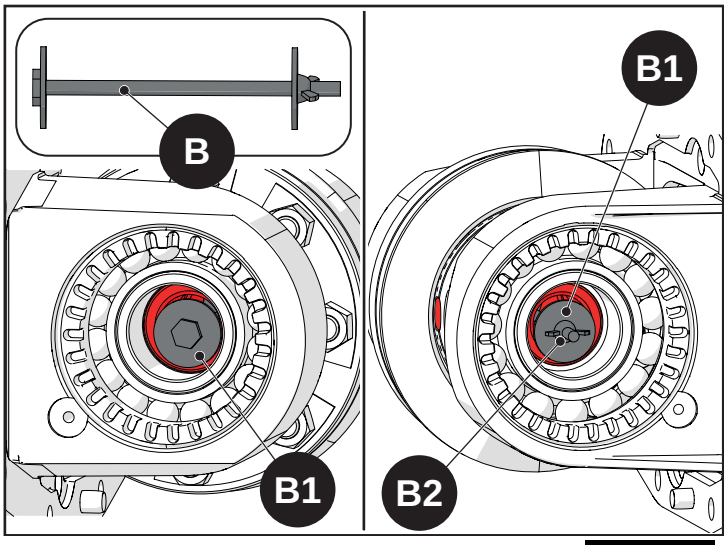


Fig. 7.27

Remova o rolamento (34) batendo no mesmo na pista interna.

Em seguida, remova o espaçador (111).

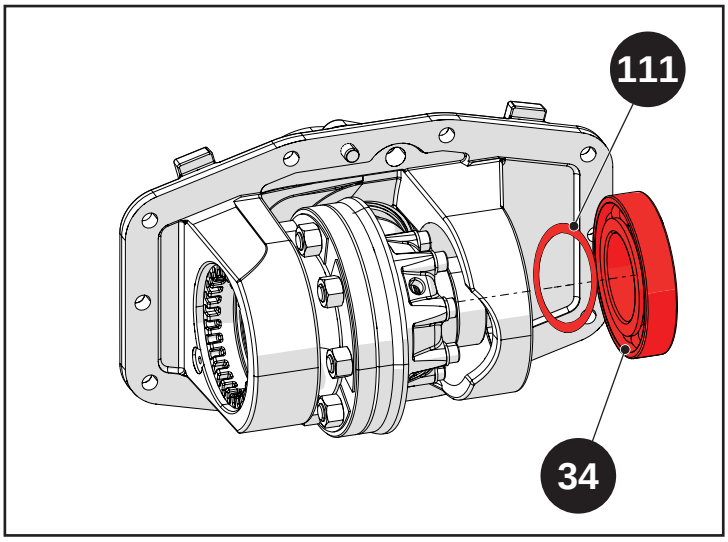


Fig. 7.28

Nota

Efetue uma marca com um marcador entre as 2 partes da caixa do NoSPIN para facilitar as operações de remontagem.

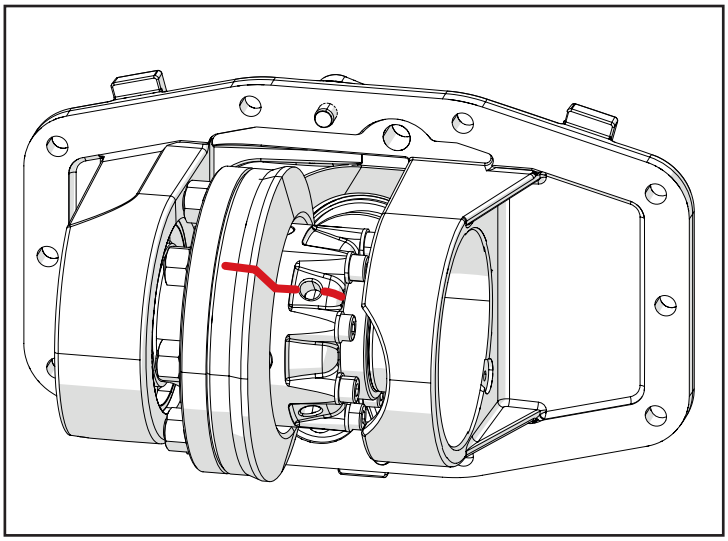


Fig. 7.29

Desaperte e retire os parafusos (35) e as anilhas cónicas (36) de fecho da caixa do diferencial dianteiro.

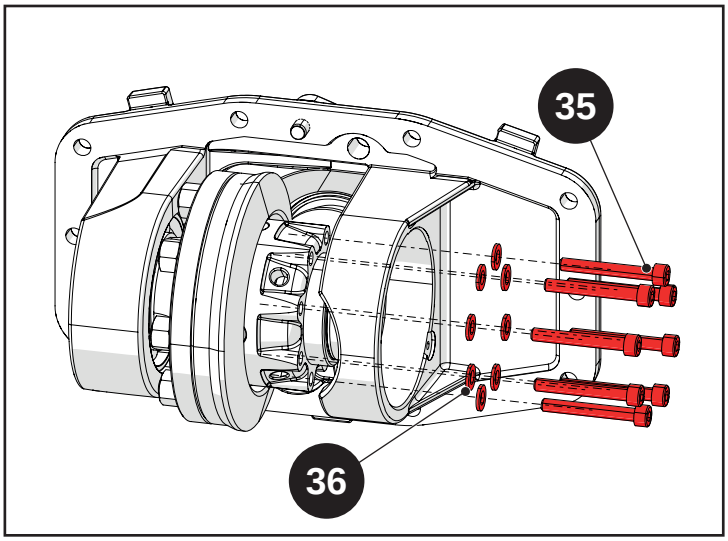


Fig. 7.30

Extraia a caixa do NoSPIN (37) que acabou de soltar.

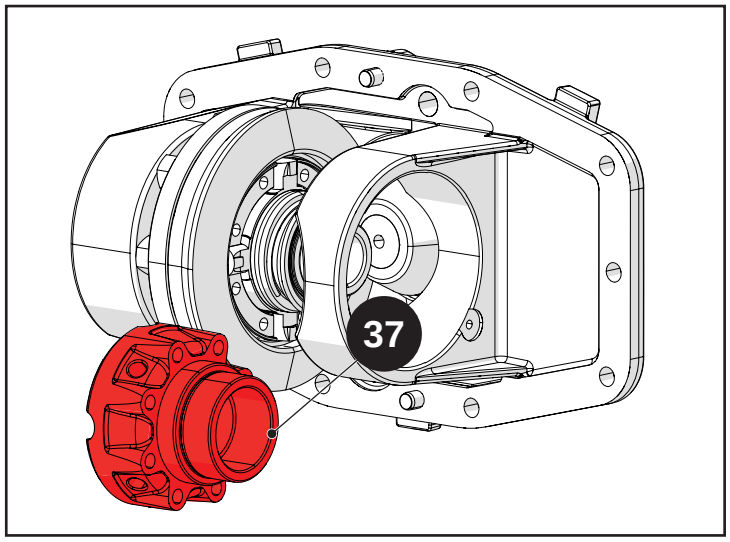


Fig. 7.31

Extraia o dispositivo NoSPIN (38) completo.

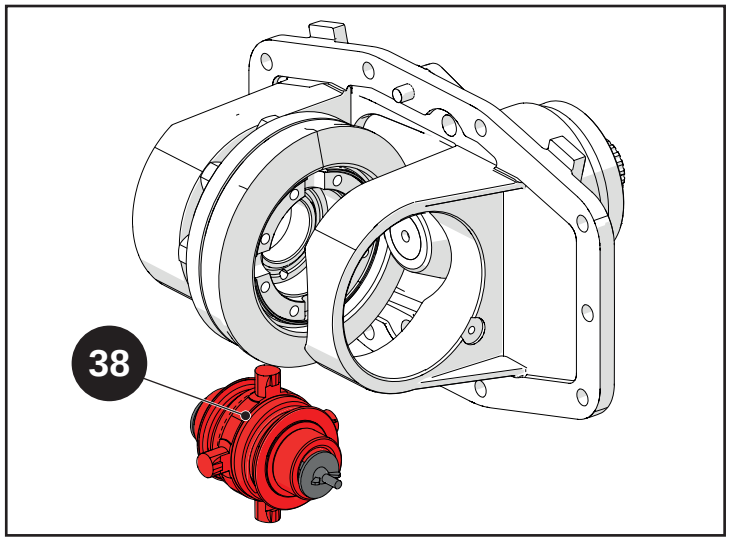


Fig. 7.32

Utilize a ferramenta (C-07000237) para desapertar e remover a abraçadeira (39).

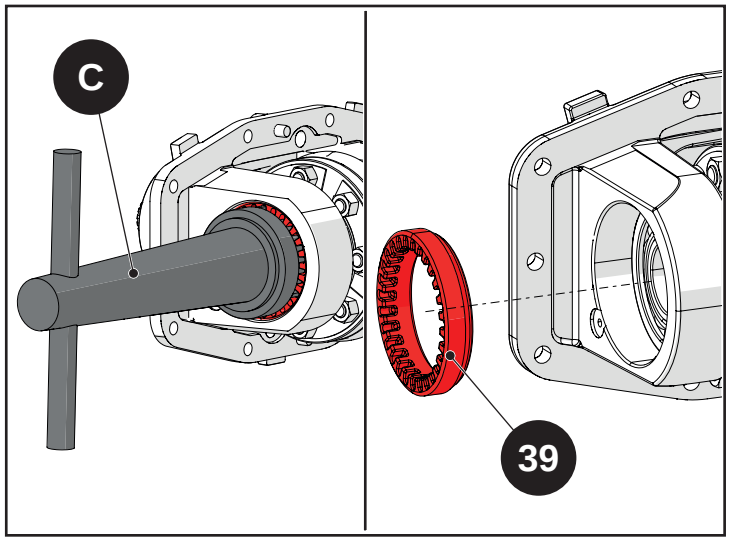


Fig. 7.33

Bata com um toca-pinos a pista do rolamento (40) passando para os orifícios de extração de modo a soltar a coroa (41).

Retire o rolamento (40).

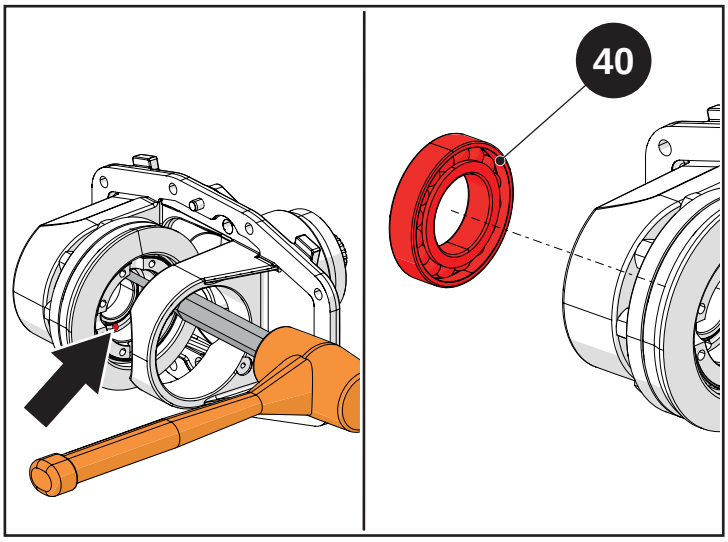


Fig. 7.34

Extraia a coroa (41).

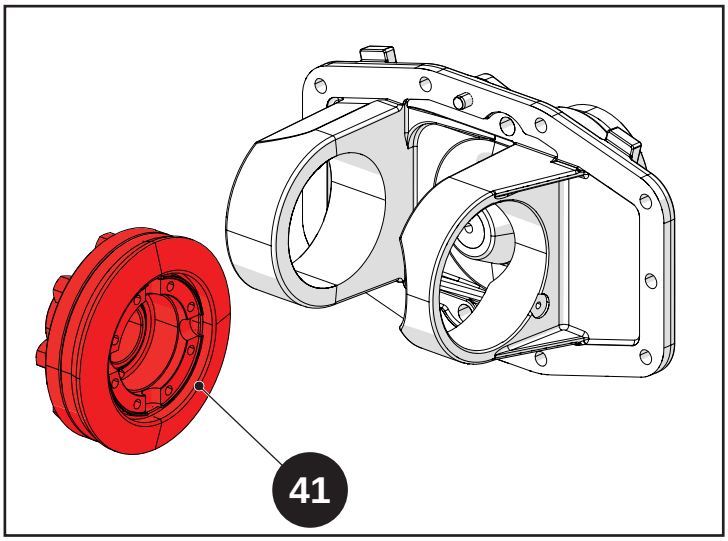


Fig. 7.35

Com um cinzel, baixe as orelhas do espaçador de bloqueio da porca (33).

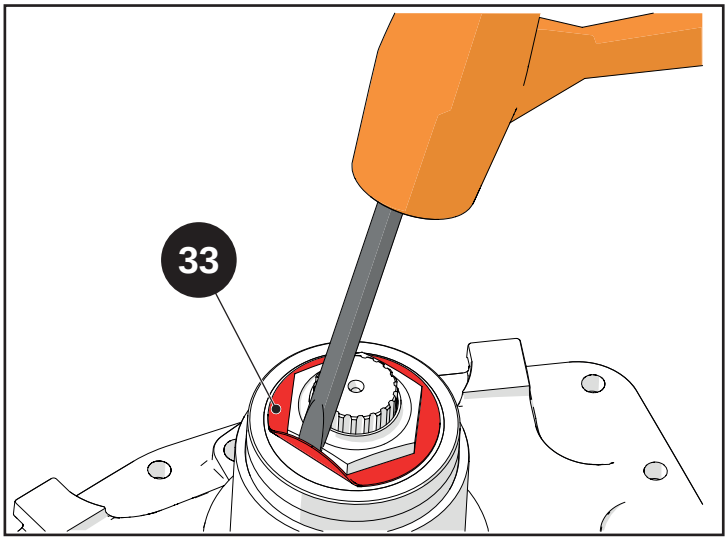


Fig. 7.36

Utilize a chave de caixa M40 para desapertar a porca (42) de fixação do pinhão.

Remova a porca (42), o espaçador (33) e o carreto (43).

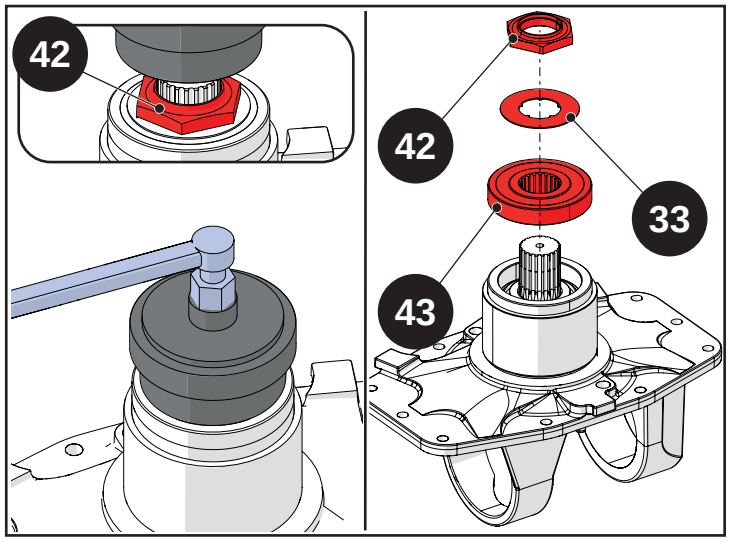


Fig. 7.37

Bata com um martelo macio o pinhão (44) e solte-o da sua sede juntamente com a pista interna do rolamento inferior (45).

Remova a pista interna do rolamento superior (46).

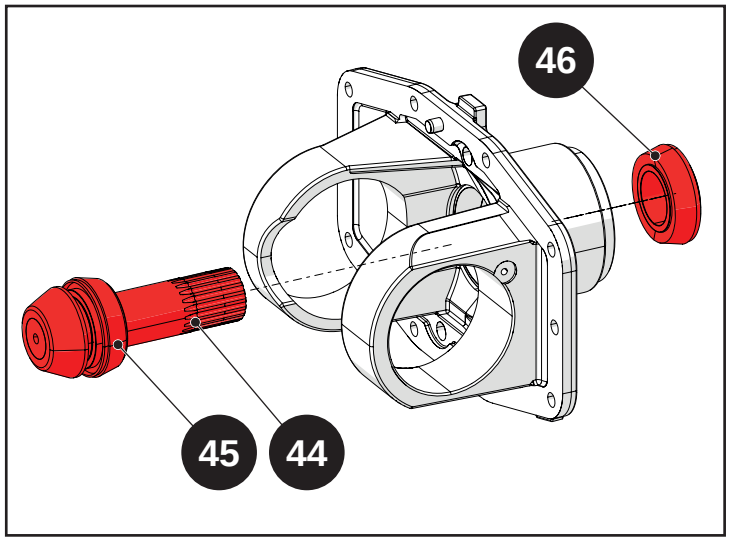


Fig. 7.38

Com um toca-pinos, remova as pistas externas dos rolamentos (45) e (46).

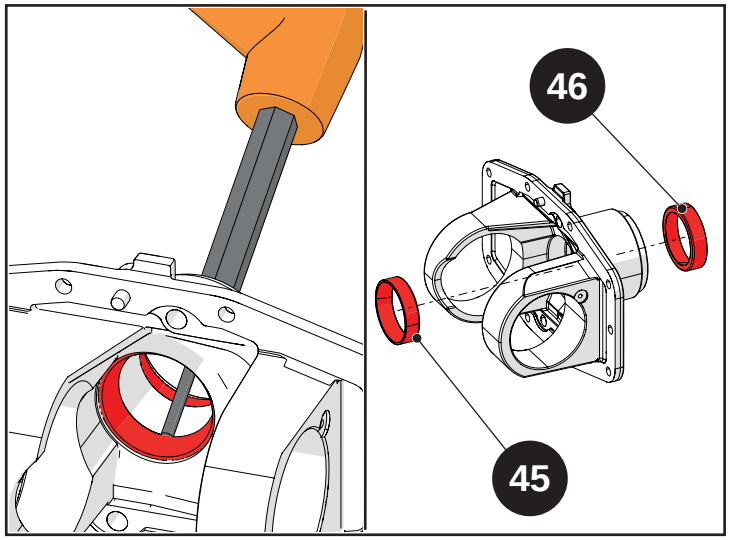


Fig. 7.39

Com um cinzel, baixe as orelhas da placas (47) de fixação das porcas.

Desaperte as porcas (48) e extraia as placas (47).

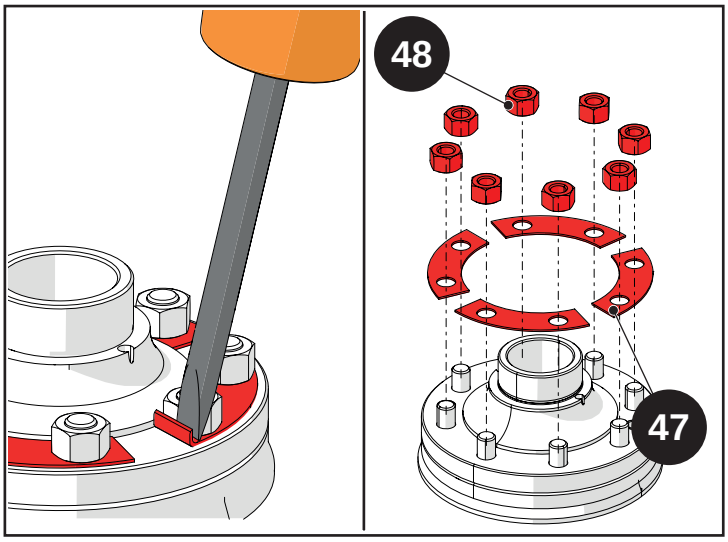


Fig. 7.40

Solte a coroa (49) da caixa NoSPIN (37).

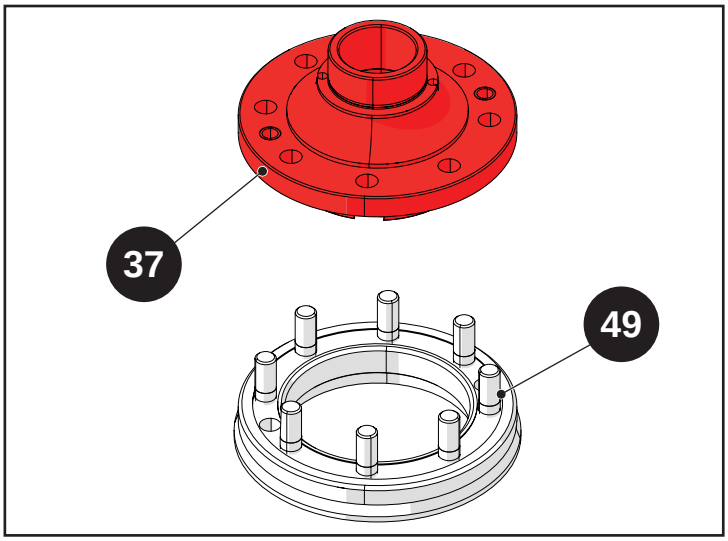


Fig. 7.41

Remova as cavilhas (50) e os prisioneiros (51).

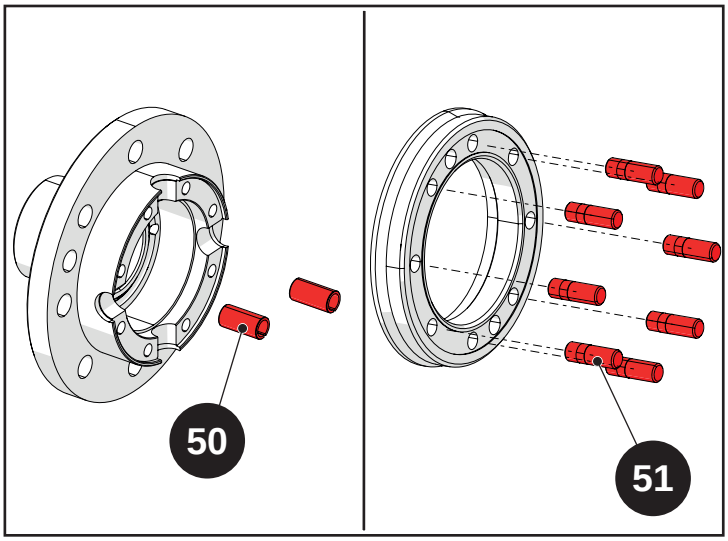


Fig. 7.42

7.5.1.3 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Insira os pinos de centragem (50), os prisioneiros (51) e faça coincidir a coroa (49) com o suporte da coroa.

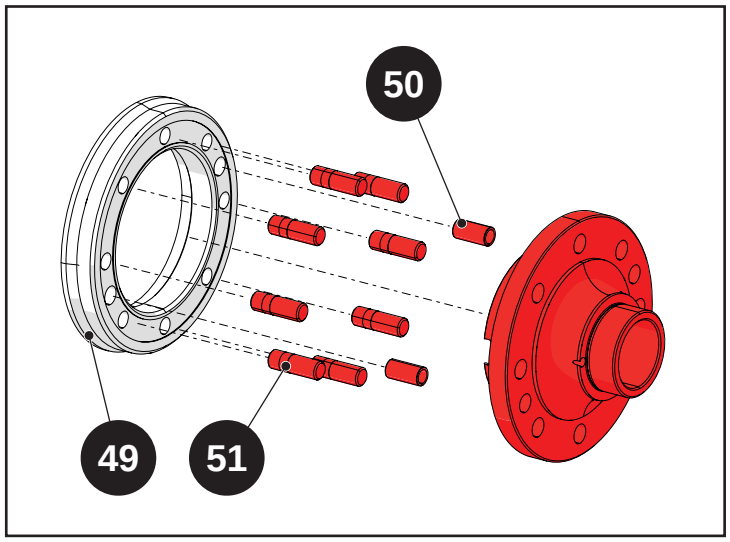


Fig. 7.43

Introduza as placas (47) com a parte plana virada para cima.

Aperte as porcas (48) ao binário de 80 N·m (8 kg·m).

Com um cinzel, rebite as placas (47) para fixar as porcas (48) e evite que se desapertem.

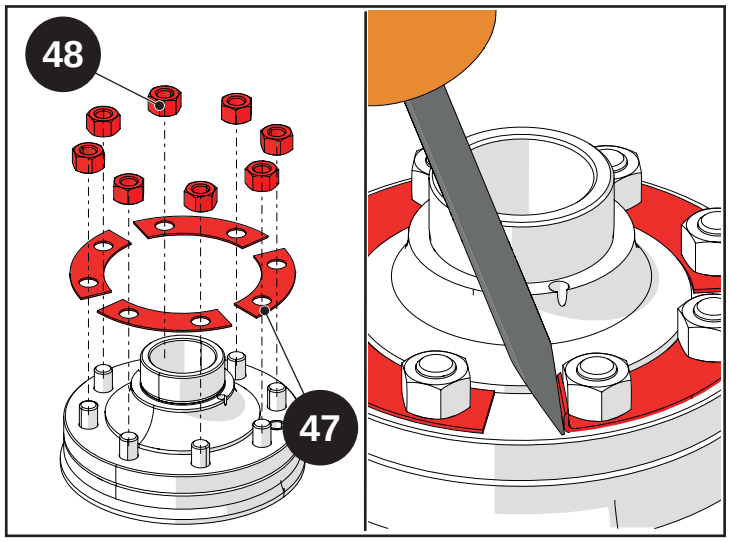


Fig. 7.44

Insira as pistas externas dos rolamentos (45) e (46).

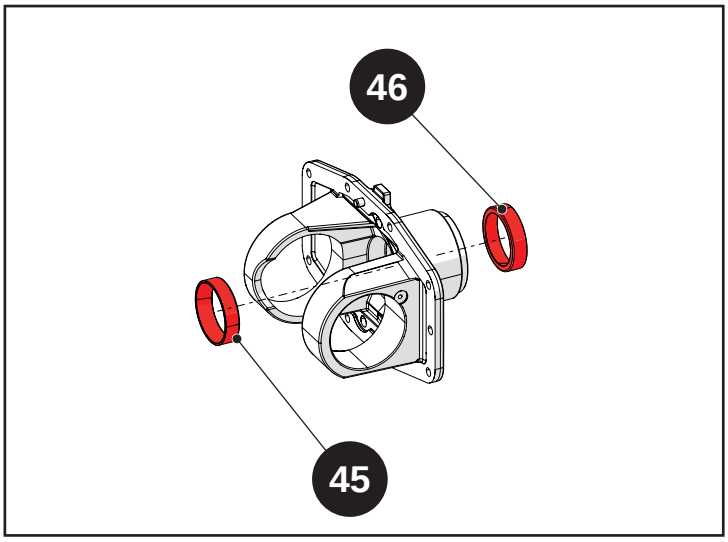


Fig. 7.45

Utilize uma prensa para inserir o rolamento inferior (45) no pinhão (44).

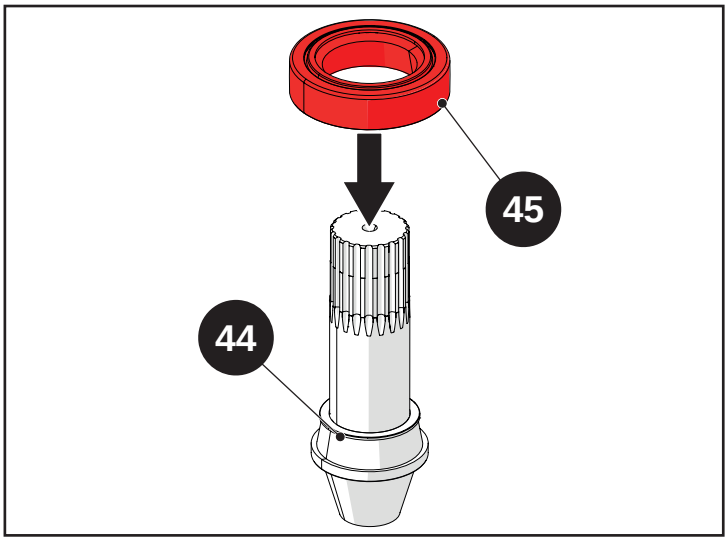


Fig. 7.46

Insira o pinhão (44) com o rolamento no diferencial.

Utilizando um batente, insira o rolamento superior (46) no pinhão.

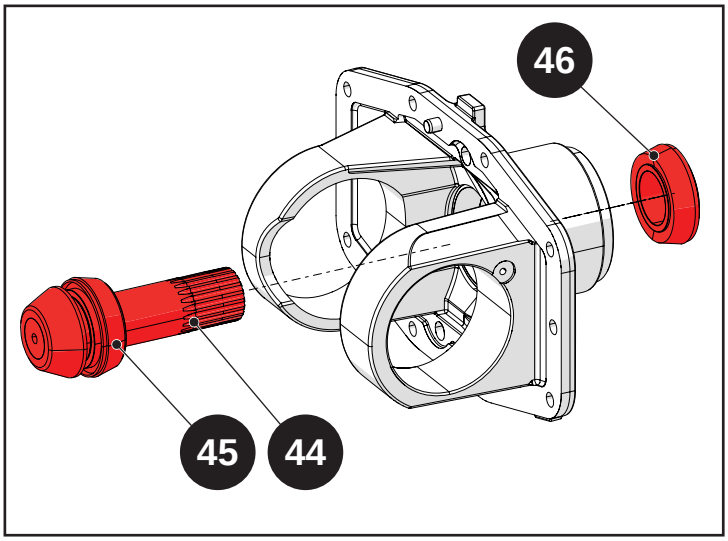


Fig. 7.47

Insira o carreto (43) com a parte cónica voltada para o pinhão.

Insira o espaçador de bloqueio da porca (33) e a porca de fixação (42).

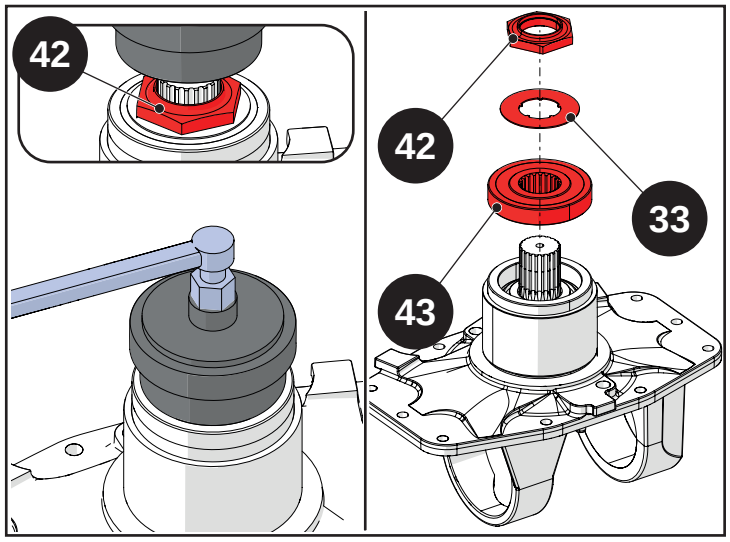


Fig. 7.48

Aperte a porca (42) ao binário de 40 N·m (4 kg·m).

Bata no pinhão para o inserir completamente e, em seguida, verifique a rotação correta do mesmo. Aperte a porca (42) se a rotação for demasiado livre e desaperte-a se for muito rígida.

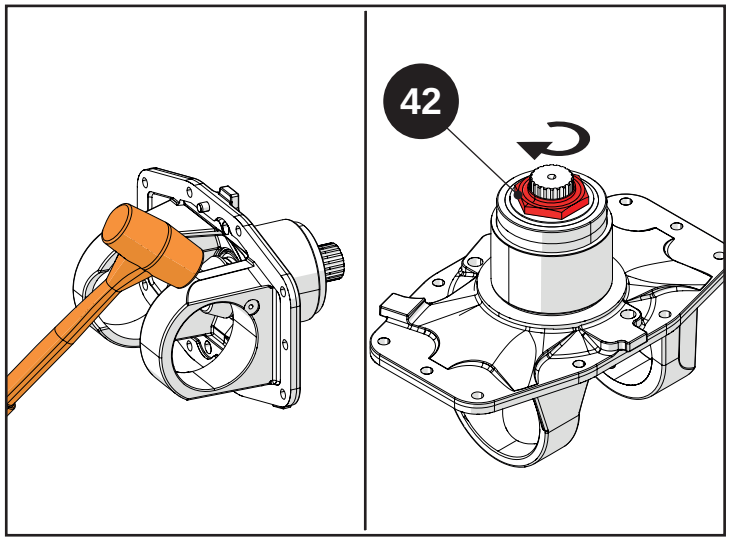


Fig. 7.49

Com um cinzel, rebite o espaçador de bloqueio da porca (33) para fixar a porca (42) e evitar que se desaperte.

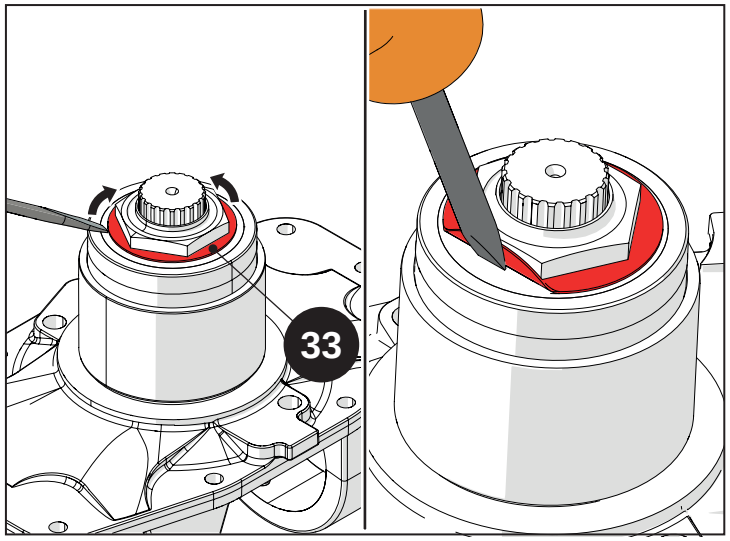


Fig. 7.50

Introduza o grupo da coroa (41).

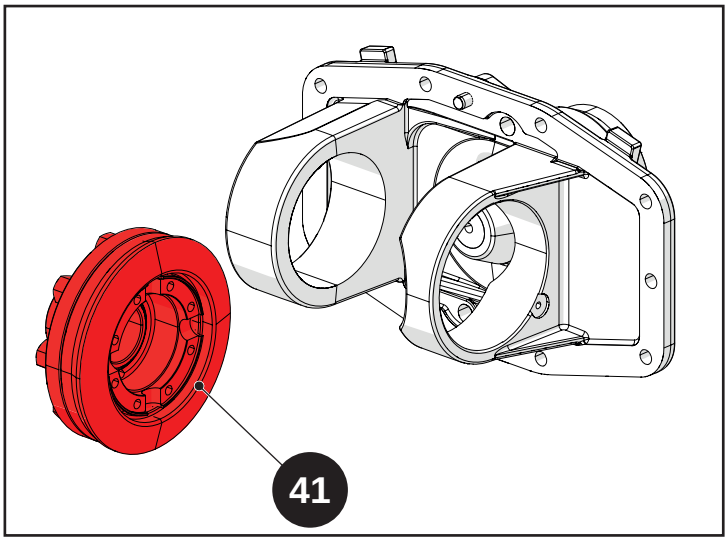


Fig. 7.51

Insira o NoSPIN (38).

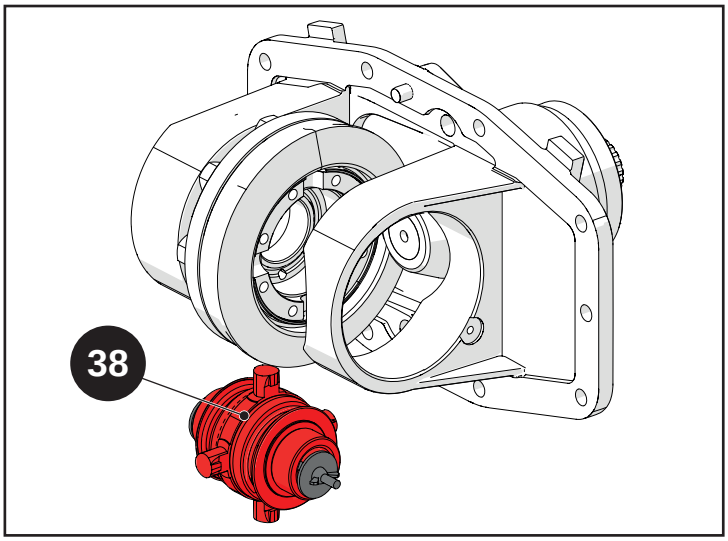


Fig. 7.52

Insira a caixa do NoSPIN (37), alinhando a marca realizada durante a remoção.

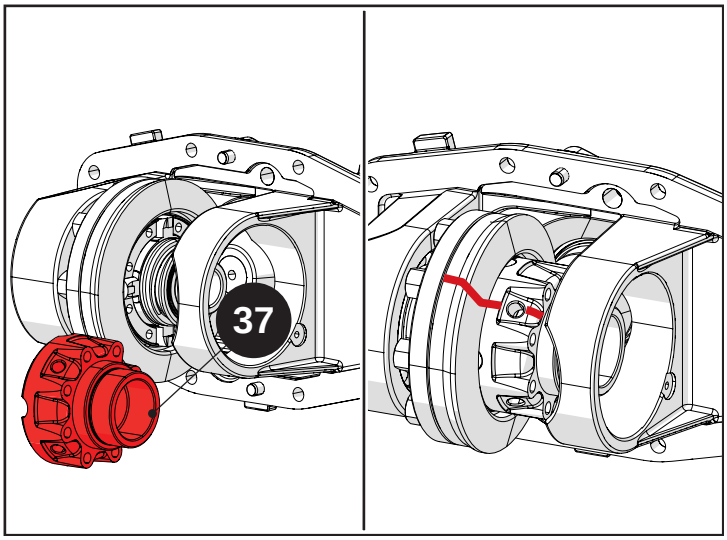


Fig. 7.53

Insira as anilhas cónicas (36) e os parafusos Allen (35).

Aplique uma camada de LOCTITE 243 na rosca dos parafusos e aperte-os ao binário de 50 N·m (5 kg·m).

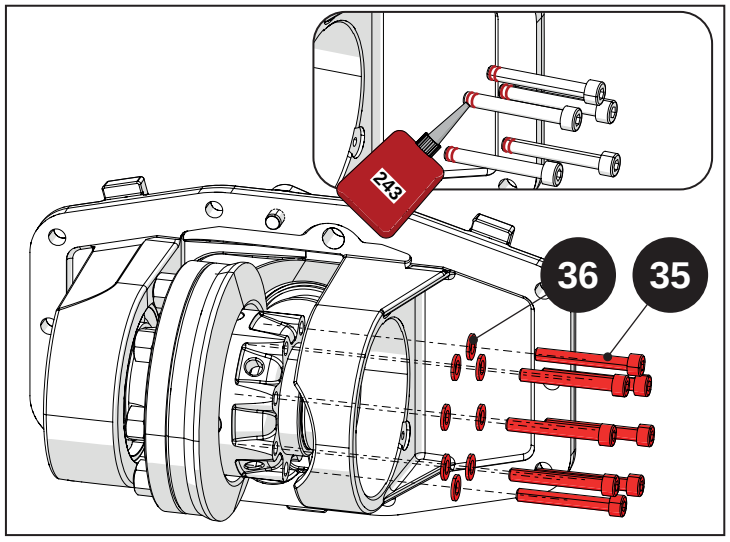


Fig. 7.54

Insira o espaçador (111) no lado do rolamento (34).

Utilize um tampão de medição adequada para inserir na sede os rolamentos (34) e (40).

Nota

Tenha cuidado com o sentido de montagem dos rolamentos.

NÃO insira completamente os rolamentos (34) e (40).

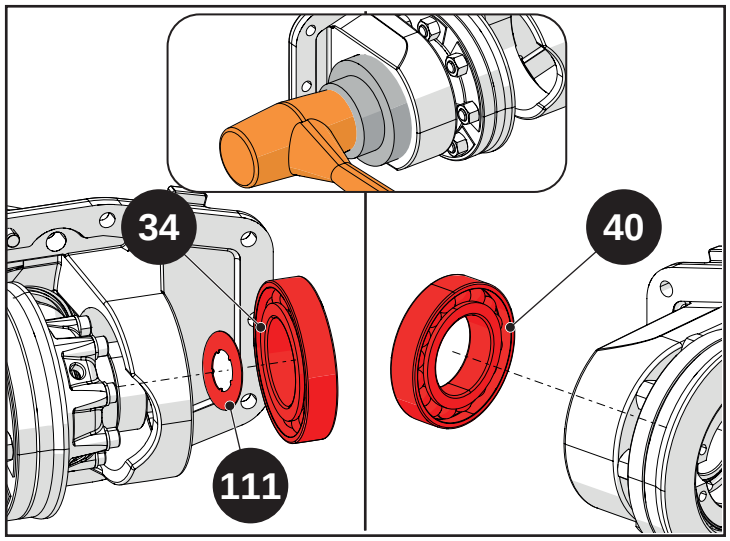


Fig. 7.55

Depois de verificar se a coroa (41) está perpendicular à caixa do diferencial, encaixe completamente os rolamentos (34) e (40).

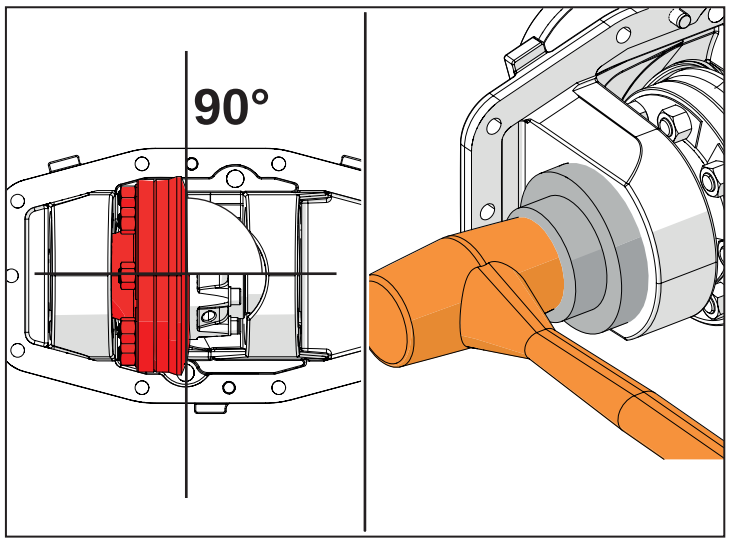


Fig. 7.56

Aperte completamente a abraçadeira (39) utilizando a ferramenta (A-07000237).

Aplique um binário de aperto de 15 N·m (1,5 kg·m).

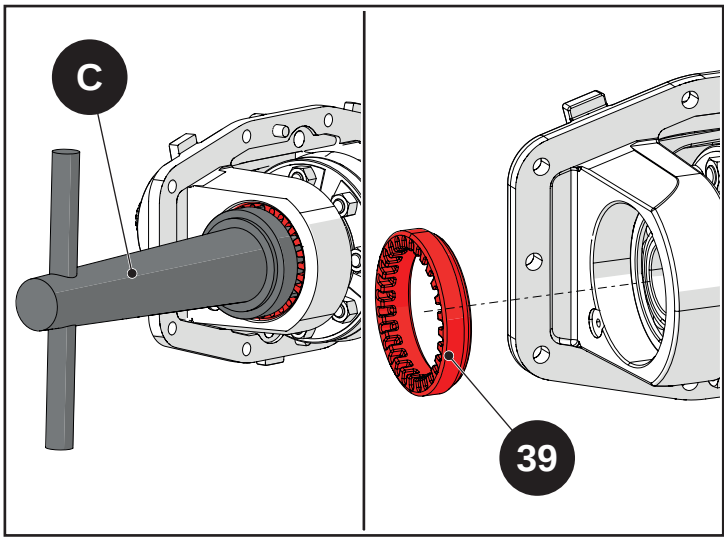


Fig. 7.57

Desaperte a abraçadeira para a esquerda, 3 estrias, tendo como referência o orifício de bloqueio da abraçadeira.

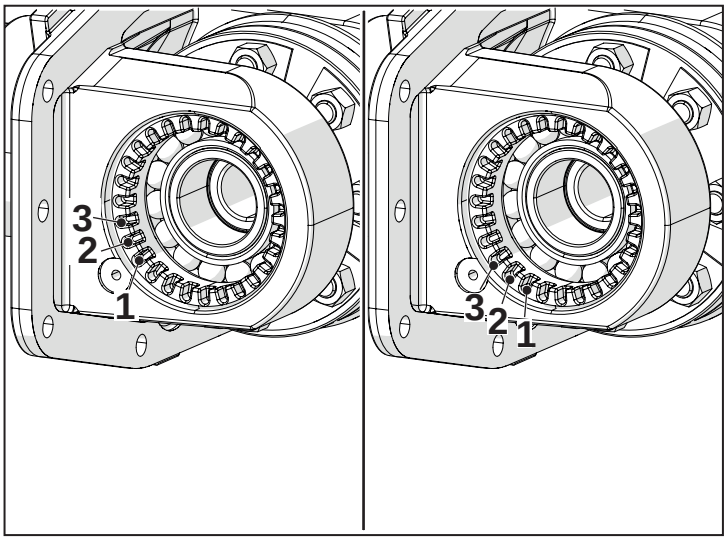


Fig. 7.58

Aperte a abraçadeira (32) aplicando um binário de aperto de 40 N·m (4 kg·m).

Nota

Coincida o orifício de bloqueio da abraçadeira com um orifício da abraçadeira (32).

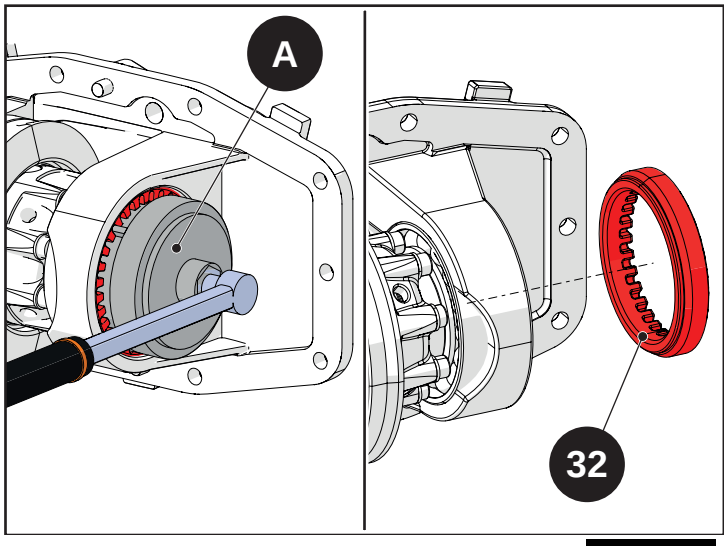


Fig. 7.59

Bata na coroa com um martelo de material macio para a assentar até ao fim no rolamento (40).

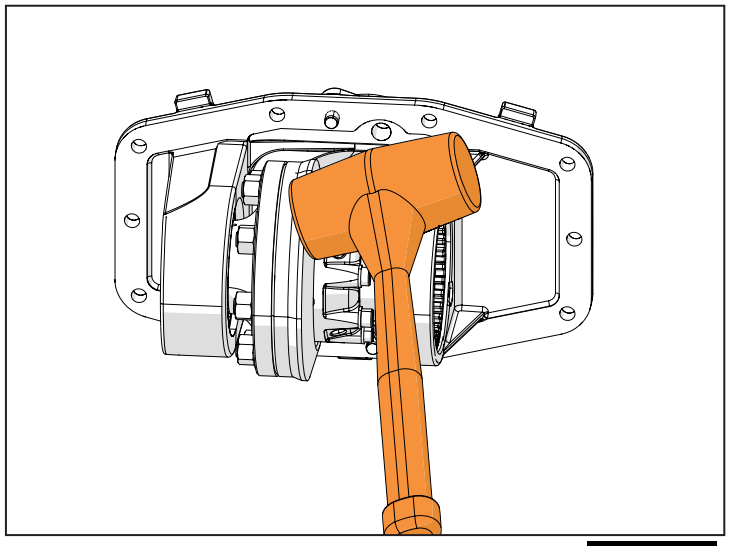


Fig. 7.60

Verifique a rotação correta da coroa.

Mantenha o pinhão imóvel e rode a coroa para verificar se a folga entre os dentes da coroa e do pinhão está entre 0,10÷0,18 mm.

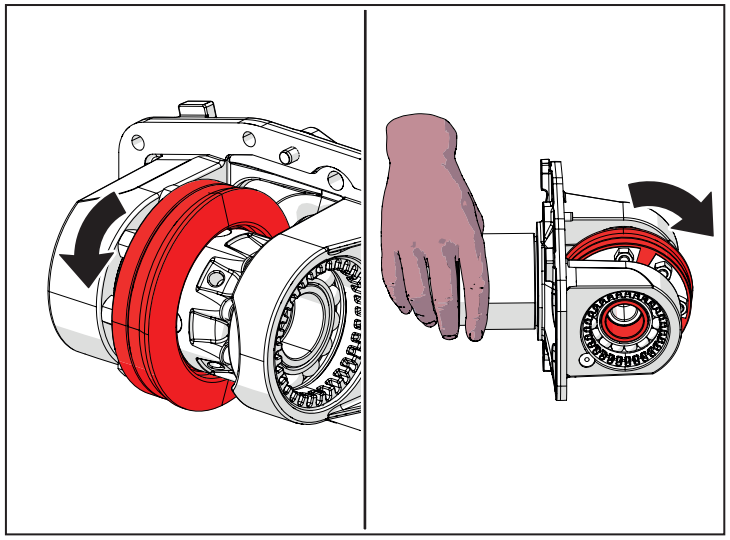


Fig. 7.61

Aperte os parafusos de boqueio da abraçadeira (31) com as anilhas

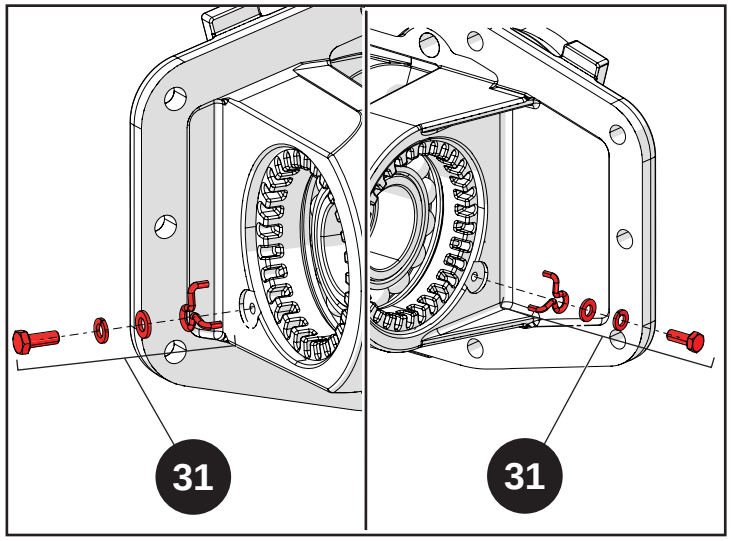


Fig. 7.62

Remova o parafuso e a borboleta de boqueio (B) do mecanismo NoSPIN.

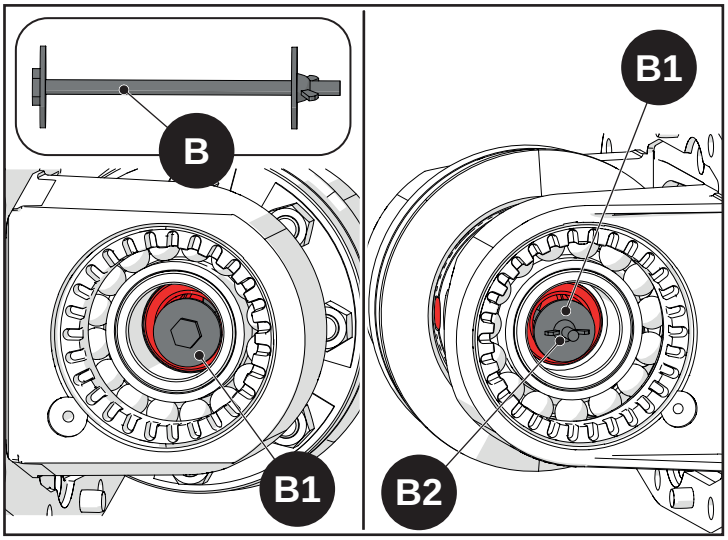


Fig. 7.63

7.5.1.3.1 Verifique o funcionamento correto do dispositivo NoSPIN

Bloqueie o pinhão com a ferramenta (E-07007078).

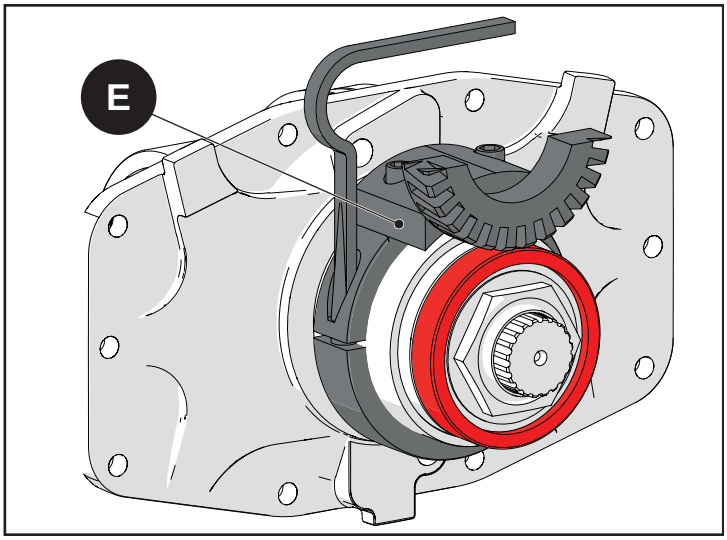


Fig. 7.64

Utilize as alavancas (D-07007179) para simular a ativação e a desativação do bloqueio do diferencial. Mantenha bloqueada uma alavanca e mova a segunda verificando que roda livremente. Efetue o teste em todos os sentidos de rotação para ambos os lados.

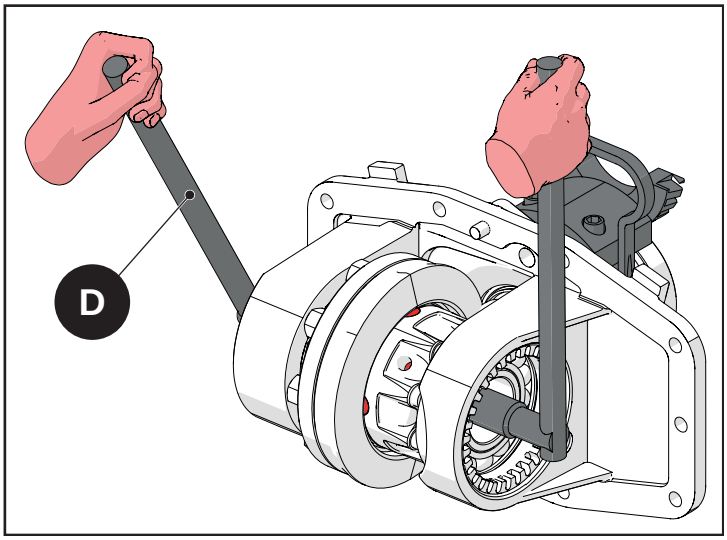


Fig. 7.65

7.5.2 Redutor lateral

7.5.2.1 Desenho global e componentes principais

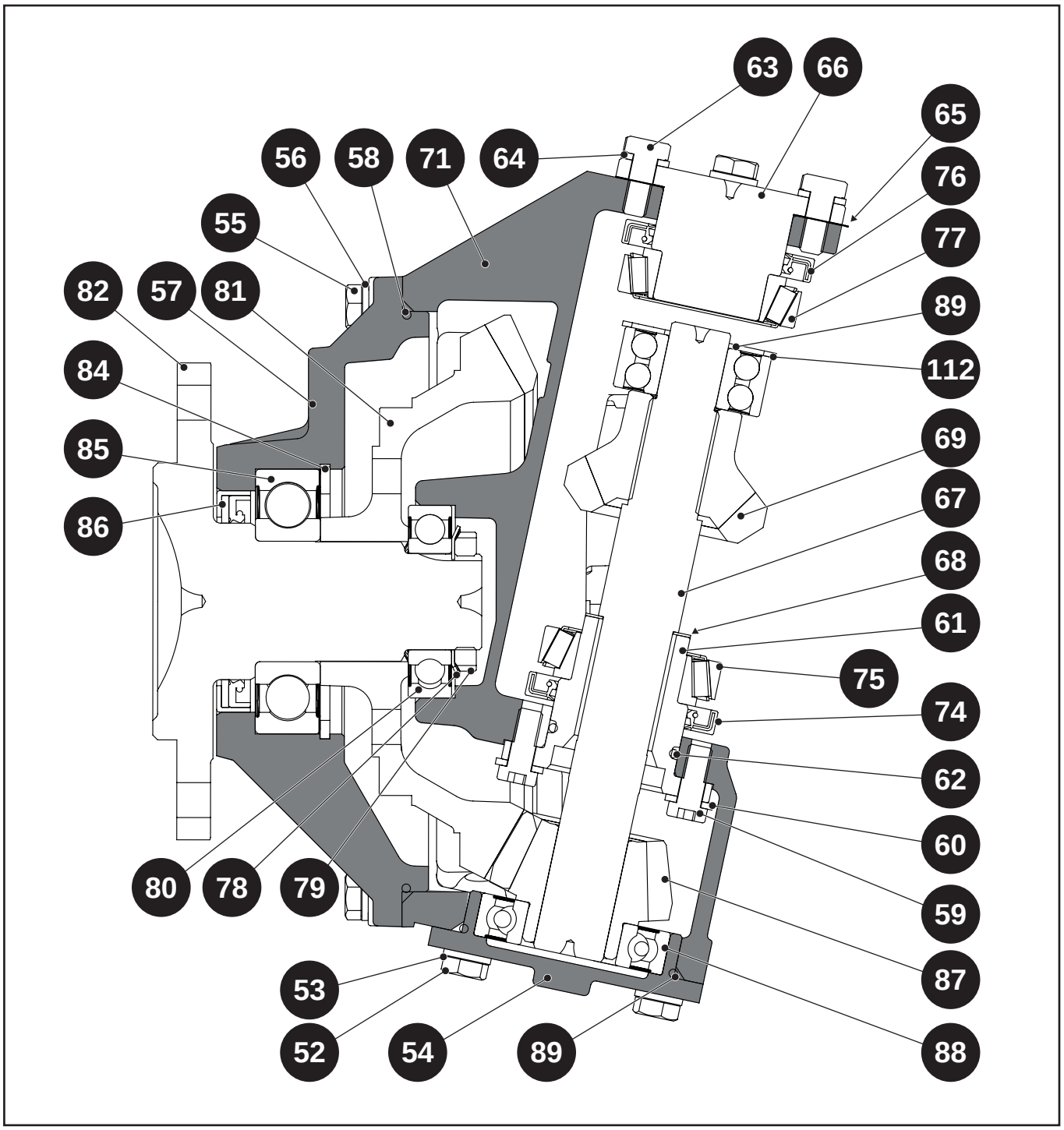


Fig. 7.66

52 - Parafuso
53 - Anilha cónica
54 - Tampa inferior
55 - Parafuso
56 - Arruelas
57 - Tampa
58 - O-Ring
59 - Parafuso sextavado interior
60 - Anilha cónica
61 - Flange
62 - O-Ring
63 - Parafuso
64 - Anilha cónica
65 - Espaçador
66 - Perno
67 - Veio
68 - Espaçador
69 - Carreto do redutor
71 - Flange de articulação
74 - Junta do óleo
75 - Rolamento
76 - Junta do óleo
77 - Rolamento
78 - Bloqueio da abraçadeira
79 - Abraçadeira
80 - Rolamento
81 - Coroa
82 - Semieixo
83 - Tampa
84 - Anel Seeger
85 - Rolamento
86 - Junta do óleo
87 - Carreto
88 - Rolamento
89 - Anel Seeger
112 - Anel Seeger

7.5.2.2 Desmontagem

Nota

Posicione recipientes vazios por baixo dos tampões para recolher o óleo.

Desaperte os parafusos (52) e as anilhas cónicas (53), em seguida, retire a tampa inferior com o carreto (54).

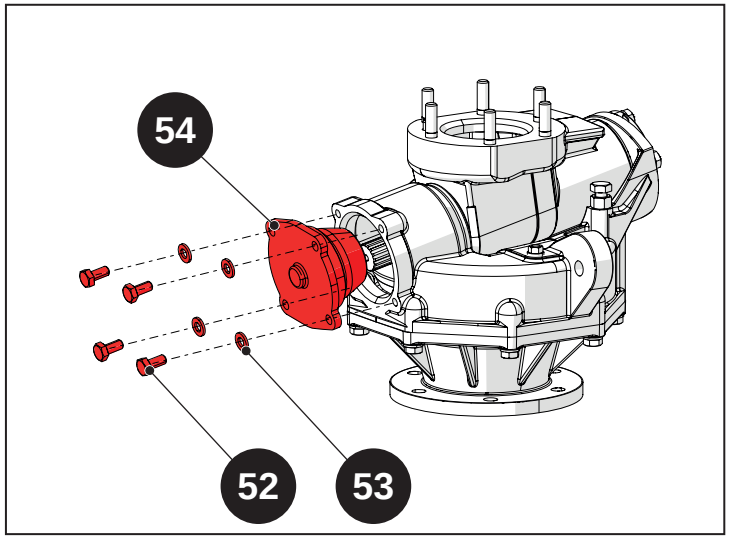


Fig. 7.67

Desaperte os parafusos (55) e remova as anilhas cónicas (56).

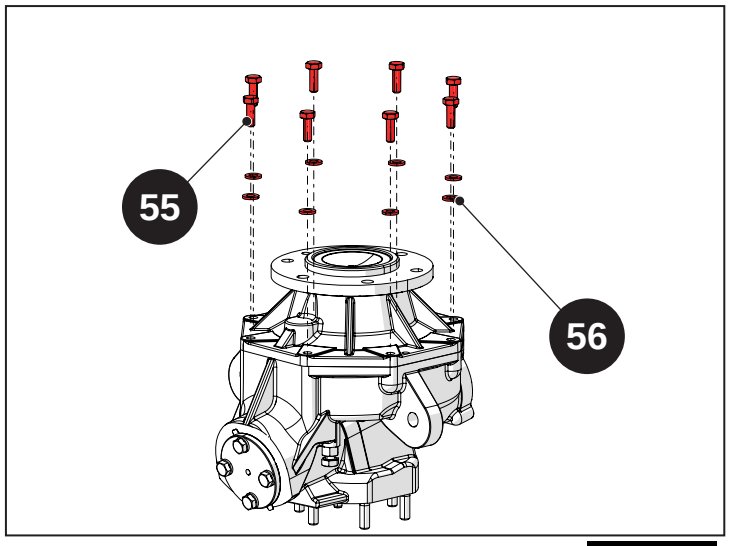


Fig. 7.68

Introduza 2 orifícios nos orifícios de extração e, em seguida, aperte-os para remover a tampa do redutor (57).

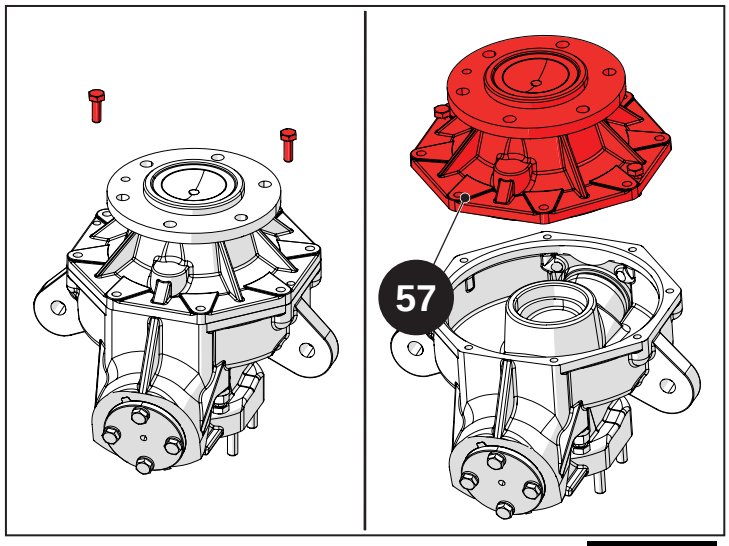


Fig. 7.69

Retire o O-Ring (58).

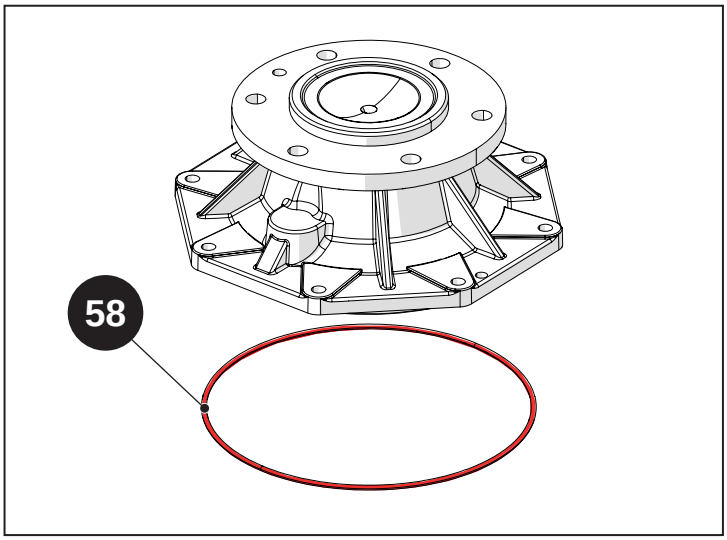


Fig. 7.70

Desaperte os parafusos Allen (59) e as anilhas cónicas (60), em seguida, extraia a flange (61) com o O-Ring (62).

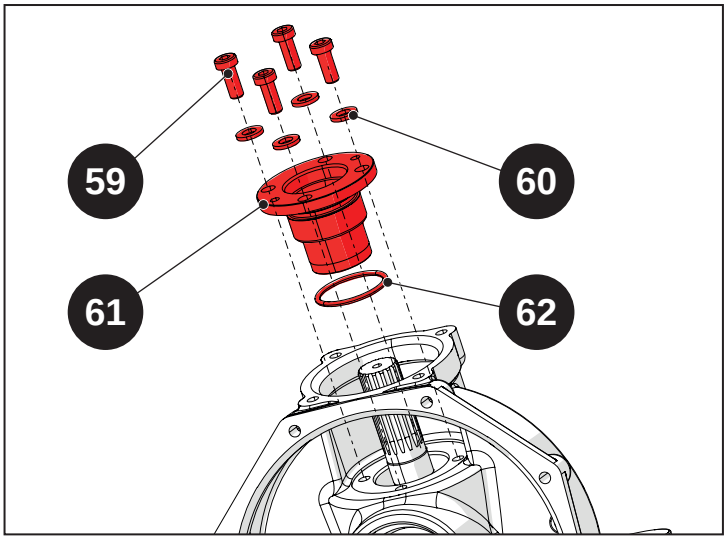


Fig. 7.71

Desaperte os parafusos (63) e remova as anilhas cónicas (64).

Remova o perno (66) e extraia os 2 espaçadores (65) de espessura 0,2 mm.

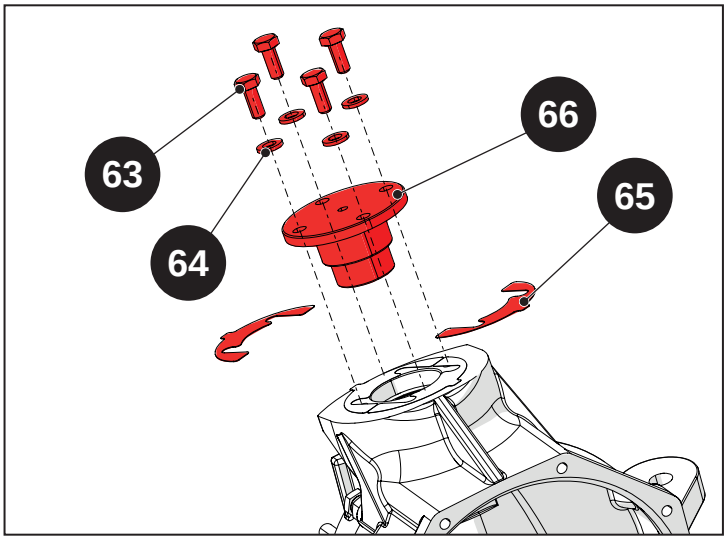


Fig. 7.72

Remova o anel seeger (89) para desbloquear o veio (67)

Com um toca-pinos, bata no veio (67) para o extrair do redutor com o espaçador (68).

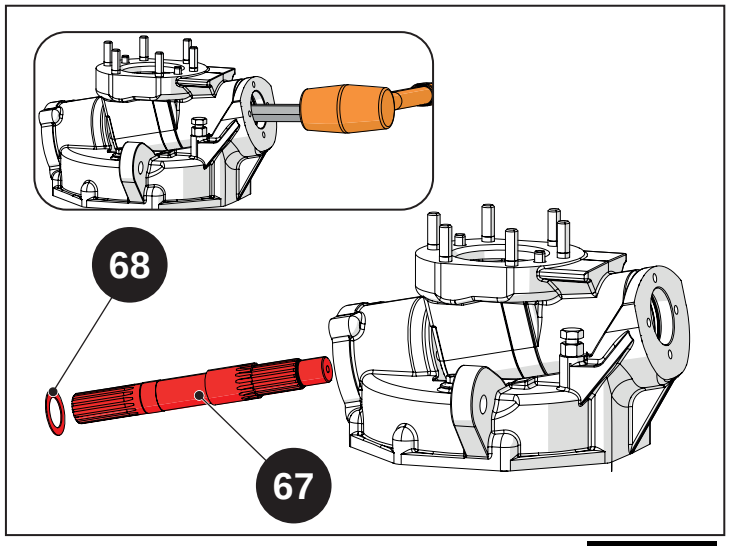


Fig. 7.73

Extraia o carreto do redutor (69).

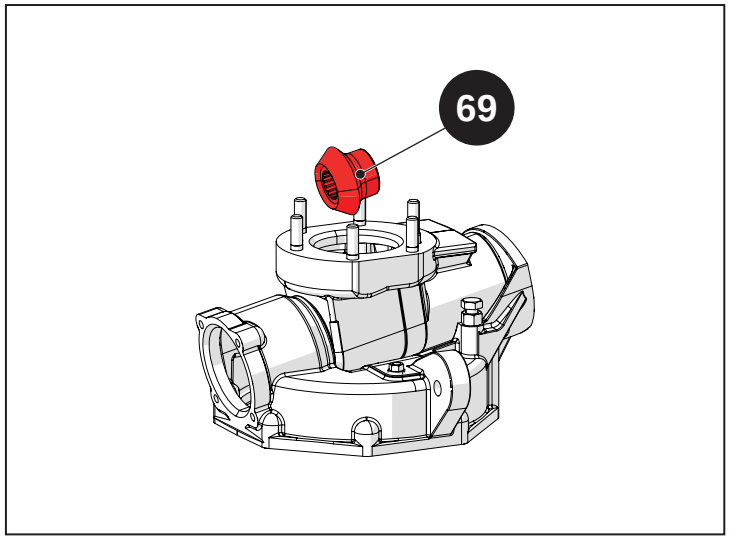


Fig. 7.74

Extraia a flange (71) do redutor completo.

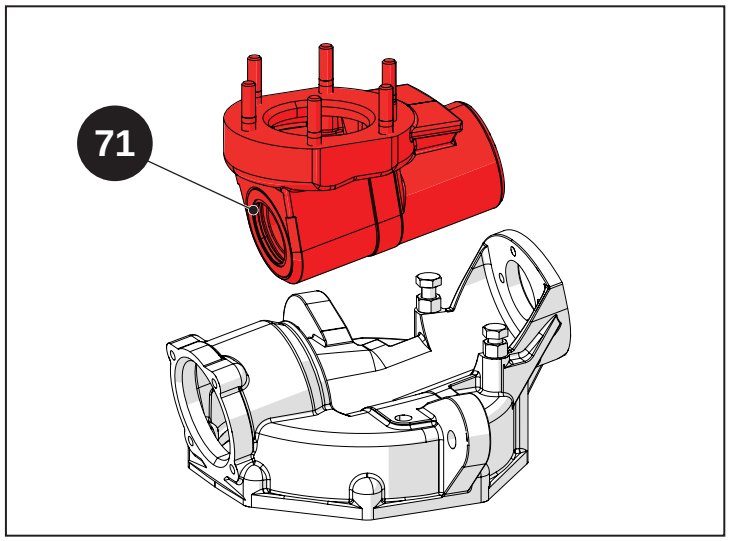


Fig. 7.75

Extraia a junta do óleo (74) e o rolamento de rolos (75).

Extraia a junta do óleo (76) e o rolamento de rolos (77).

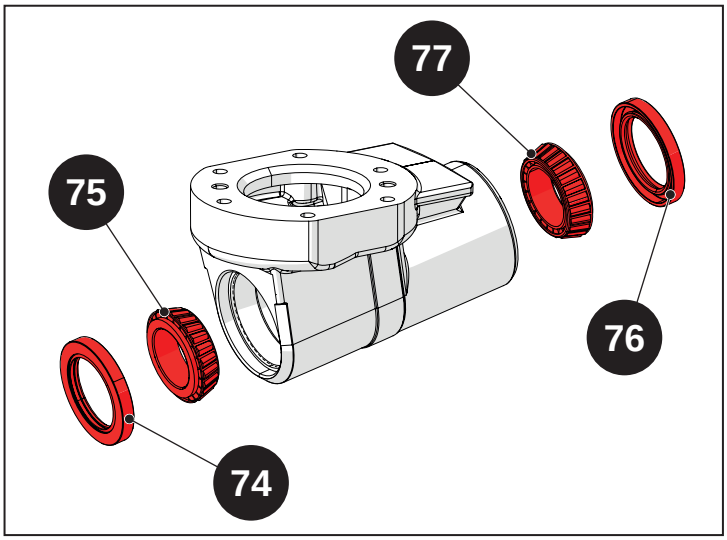


Fig. 7.76

Utilizando um toca-pinos, extraia as pistas externas dos rolamentos (75) e (77).

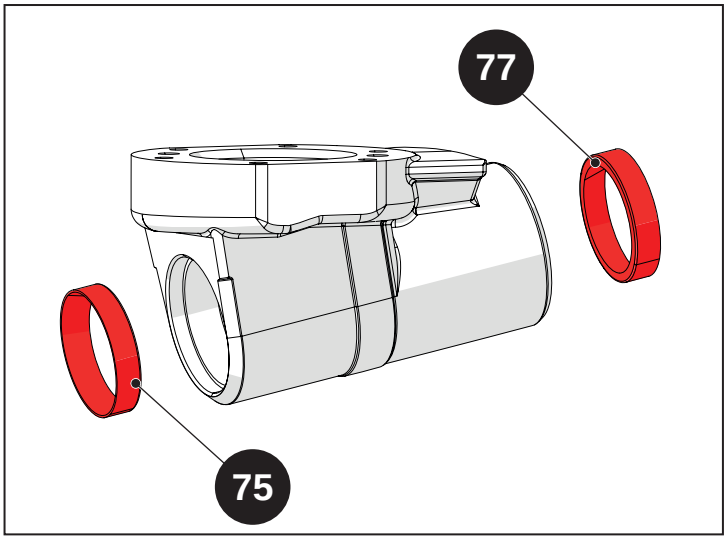


Fig. 7.77

Baixe o dente do bloqueio da abraçadeira de fixação (78).

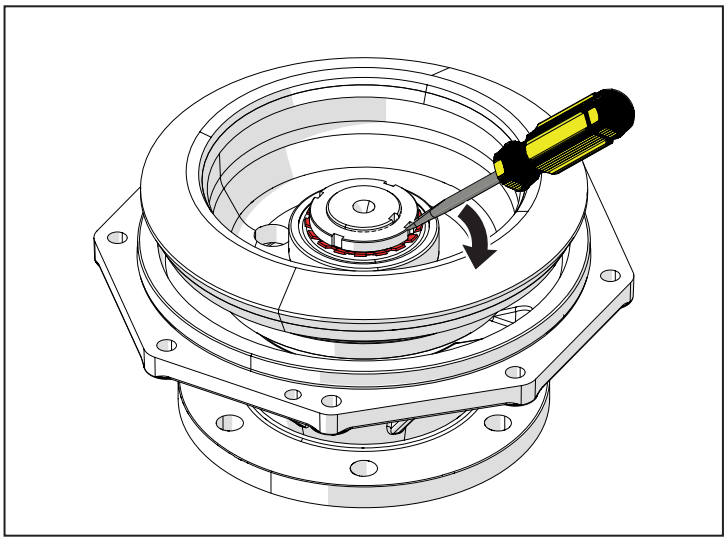


Fig. 7.78

Utilize a ferramenta especial (F-07000234) para desapertar e remover a abraçadeira (79).

Extraia o bloqueio da abraçadeira (78).

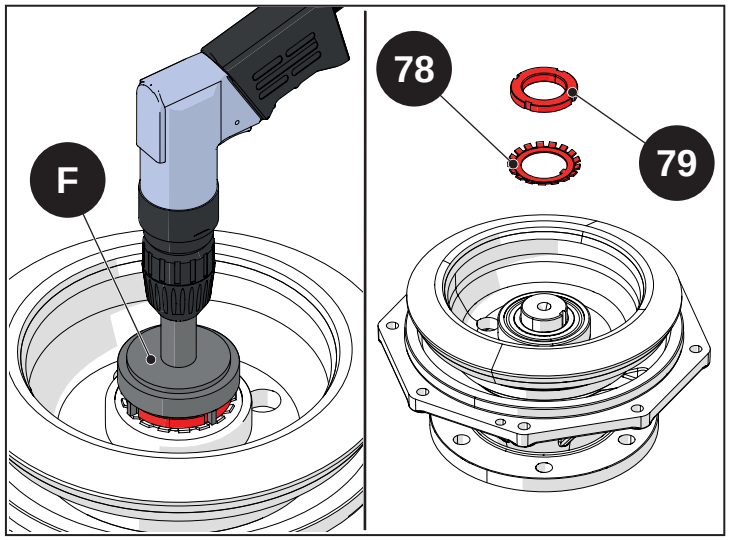


Fig. 7.79

Utilize um martelo de material macio para bater no semieixo e soltar o rolamento (80) e a coroa (81).

Remova o semieixo (82) da tampa (83).

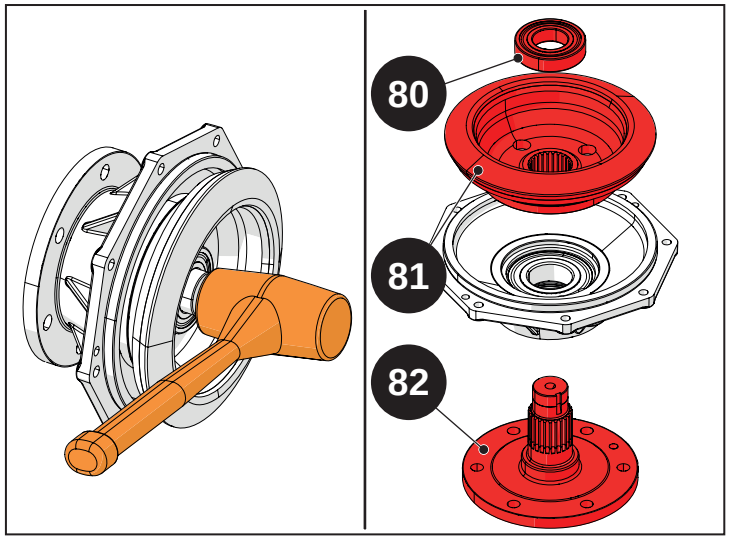


Fig. 7.80

Remova o seeger (84).

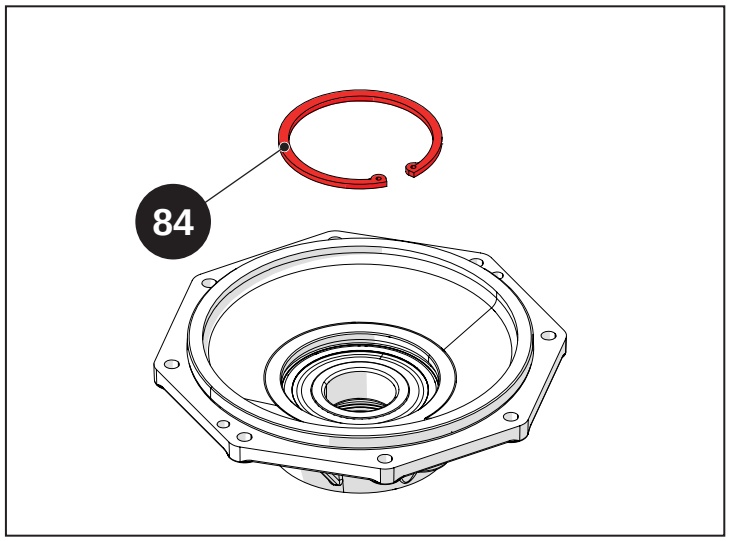


Fig. 7.81

Extraia a junta do óleo (86).

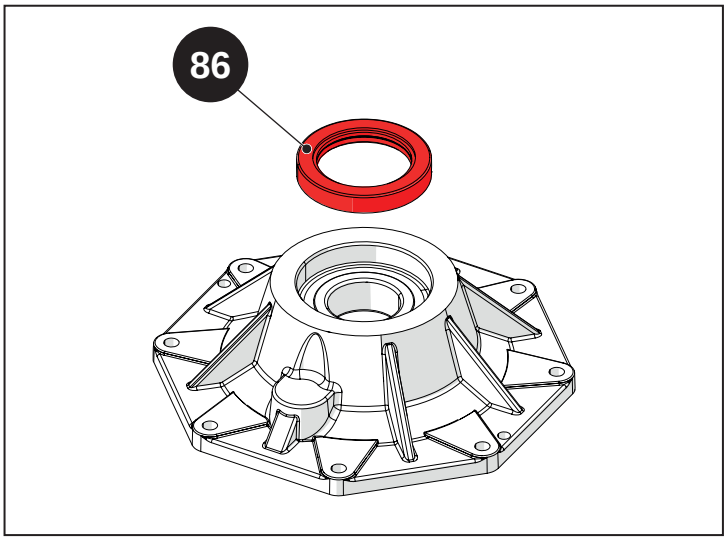


Fig. 7.82

Utilize um tampão para remover o rolamento (85).

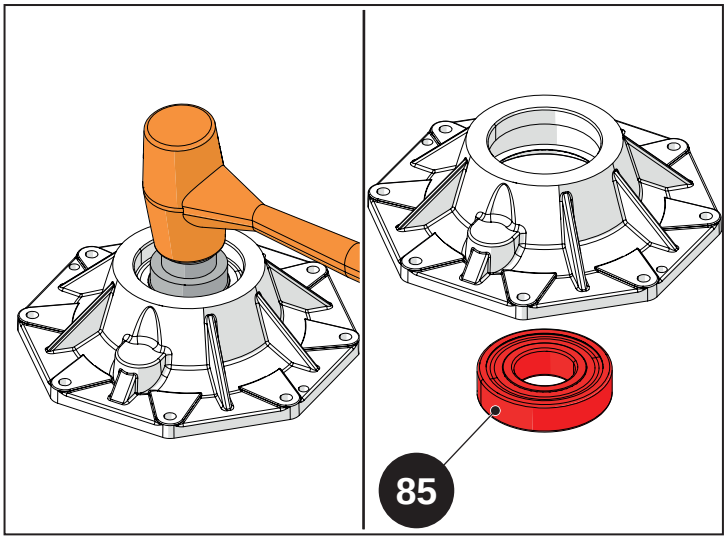


Fig. 7.83

7.5.2.3 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize um tampão para introduzir o rolamento (85).

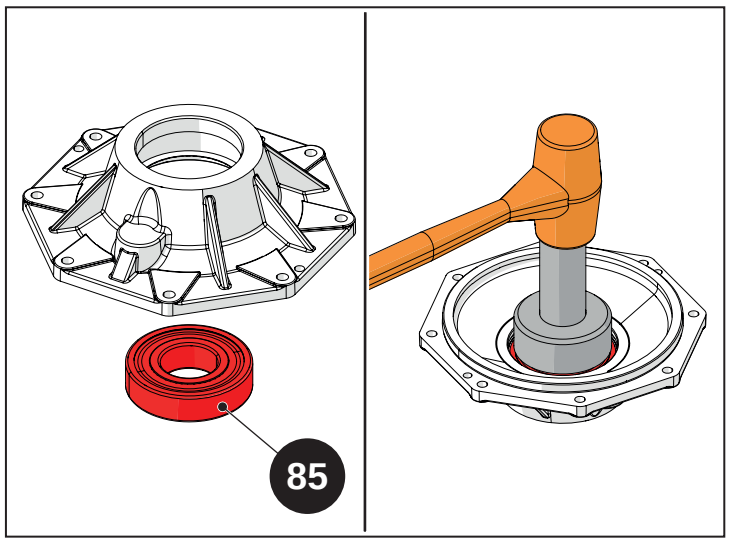


Fig. 7.84

Introduza o seeger (84) na sua sede.

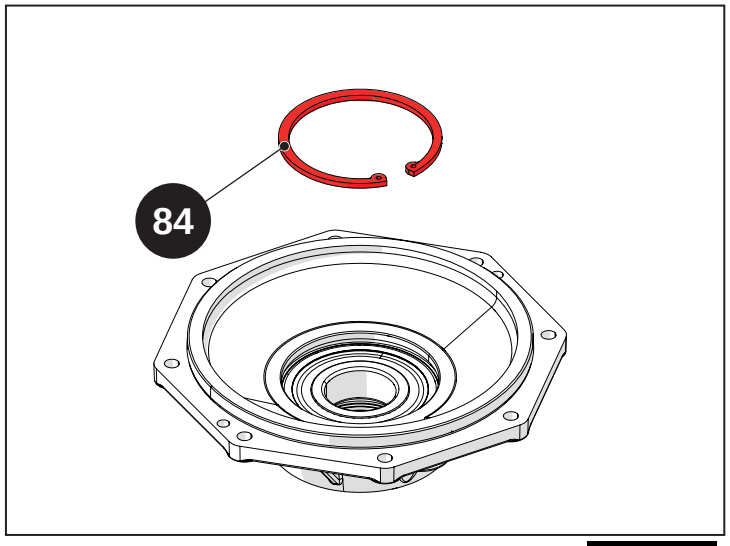


Fig. 7.85

Introduza a junta do óleo (86) aplicando uma camada de mastique no perímetro.

Nota

Substitua a junta do óleo (86) aquando da remontagem.

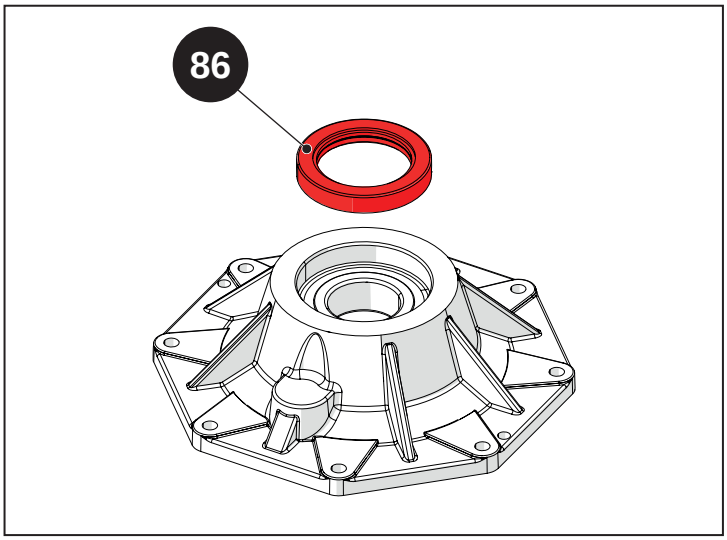


Fig. 7.86

Introduza o semieixo (82), a coroa (81) e o rolamento (80).

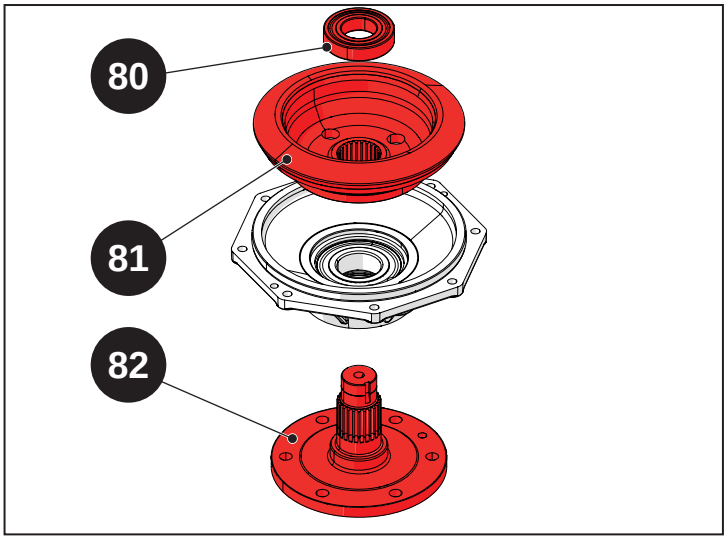


Fig. 7.87

Introduza o bloqueio da abraçadeira (78) e a abraçadeira (79).

Utilize a ferramenta especial (F-07000234) para apertar a abraçadeira (79) aplicando um binário de aperto de 150 N·m (15 kg·m).

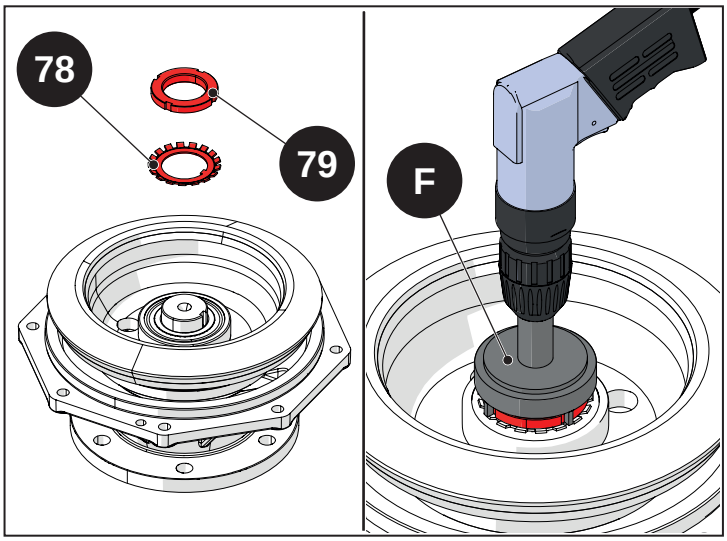


Fig. 7.88

Levante o dente de bloqueio da abraçadeira (78) para fixar a abraçadeira (79).

Aplique uma gravação na abraçadeira (79) como medida de segurança de fixação adicional.

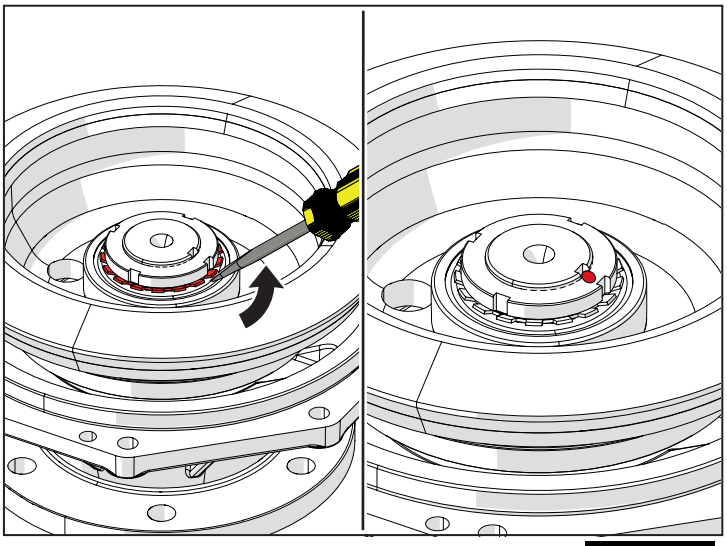


Fig. 7.89

Insira o rolamento de rolos completo (75) e a junta do óleo (74).

Insira o rolamento de rolos completo (77) e a junta do óleo (76).

Aplique uma camada de MASTIQUE no lado externo da junta do óleo.

Nota
substitua a junta do óleo (74) e (76) quando remontar.

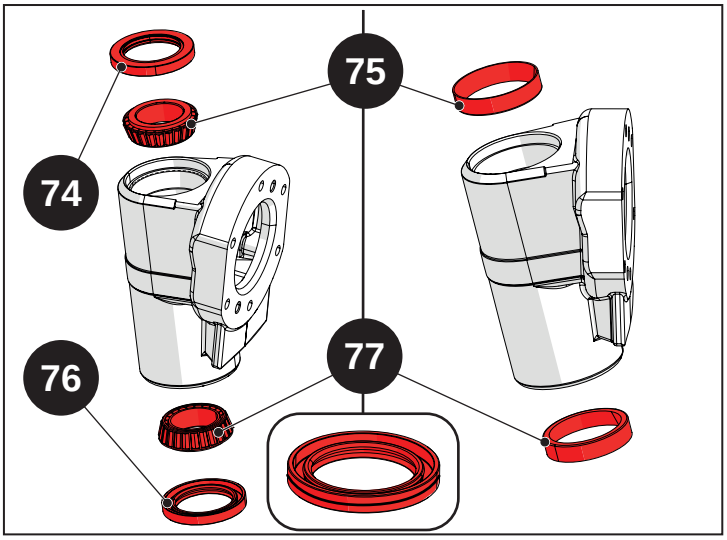


Fig. 7.90

Aperte os prisioneiros da flange (72).

Introduza os pinos de centragem (73).

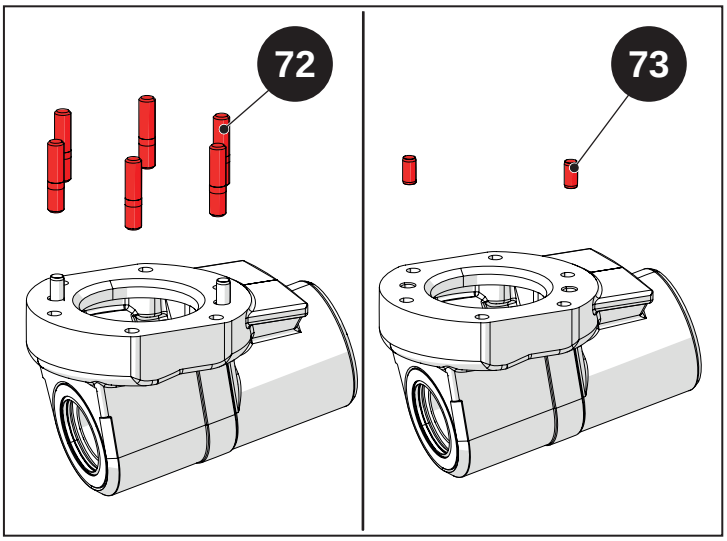


Fig. 7.91

Insira a flange (71) no redutor completo.

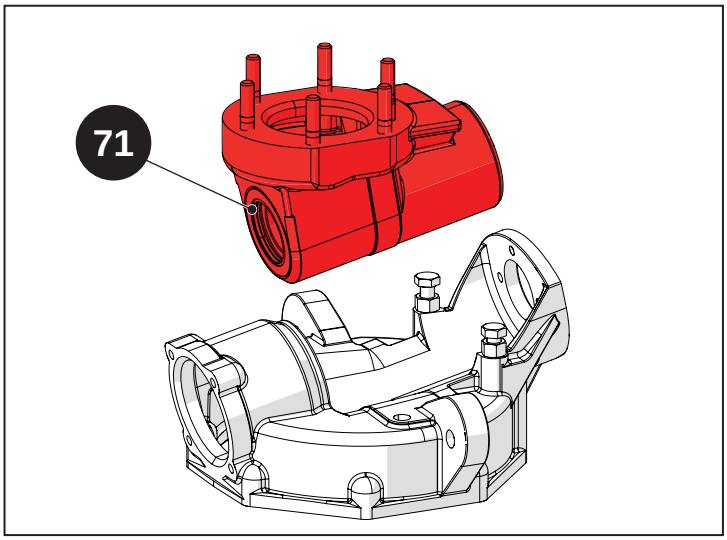


Fig. 7.92

Insira o carreto do redutor (69).

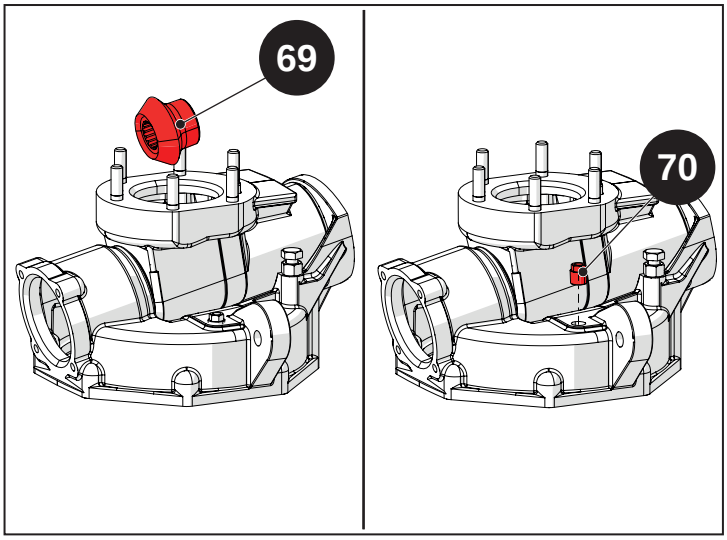


Fig. 7.93

Insira o veio(67) com o espaçador (68) no redutor, em seguida, fixe-o com o seeger (89).

Nota

Verifique a correta rotação do veio (68) depois de o montar.

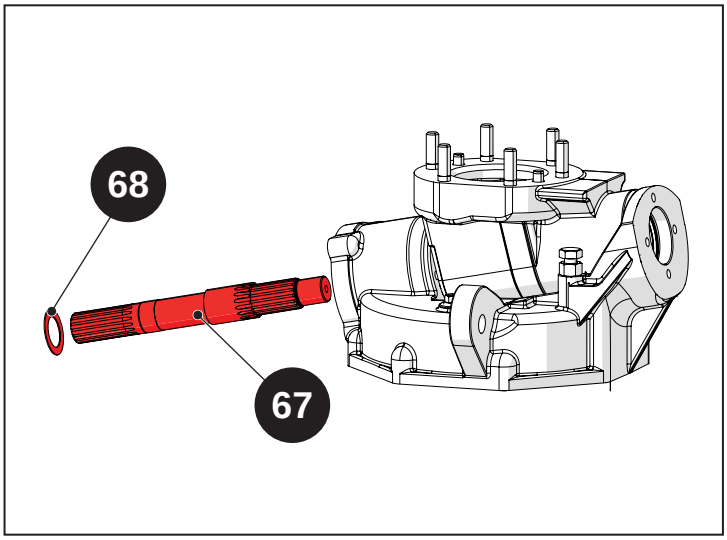


Fig. 7.94

Insira o perno (66) e os 2 espaçadores (65) de espessura 0,2 mm.

Insira as anilhas cónicas (64) e aperte os parafusos (63) ao binário de 50 N·m (5 kg·m).

Nota

O espaçador (65) tem a função de exercer a pressão correta nos rolamentos da flange.

À medida que aumenta a espessura dos espaçadores, aumenta a suavidade da direção.

Vice-versa, à medida que diminui a espessura, a direção tornar-se-á mais dura.

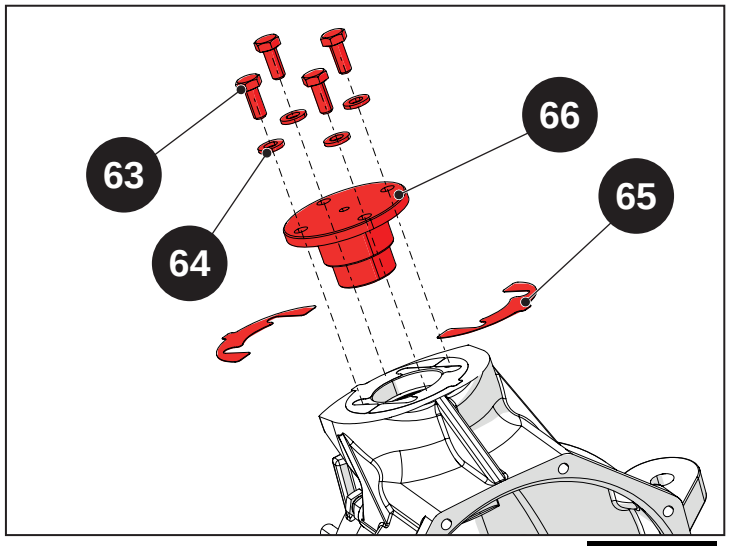


Fig. 7.95

substitua o anel O-Ring (62), em seguida, insira a flange (61), as anilhas cónicas (60) e os parafusos Allen (59).

Aplique uma camada de Loctite 577 na rosca dos parafusos Allen (59) e aperte-os ao binário de 50 N·m (5 kg·m)

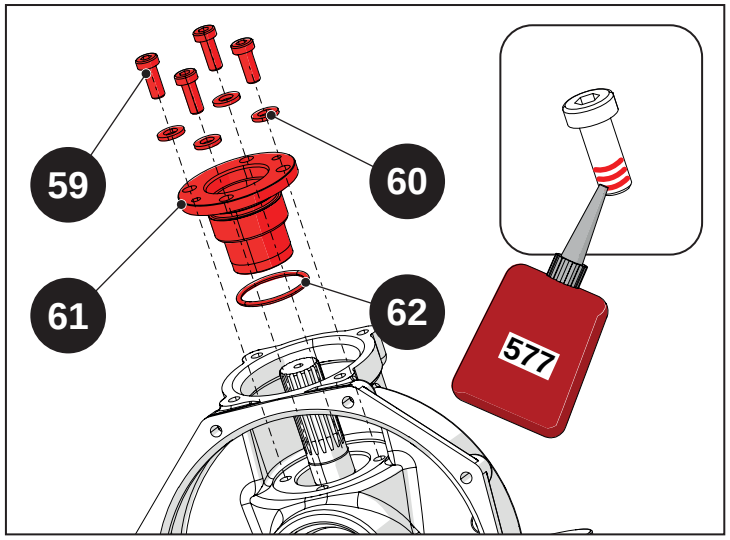


Fig. 7.96

Aplique uma camada de massa lubrificante, em seguida, insira o anel O-Ring (58) na sua sede.

Aplique uma camada de SILICONE no O-Ring (58) depois de o introduzir.

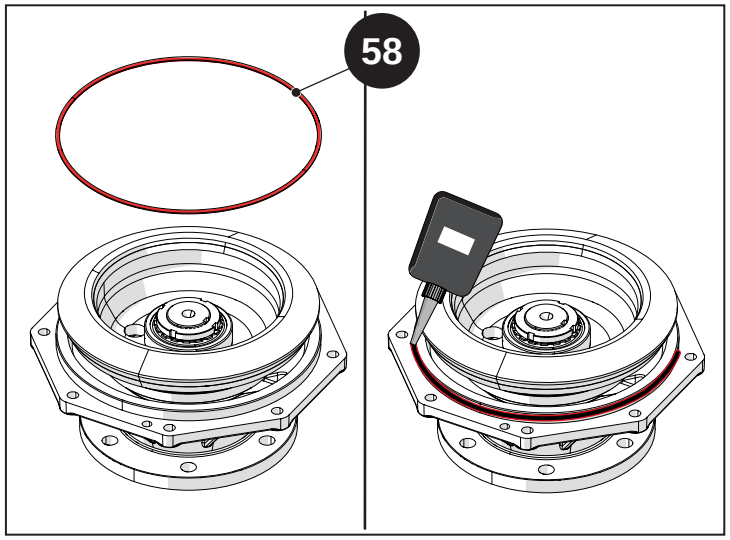


Fig. 7.97

Introduza as anilhas cónicas (56) e aperte os parafusos (55), aplicando um binário de aperto de 60 N·m (6 kg·m).

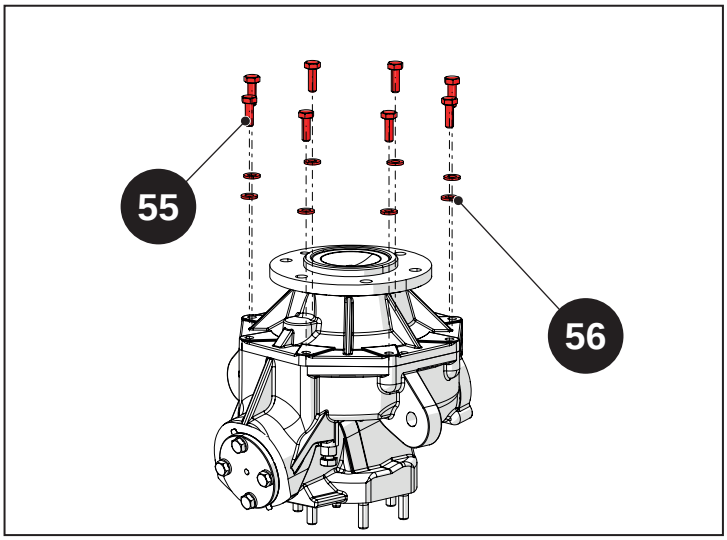


Fig. 7.98

Insira a tampa inferior (54) com o carreto (87) e rolamento (88).

Insira as anilhas cónicas e aperte os parafusos (52) ao binário de 50 N·m (5 kg·m)

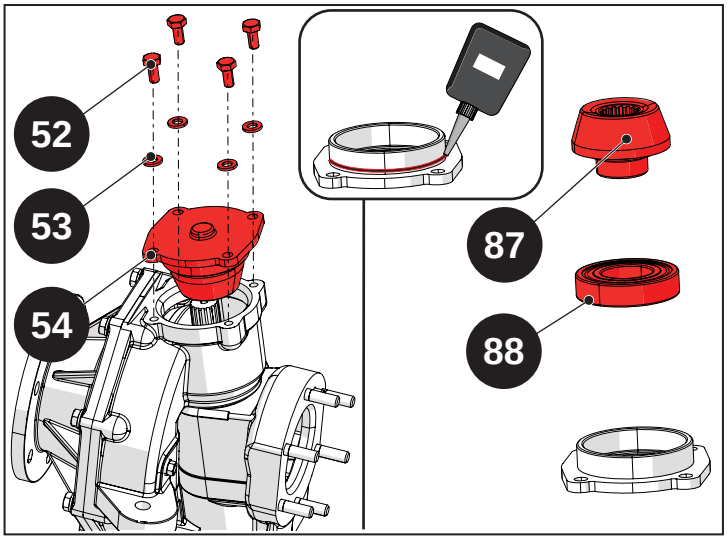


Fig. 7.99

7.5.3 Cárter do retorno da tração

7.5.3.1 Desenho global e componentes principais

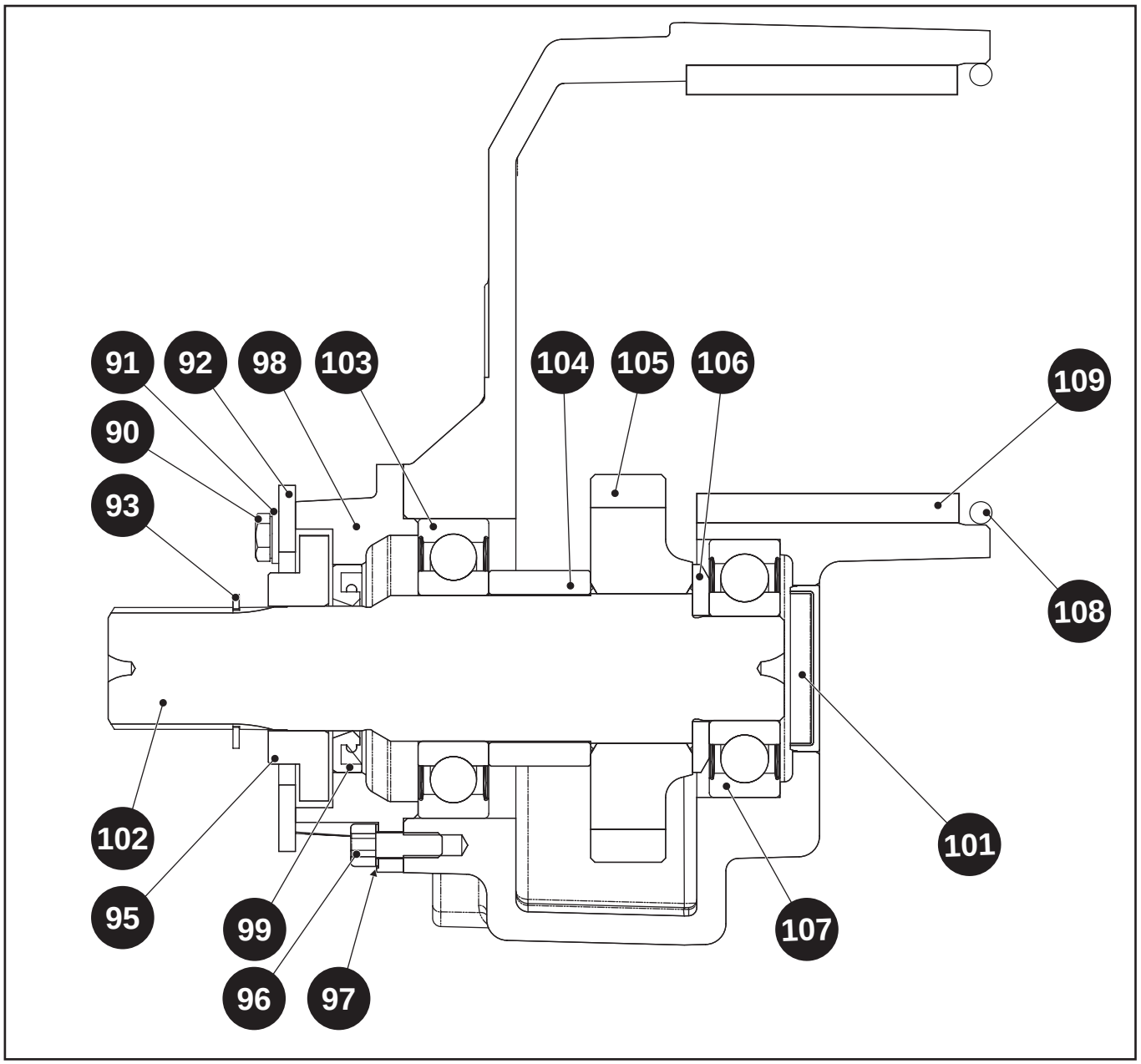


Fig. 7.100

90 - Parafuso
91 - Anilha
92 - Lamela
93 - Anel Seeger
95 - Roda fónica
96 - Parafuso
97 - Anilha serrilhada
98 - Tampa
99 - Junta do óleo
101 - Tampa
102 - Veio de retorno
103 - Rolamento
104 - Casquilho
105 - carreto
106 - Espaçador
107 - Rolamento
108 - O-Ring
109 - Casquilho

7.5.3.2 Desmontagem

Desaperte os parafusos (90) e retire as anilhas(91) de fixação da lamela (92).

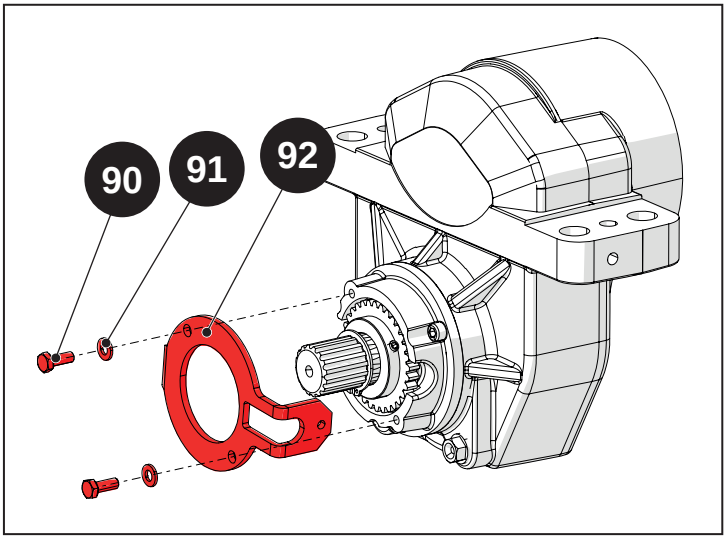


Fig. 7.101

Remova o seeger (93).

Remova o pino de fixação (94).

Extraia a roda fónica (95).

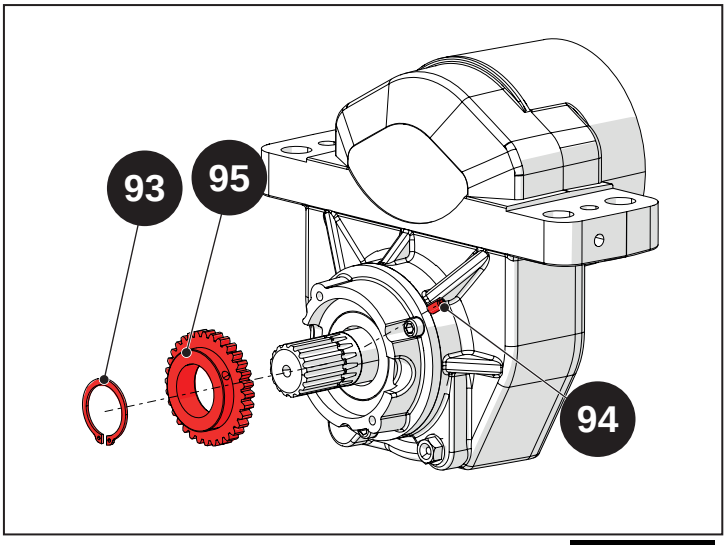


Fig. 7.102

Desaperte os parafusos Allen (96) e retire as anilhas serrilhadas (97).

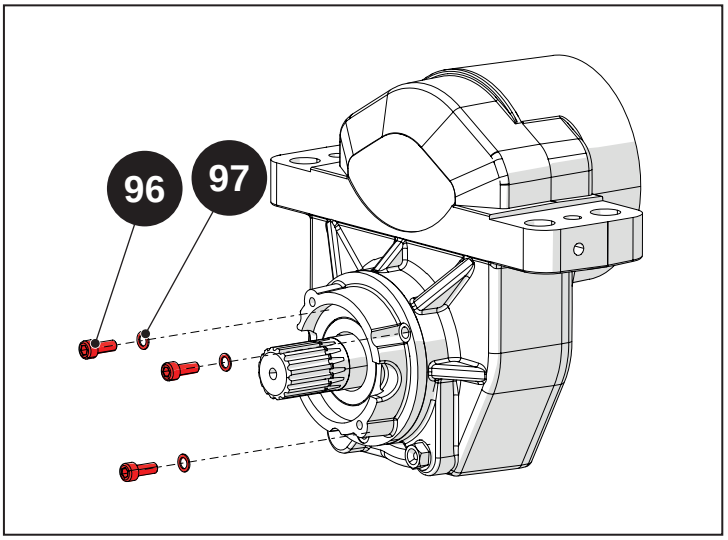


Fig. 7.103

Utilizando uma alavanca, retire a tampa (98) com a junta do óleo (99).

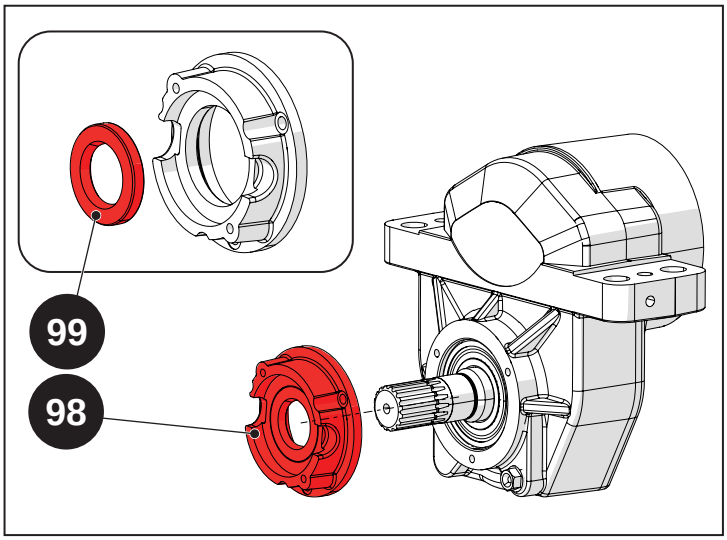


Fig. 7.104

Desaperte a tampa (100).

Remova a tampa (101).

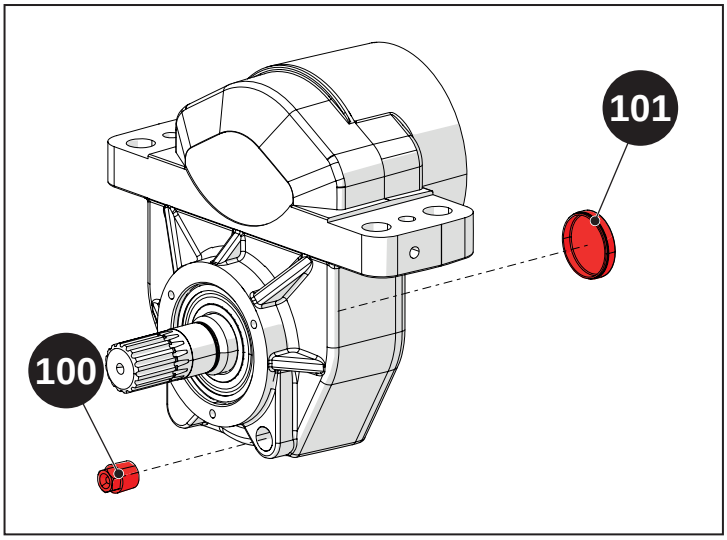


Fig. 7.105

Extraia o veio de retorno (102).

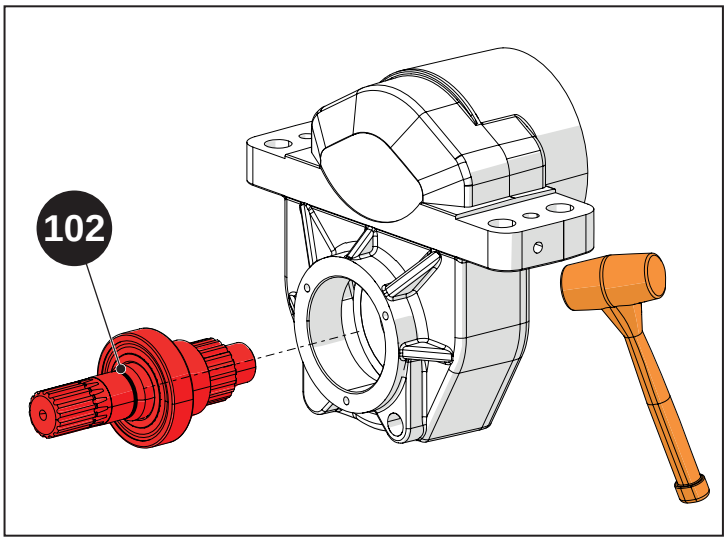


Fig. 7.106

Utilize um extrator para retirar o rolamento (103) e o casquilho (104).

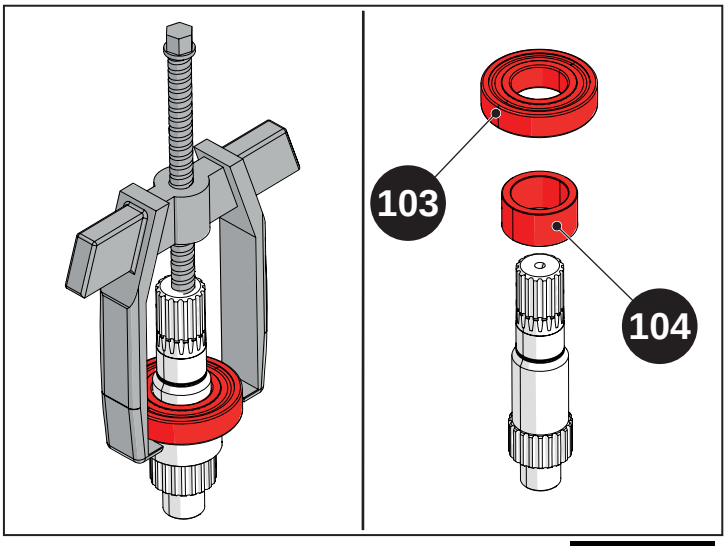


Fig. 7.107

Remova o carreto (105) e o espaçador (106).

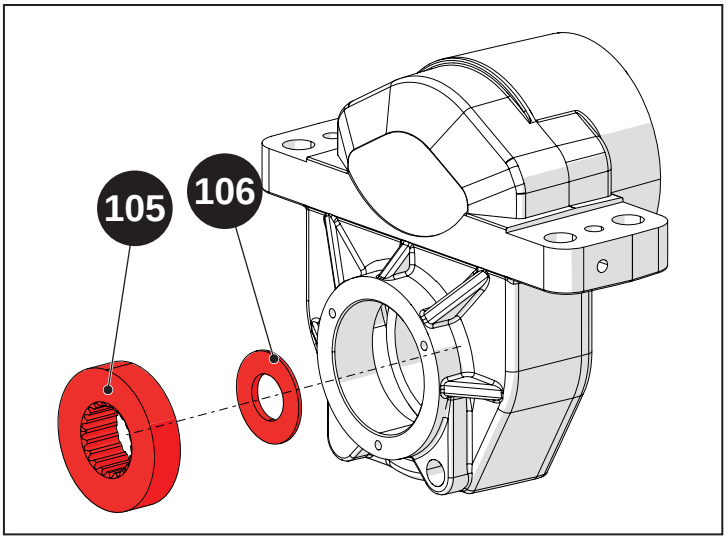


Fig. 7.108

Utilizando um batente, extraia o rolamento (107)

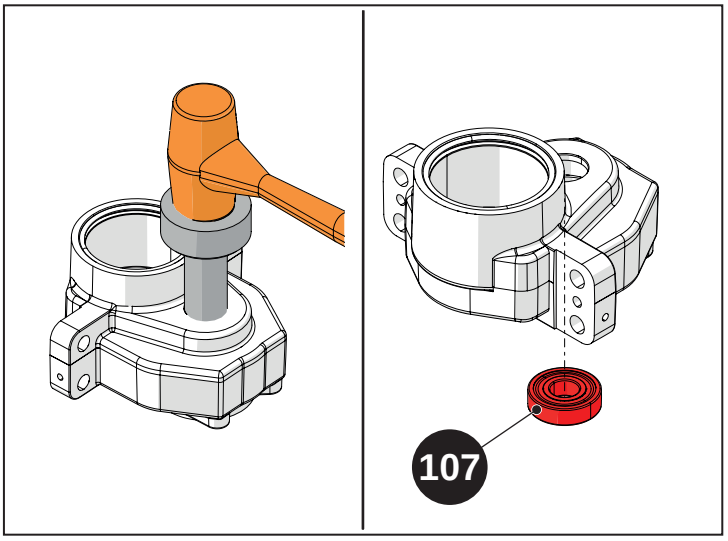


Fig. 7.109

Remova o anel O-Ring (108)

Remova a chumaceira (109)

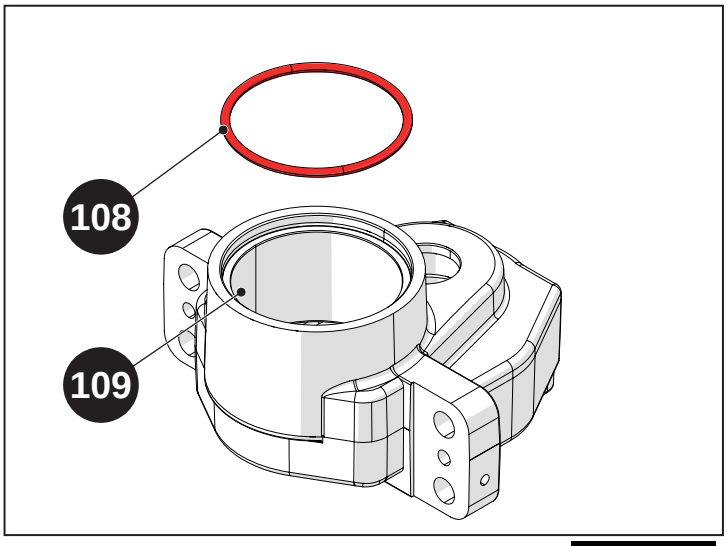


Fig. 7.110

7.5.3.3 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Verifique se a distância entre a chumaceira (109) e o cárter do retorno é de 8 mm.

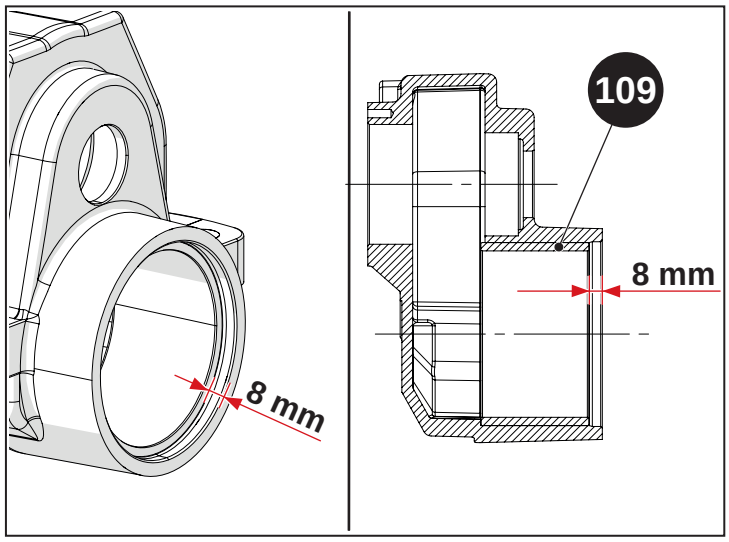


Fig. 7.111

Substitua o O-Ring (108) e insira-o na sede.

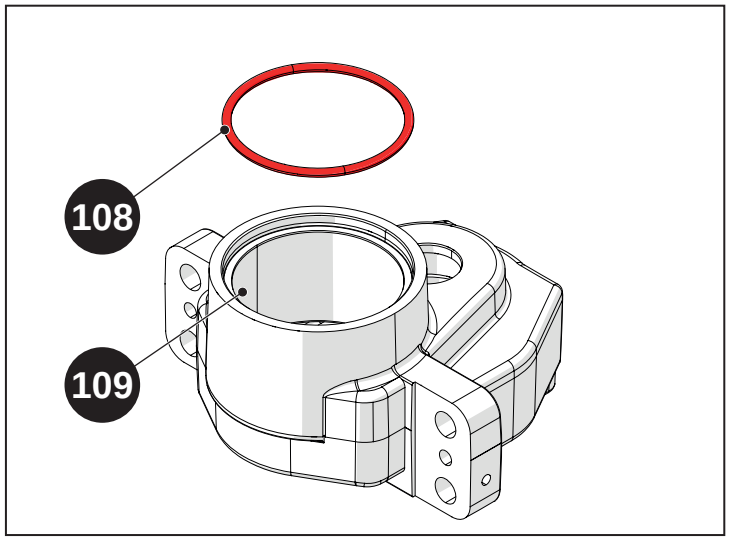


Fig. 7.112

Utilizando um batente, insira o rolamento (107).

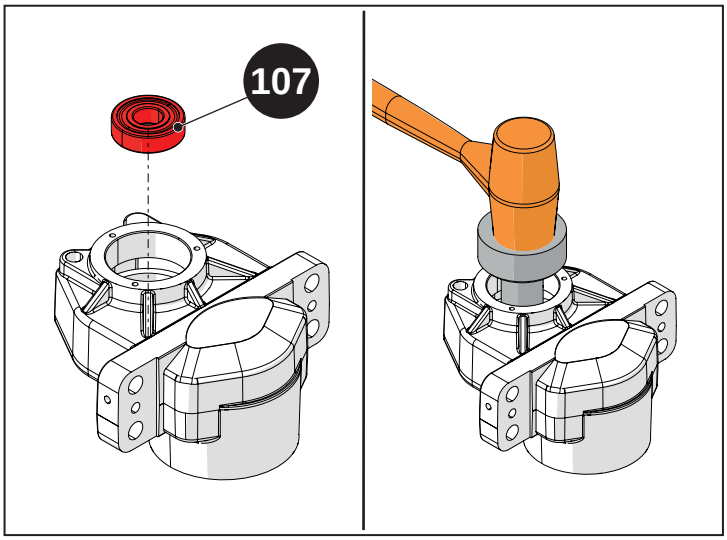


Fig. 7.113

Insira o espaçador (106) e o carreto (105).

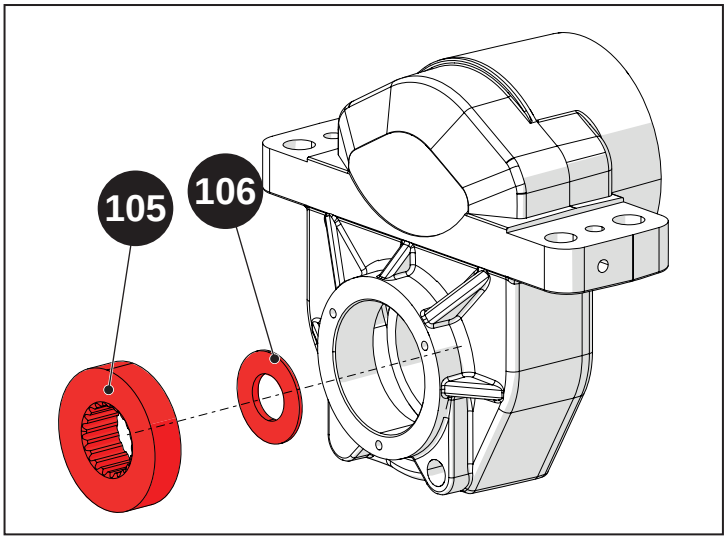


Fig. 7.114

Monte no veio (102) o casquilho (104) e o rolamento (103).

Insira o veio de retorno completo no cárter.

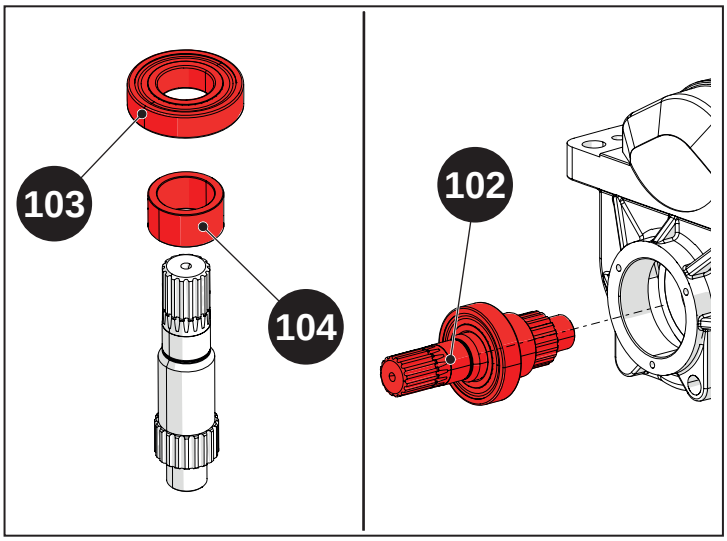


Fig. 7.115

Aplique uma camada de MASTICE no perímetro da tampa (101), em seguida, insira-a na sede.

Aplique uma camada de TEFLON na rosca, em seguida, aperte a tampa (100).

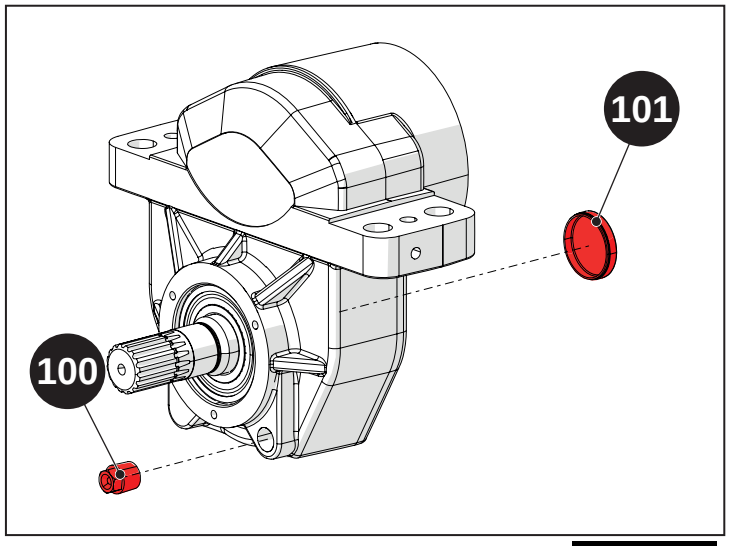


Fig. 7.116

Aplique uma camada de SILICONE na tampa (98).

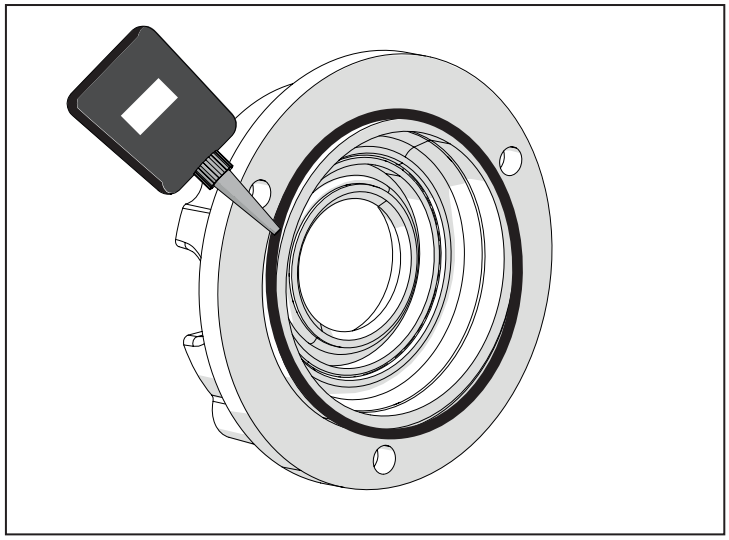


Fig. 7.117

Coloque a tampa (98) com a junta do óleo (99).

Nota
Substitua a junta do óleo quando remontar.

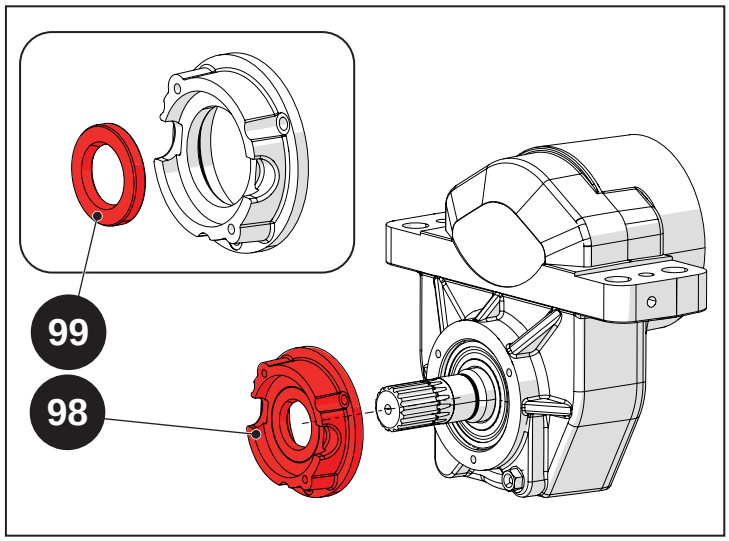


Fig. 7.118

Insira as anilhas serrilhadas (97) e aperte os parafusos Allen ao binário de 15 N·m (1,5 kg·m).

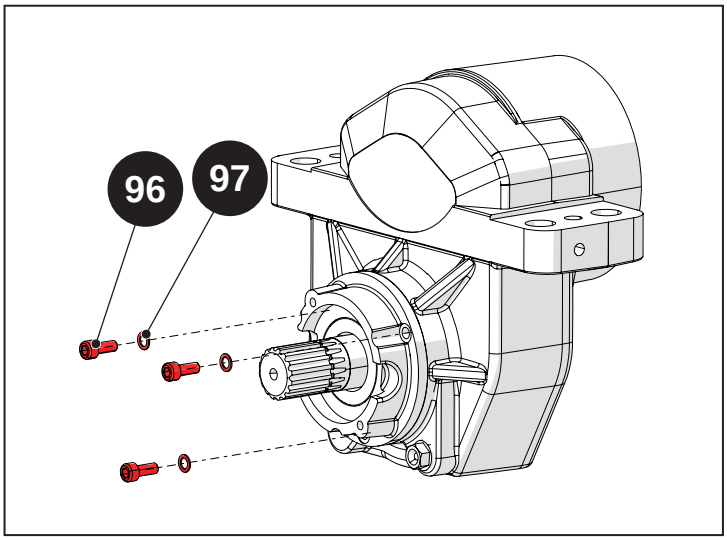


Fig. 7.119

Aplique uma camada de LOCTITE 270 na rosca do pino (94).

Insira a roda fónica (95) e fixe-a com o pino (94).

Introduza o seeger (93).

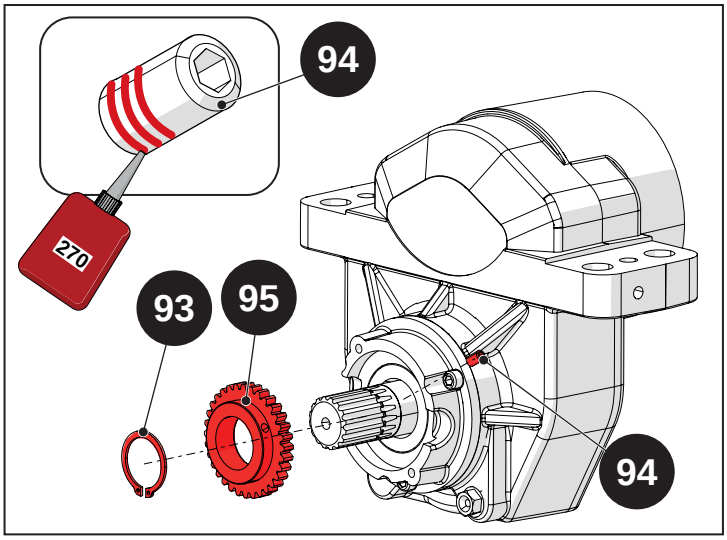


Fig. 7.120

Insira a lamela (92), as anilhas(91) e aperte os parafusos (90).

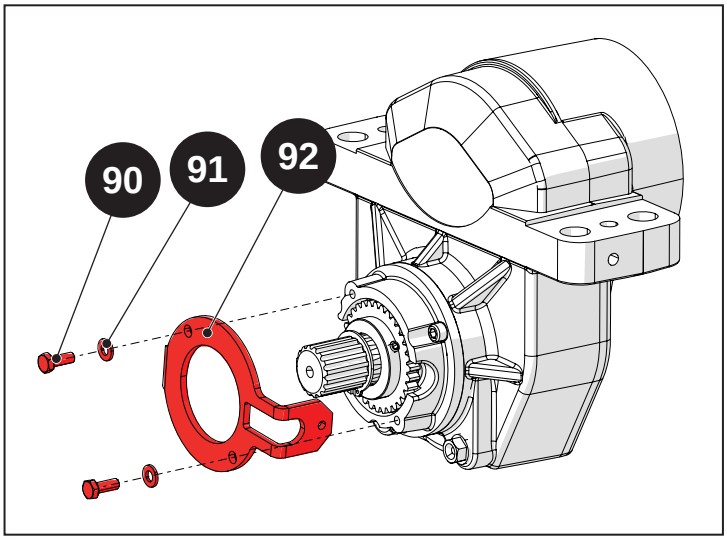


Fig. 7.121

7.6 Reinstalação

Índice

7.6.1 Reinstalação 7-62
7.6.1.1 Regulação do cilindro da direção 7-67

7.6.1 Reinstalação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de apoio do cárter do retorno.

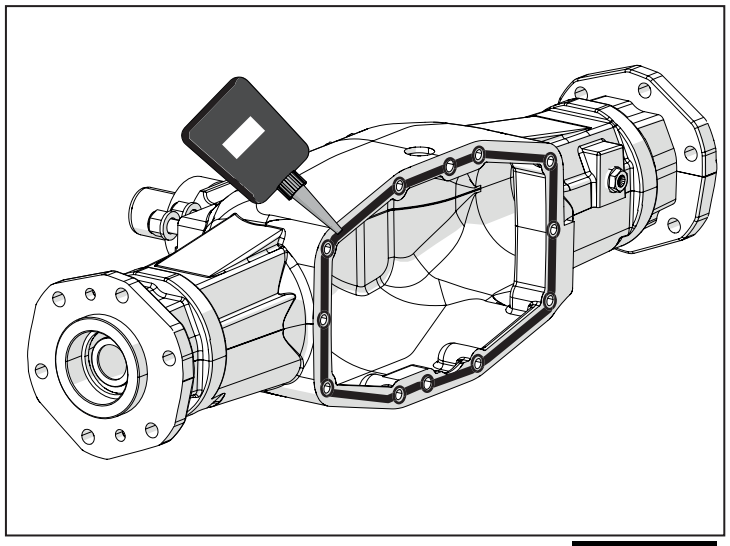


Fig. 7.122

Introduza o grupo do diferencial dianteiro completo (30).

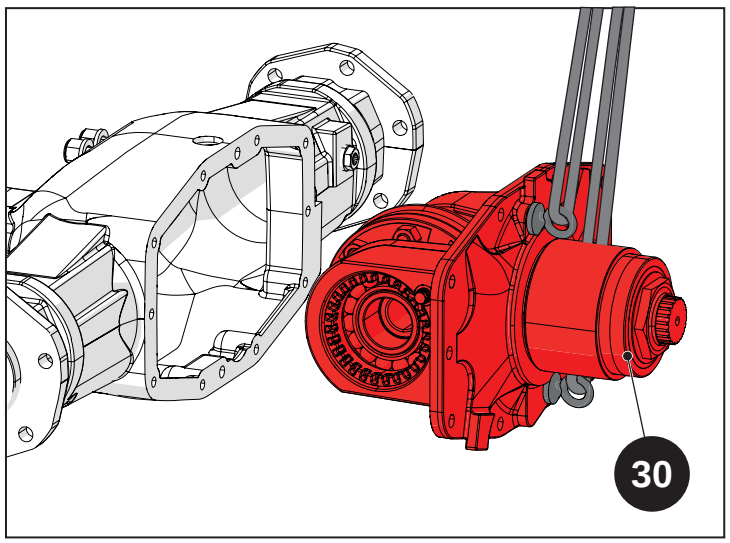


Fig. 7.123

Aperte os tampões (12) e o tampão (13).

Nota

Aplique uma camada de TEFLON na rosca das tampões (12).

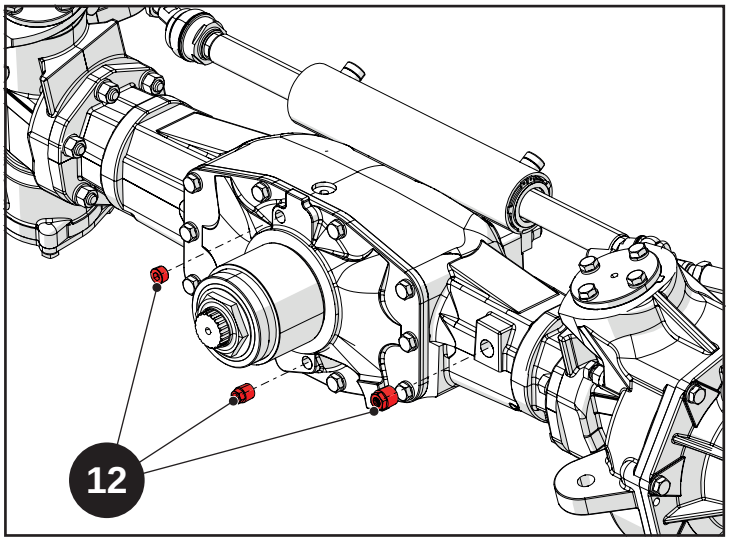


Fig. 7.124

Insira as anilhas (29) e aperte os parafusos (28) ao binário de 55 N·m (5,5 kg·m).

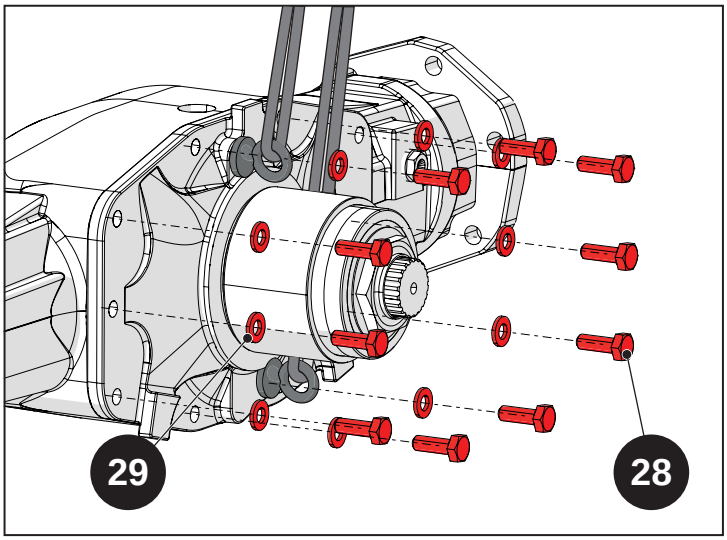


Fig. 7.125

Monte o semieixo completo (109) e o O-Ring (110).

Nota

substitua o O-Ring (110) quando remontar.

Aviso

Tenha cuidado com o sentido de montagem dos dois semieixos. O semieixo mais curto deve ser inserido do lado esquerdo, enquanto o semieixo mais longo deve ser inserido no lado direito.

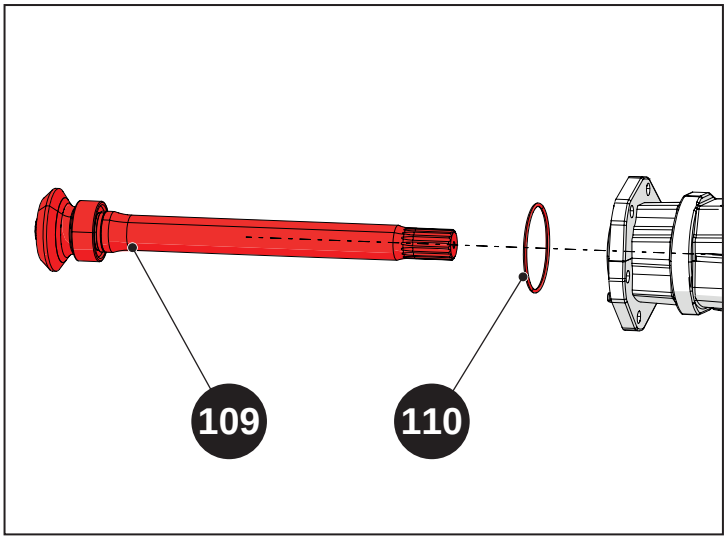


Fig. 7.126

Insira o redutor lateral completo.

Aviso
O parafuso de afinação mais longo está localizado na parte dianteira do eixo.

Insira as anilhas(26) e aperte as porcas ao binário de 85 N·m (8,5 kg·m).

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento do redutor.

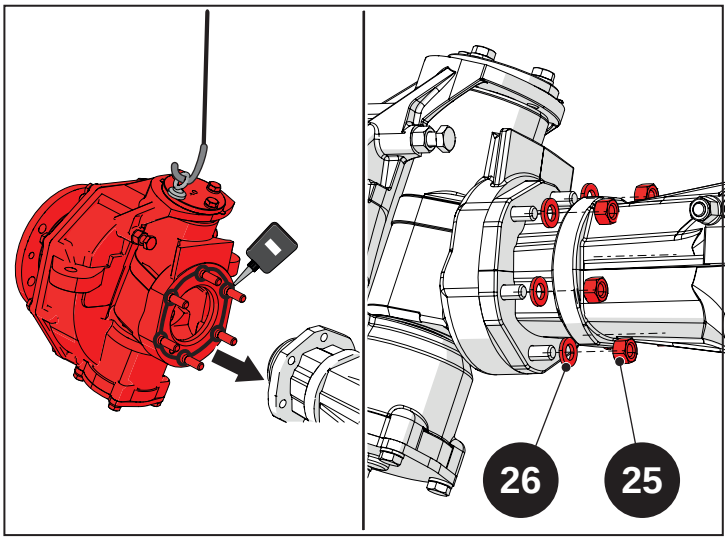


Fig. 7.127

Remova o olhal de elevação (24) e aperte no seu lugar um parafuso de fixação (23).

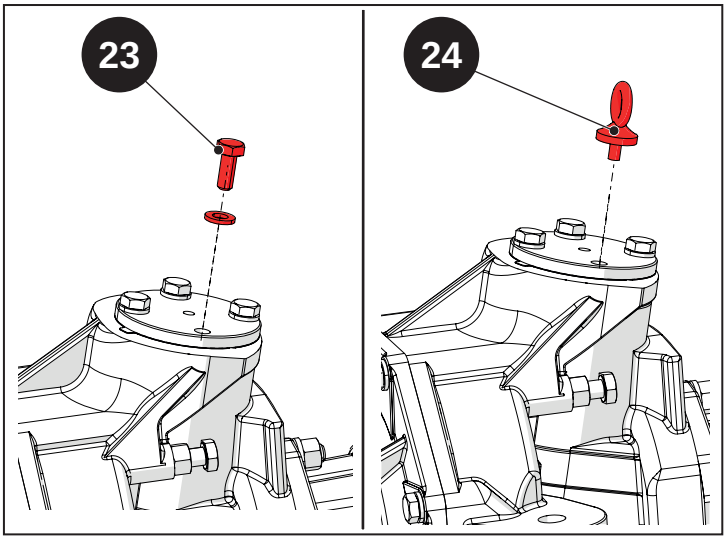


Fig. 7.128

Nota
Efetue as mesmas operações para o segundo redutor.

Insira o espaçador (11), o O-Ring (10) e o cárter do retorno (9).

Nota

Aplique uma camada de massa lubrificante no carreto do diferencial para facilitar o assentamento.

substitua o O-Ring (10) quando remontar.

Aplique uma camada de massa lubrificante no O-Ring (10).

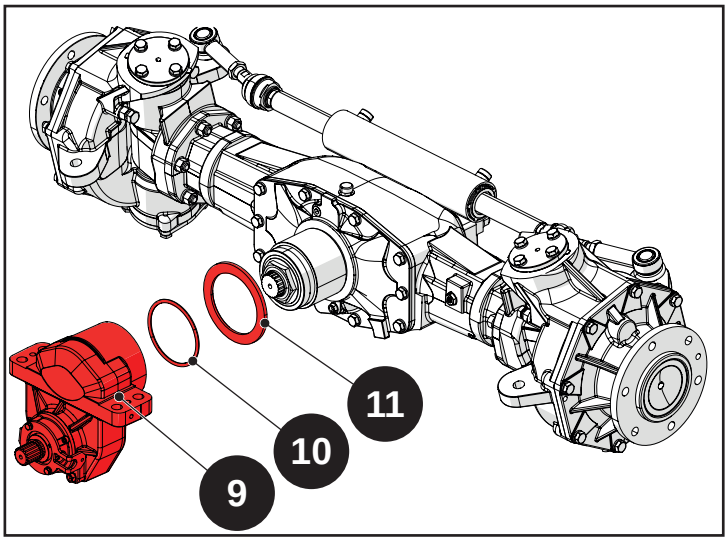


Fig. 7.129

Introduza o óleo no eixo através do orifício.

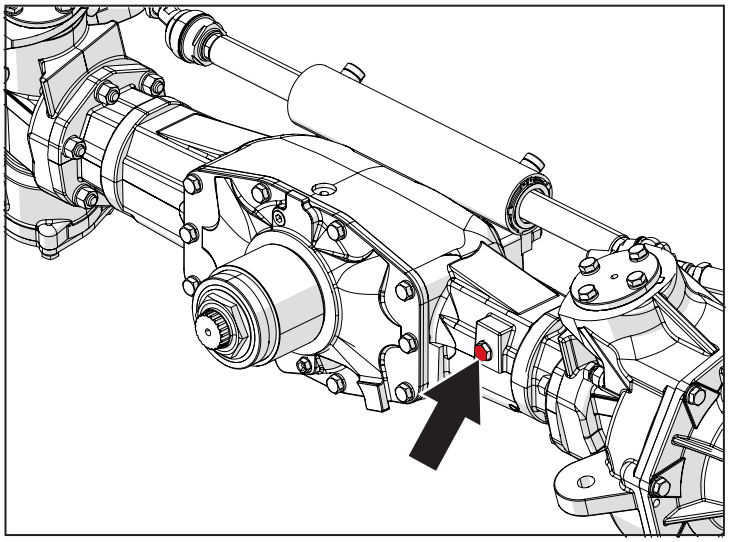


Fig. 7.130

Introduza o óleo nos redutores laterais através do orifício.

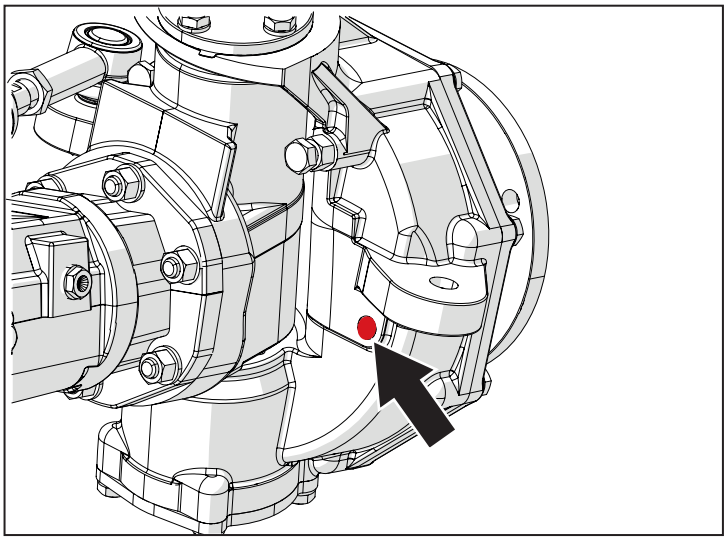


Fig. 7.131

Introduza o cilindro de direção completo (22).

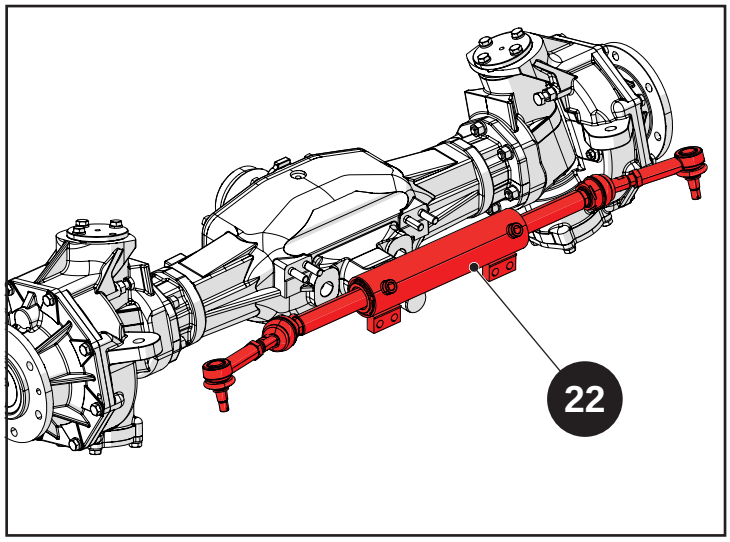


Fig. 7.132

Insira as anilhas cónicas (21) e aperte as porcas autoblocantes (20) de fixação do cilindro da direção no eixo dianteiro.

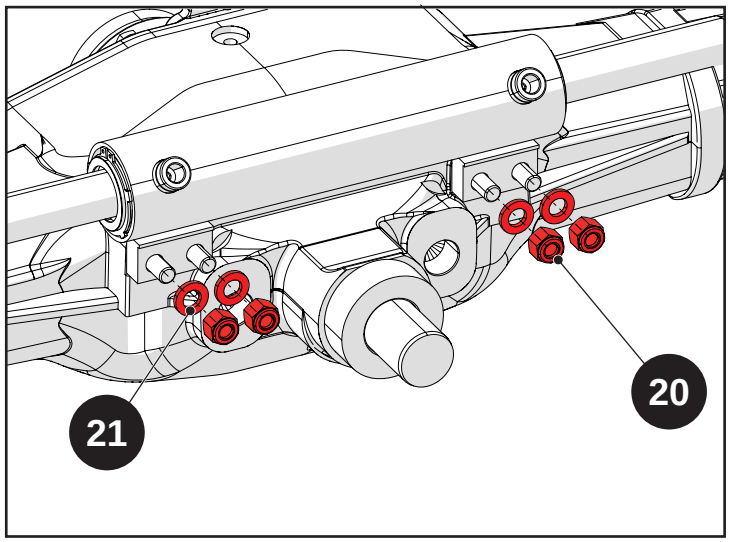


Fig. 7.133

7.6.1.1 Regulação do cilindro da direção

Para garantir um desgaste correto dos pneus e um alinhamento correto da direção, efetue a regulação da convergência.

Introduza o perno do cilindro da direção (16) na sua sede.

Aperte a porca de bloqueio (15) e bloqueie-a com a chaveta (14).

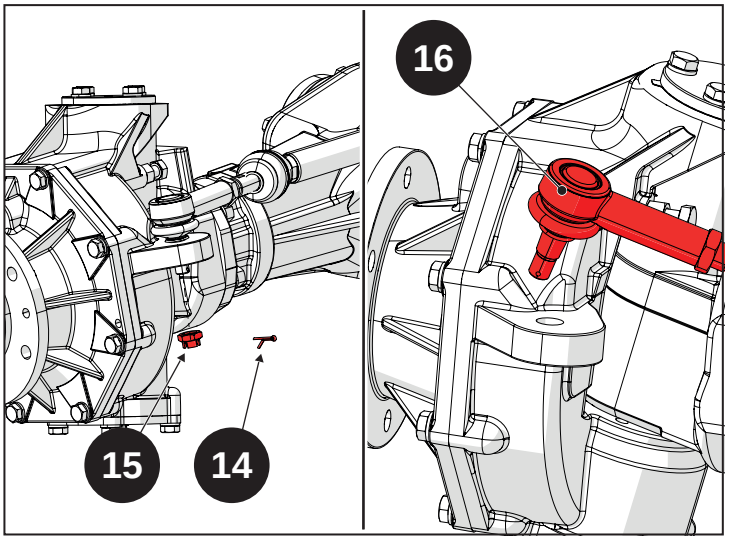


Fig. 7.134

Introduza o perno do cilindro da direção (19) na sua sede.

Aperte a porca de bloqueio (18) e bloqueie com a chaveta (17).

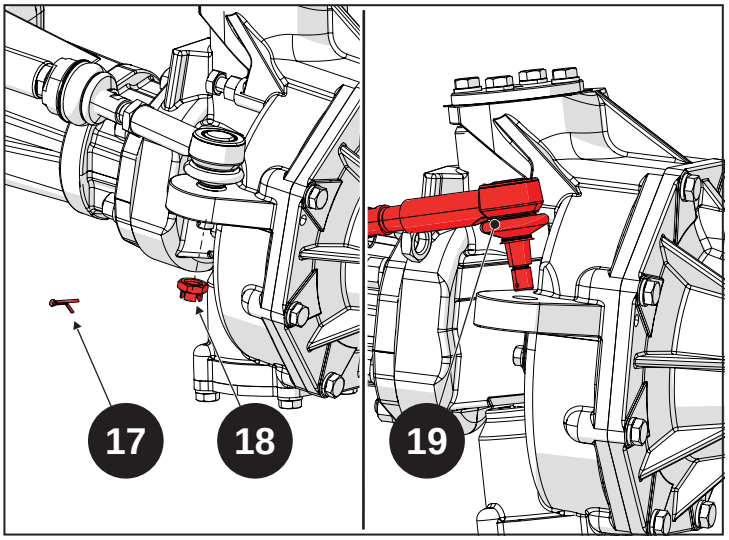


Fig. 7.135

Aperte as porcas de fixação dos pernos da direção.

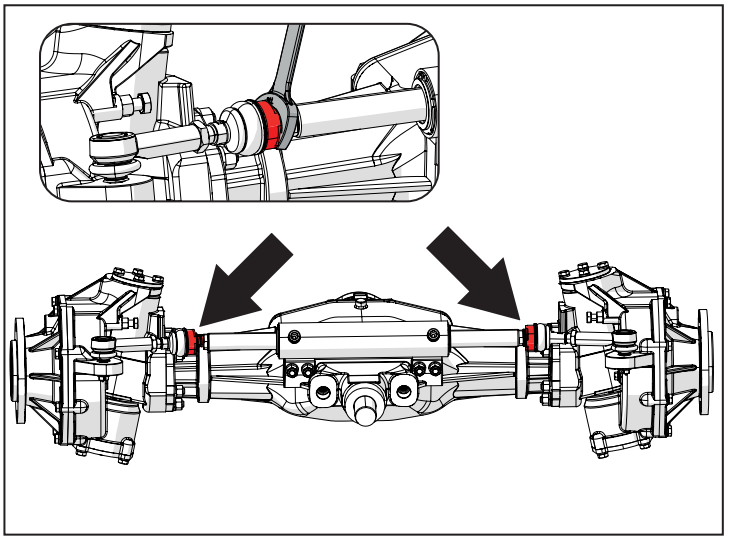


Fig. 7.136

Aperte as ferramentas especiais (G-07007180) para a regulação do cilindro nos semieixos dos redutores.

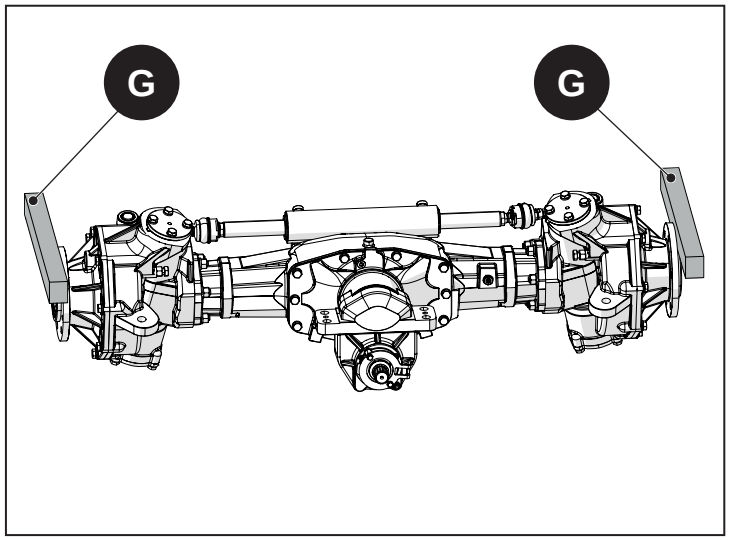


Fig. 7.137

Posicione as ferramentas especiais (G-07007180) perpendicularmente ao semieixo.

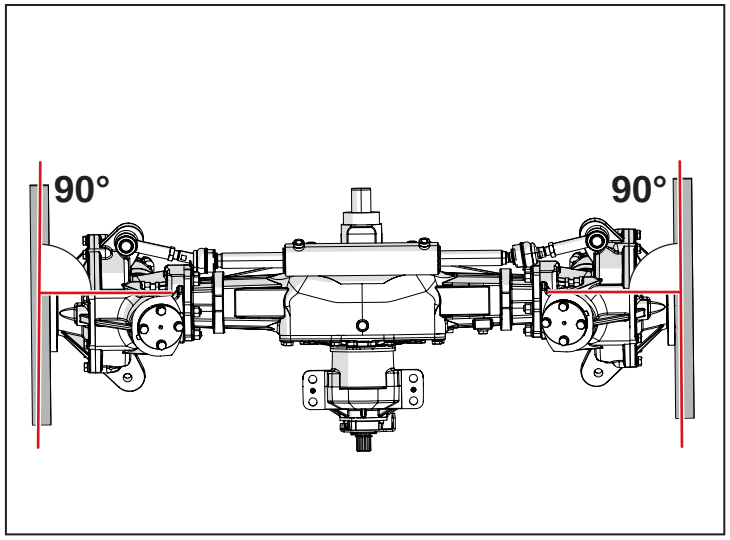


Fig. 7.138

Meça a distância entre as extremidades das ferramentas (G) tanto à frente (Y) como atrás (X).

Os valores medidos devem respeitar a seguinte fórmula:

Y = X - 2 ÷ 5 mm

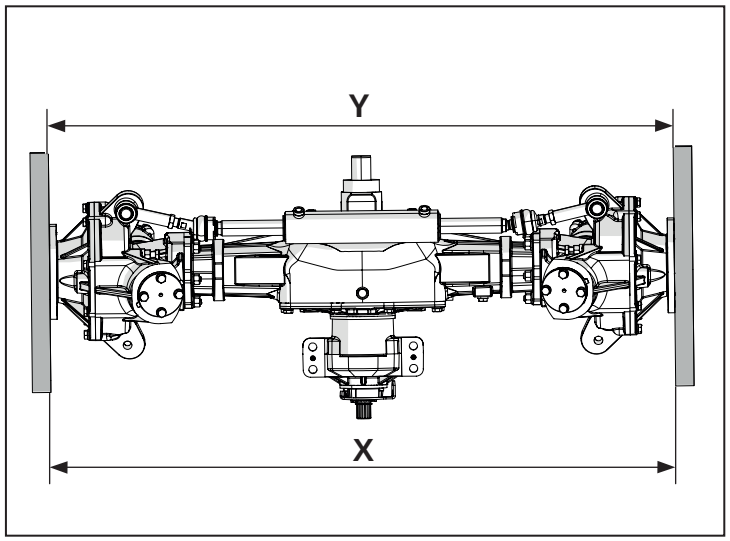


Fig. 7.139

Para aumentar ou diminuir a distância entre os semieixos, aperte ou desaperte as porcas dos pernos do cilindro da direção.

Aviso

Aumente ou diminua a distância mantendo o comprimento das barras dos cilindros igual para cada lado.

Se uma das barras for mais longa em relação à outra, nesse lado terá um raio de viragem menor.

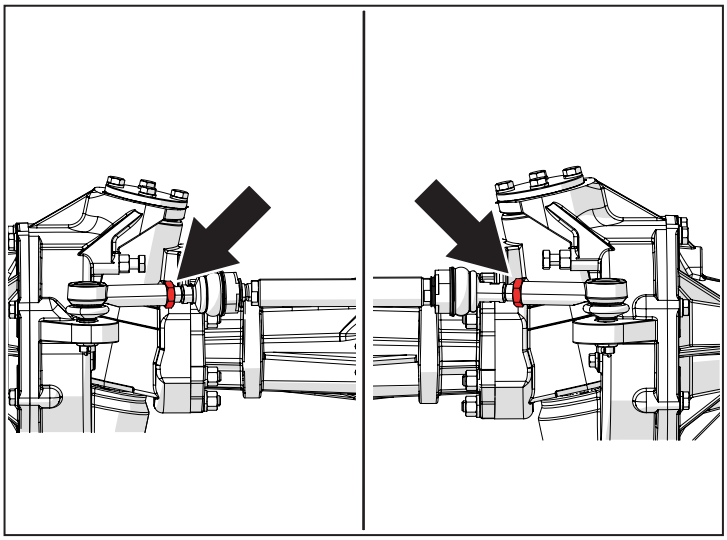


Fig. 7.140

Continue com as operações de remontagem na ordem inversa em relação à desmontagem.

7.7 Binários de aperto

Índice

7.7.1 Binários de aperto 7-72

7.7.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Parafuso de fixação da tampa do redutor final M10x30	60	6
Anilha de fixação do pinhão cónico M35x1,5	40	4
Parafuso de fixação do suporte do diferencial à ponte M10x30	60	6
Parafuso e porca de fixação da coroa cónica M12	80	8
Porca de fixação da tampa do redutor final M10x30	85	8,5
Parafuso de fixação da tampa do pinhão cónico M6x16	15	1,5
Parafuso de fixação do NOSpin	50	5
Abraçadeira de fixação da coroa	15	1,5
Abraçadeira M112x2	40	4
Parafuso de fixação da roda ao semieixo M16x1,5	220	22

7.8 Equipamentos necessários

Índice

7.8.1 Equipamentos necessários.....7-74

7.8.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07000237	Chave para abraçadeira	1
07000243	Chave para abraçadeira no-spin	1
07007078	Ferramenta de bloqueio do pinhão cónico dianteiro	1
07007179	Alavanca de controlo NO-SPIN	1
07000234	Chave para abraçadeira 06340273	1
07007180	Ferramenta de controlo da convergência	1

8 : Retorno da tração

Índice

8.1 Normas de segurança 8-2

8.2 Introdução geral 8-3

8.2.1 Desenho global 8-4

8.3 Características técnicas 8-7

8.3.1 Características técnicas 8-8

8.4 Desmontagem 8-9

8.4.1 Desmontagem 8-10

8.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 8-17

8.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 8-18

8.6 Binários de aperto 8-31

8.6.1 Binários de aperto 8-32

8.7 Equipamentos necessários 8-33

8.7.1 Equipamentos necessários 8-34

8.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

8.2 Introdução geral

Índice

8.2.1 Desenho global.....8-4

8.2.1 Desenho global

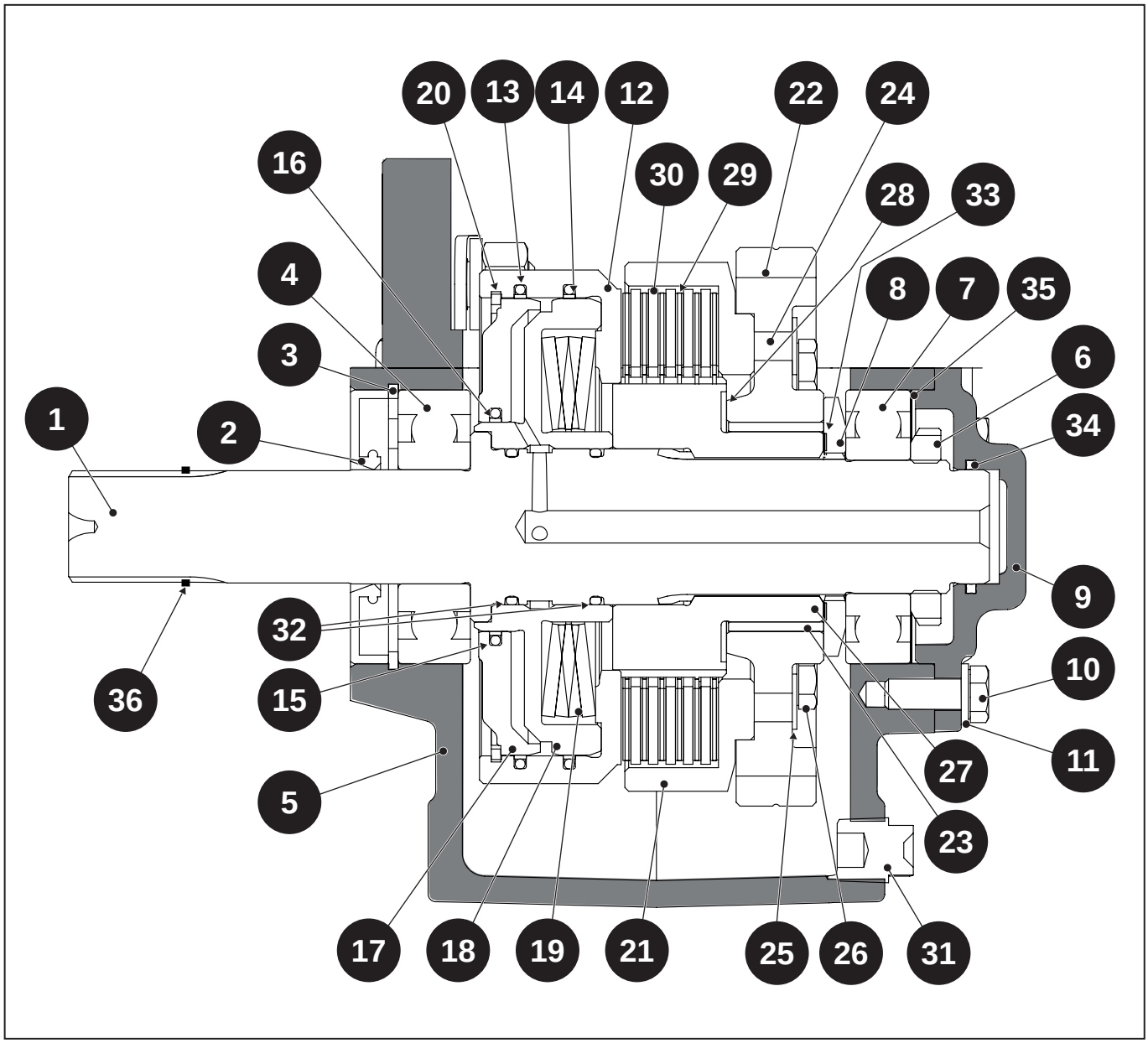


Fig. 8.1

1 - Veio de tração dianteira
2 - Junta do óleo
3 - Anel Seeger
4 - Rolamento
5 - Caixa de transmissão
6 - Abraçadeira
7 - Rolamento
8 - Espaçador
9 - Tampa
10 - Parafuso
11 - Anilha
12 - Tambor da tração dianteira
13 - O-Ring
14 - Anel de vedação
15 - O-Ring
16 - Anel de vedação
17 - Flange de desengate da tração dianteira
18 - Flange fixa de desengate
19 - Molas belleville
20 - Anel elástico
21 - Campânula da embraiagem
22 - Carreto de tração dianteira
23 - Casquilho
24 - Pinos de centragem
25 - Lamela de bloqueio do parafuso
26 - Parafuso
27 - Pino de guia
28 - Espaçador
29 - Disco da embraiagem
30 - Disco de aço
31 - Tampa
32 - O-Ring
33 - Espaçador
34 - Anel Quad Ring
35 - Espaçador
36 - Anel Seeger

8.3 Características técnicas

Índice

8.3.1 Características técnicas 8-8

8.3.1 Características técnicas

Comando	Eletro-hidráulico
Embraiagem	Discos múltiplos em banho de óleo

8.4 Desmontagem

Índice

8.4.1 Desmontagem 8-10

8.4.1 Desmontagem

Desaperte e remova os parafusos (35) e as anilhas (36).

Atenção
Tenha cuidado para segurar no grupo durante as operações.

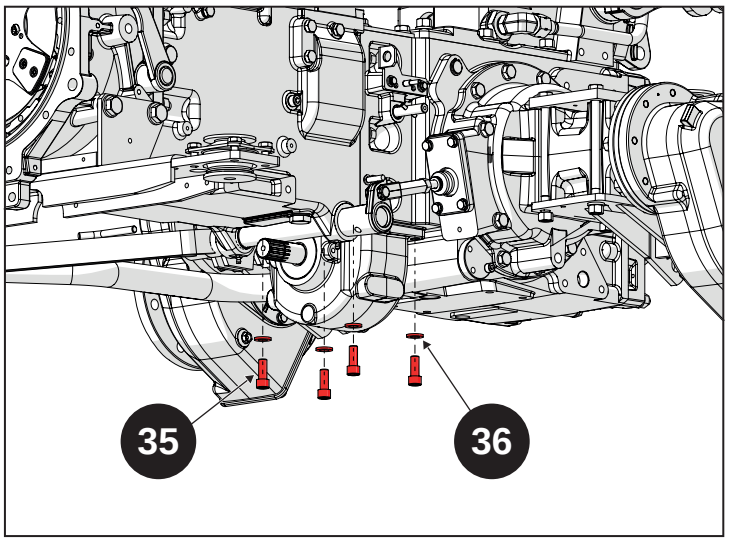


Fig. 8.2

Extraia o grupo completo.

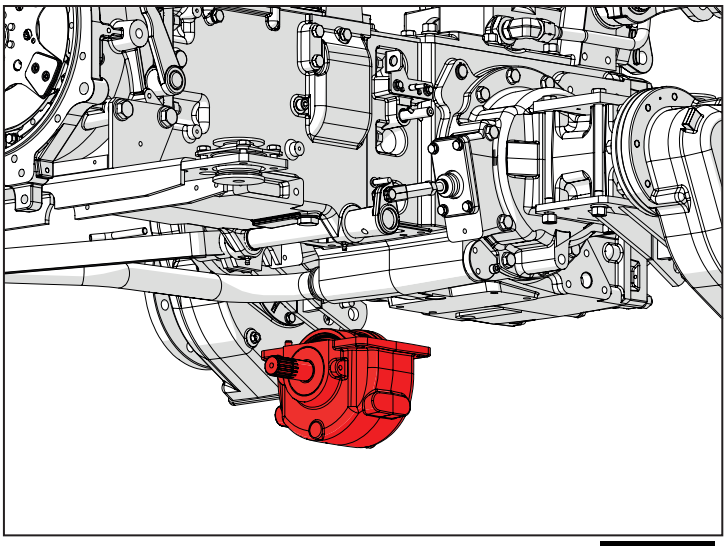


Fig. 8.3

Retire a junta do óleo (2).

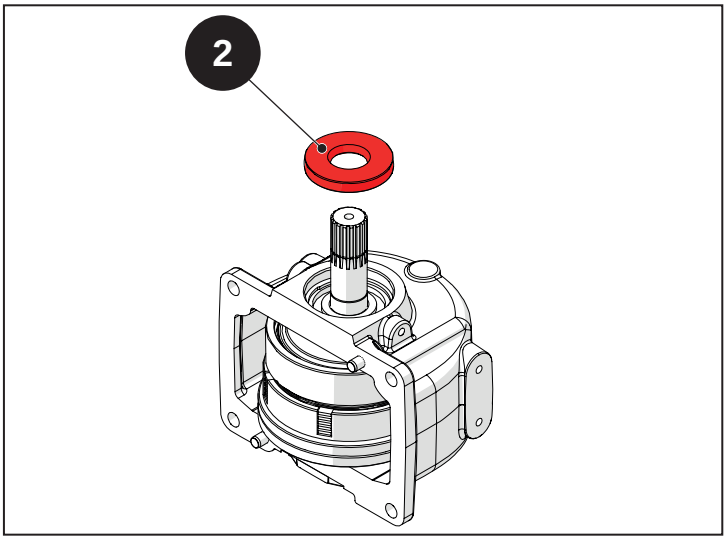


Fig. 8.4

Remova os parafusos (10), as anilhas (11), os parafusos (10) e a tampa (9).

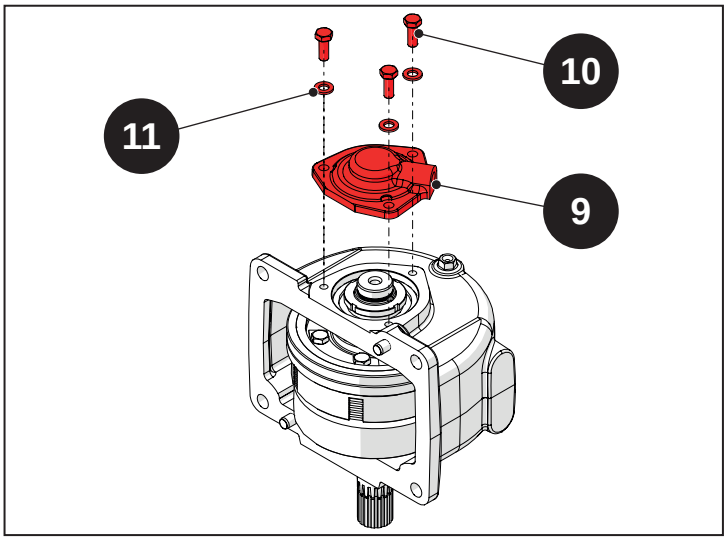


Fig. 8.5

Extraia o anel Quad Ring (34) da tampa (9).

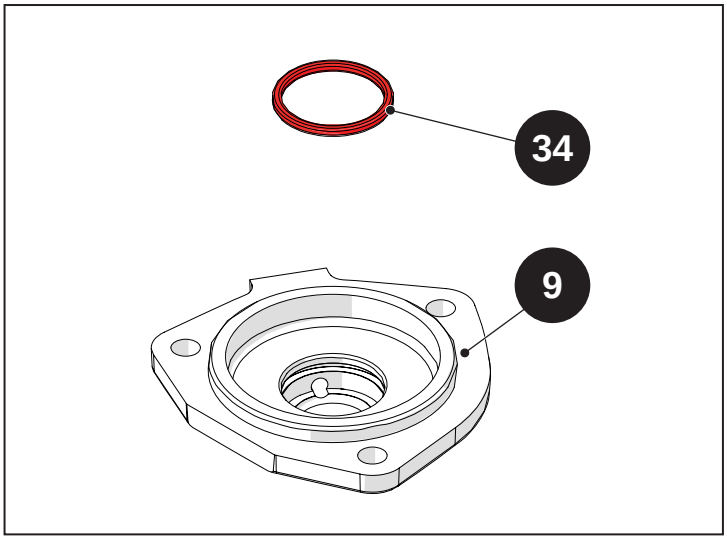


Fig. 8.6

Extraia o calço (35).

Remova a abraçadeira (6).

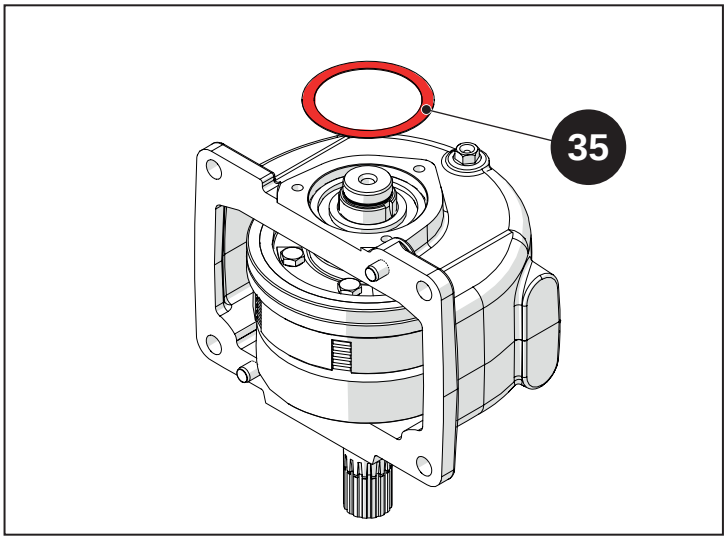


Fig. 8.7

Remova o seeger (3), em seguida, extraia o veio (1) com o rolamento (32).

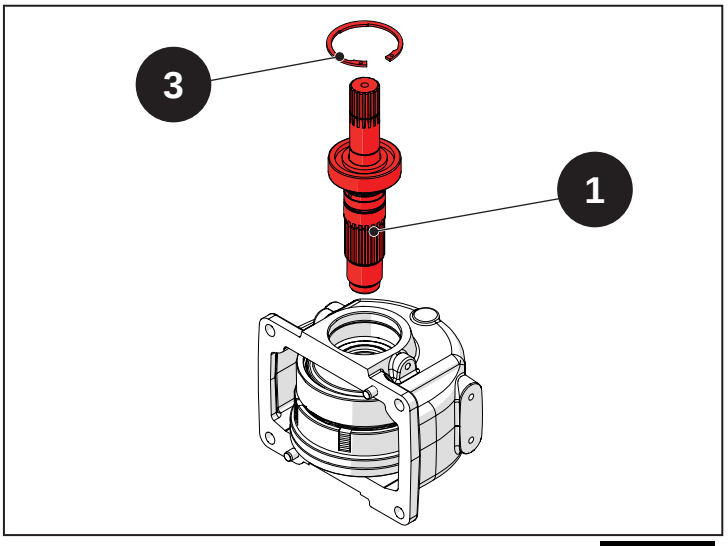


Fig. 8.8

Remova o rolamento (7), os espaçadores (33) e o espaçador (8).

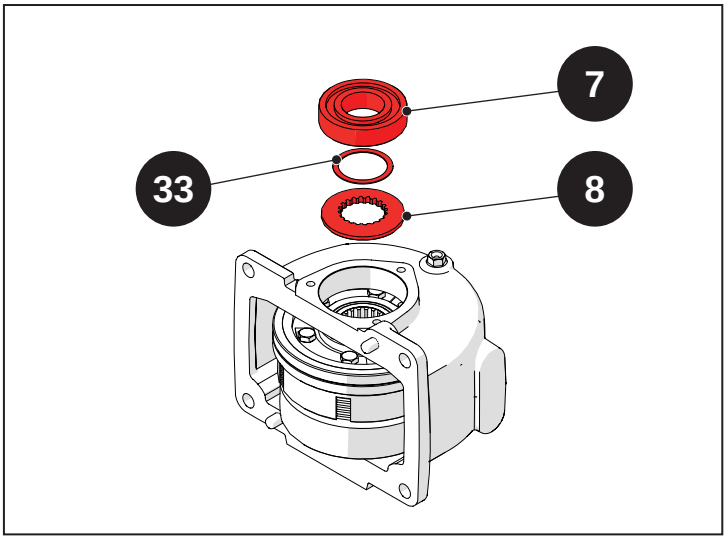


Fig. 8.9

Extraia os O-Rings (32) do veio.

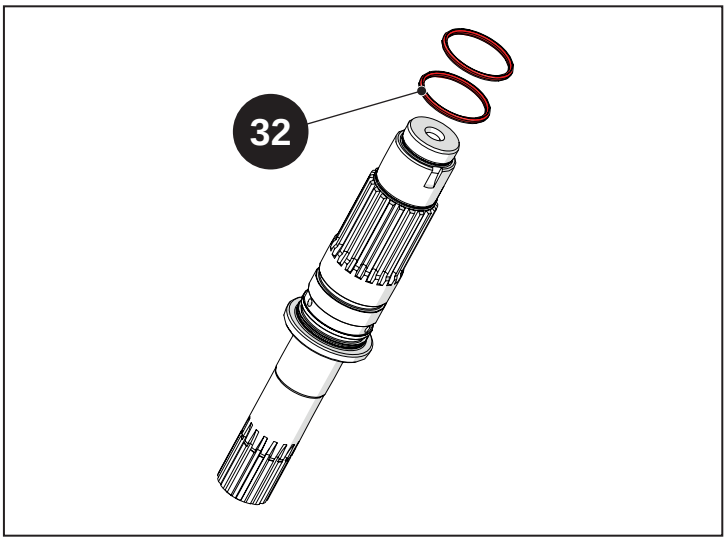


Fig. 8.10

Extraia o conjunto da embraiagem da caixa (5).

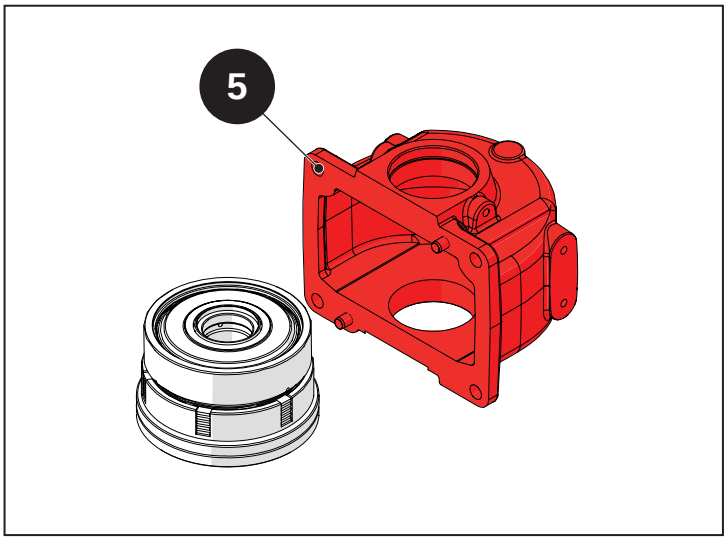


Fig. 8.11

Divida os dois grupos, em seguida, extraia os discos da embraiagem (29) e os discos de aço (30) da campânula (21).

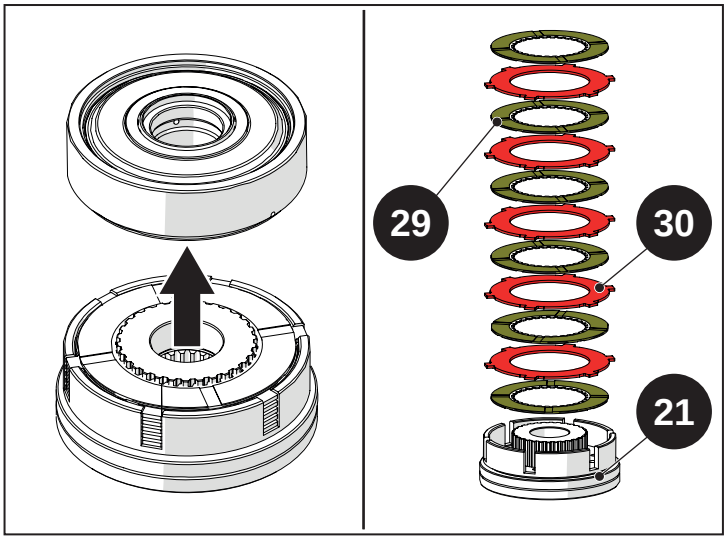


Fig. 8.12

Extraia os espaçadores (28) e o pino de guia (27).

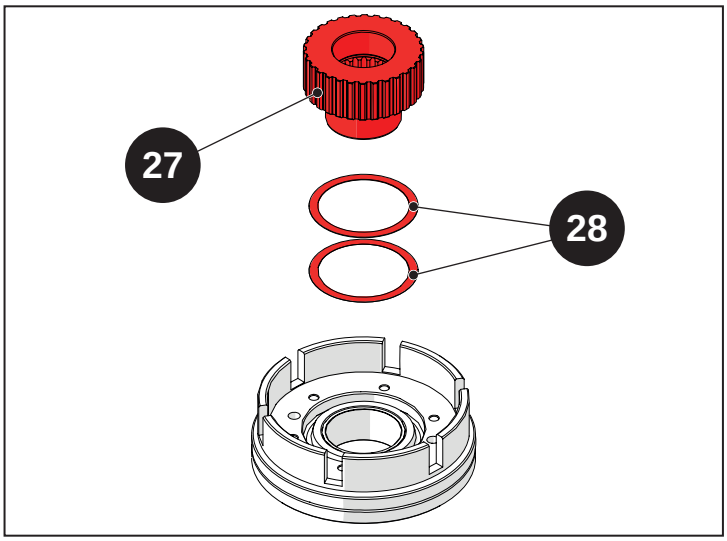


Fig. 8.13

Baixe os lados das lamelas (25) para poder extrair os parafusos (26), em seguida, remova-os.

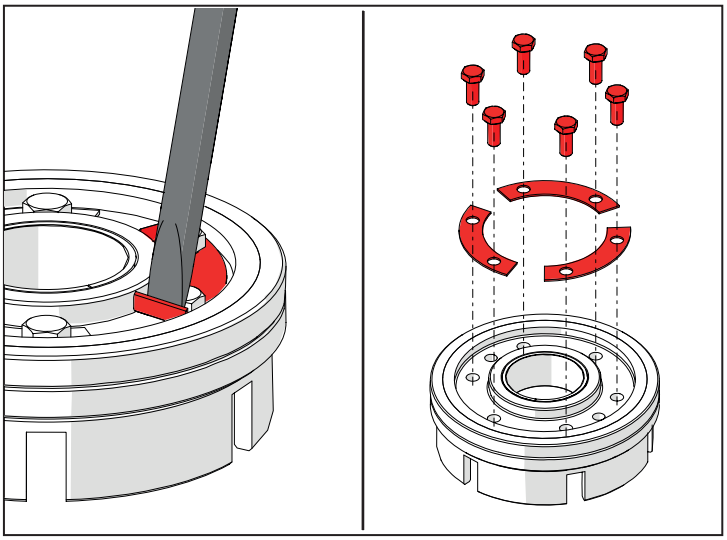


Fig. 8.14

Extraia os pinos de centragem (24), em seguida, extraia o carreto da tração dianteira (22) com o casquilho (23) da campânula da embraiagem (21).

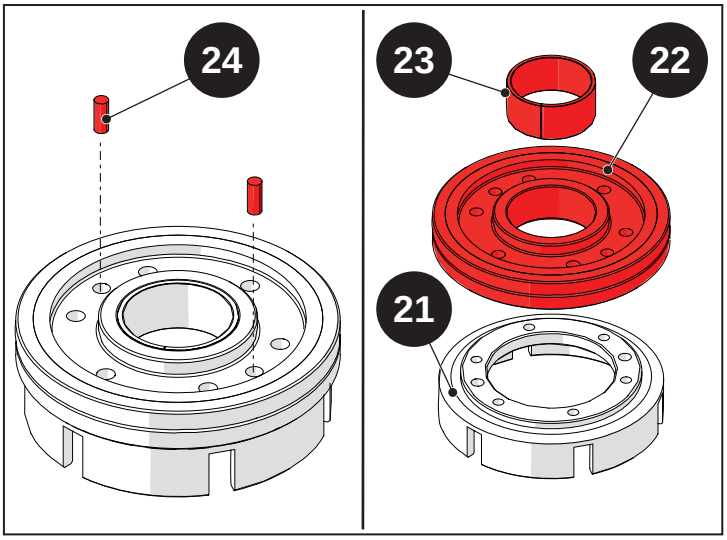


Fig. 8.15

Utilize uma prensa e o batente (G- cód. 07006210 para pressionar a flange (17), carregar as molas belleville (19) e poder libertar a sede do anel elástico (20).

Atenção
Utilize uma prensa com uma capacidade de carga de, pelo menos, 500 kg.

Remova o anel elástico (20).

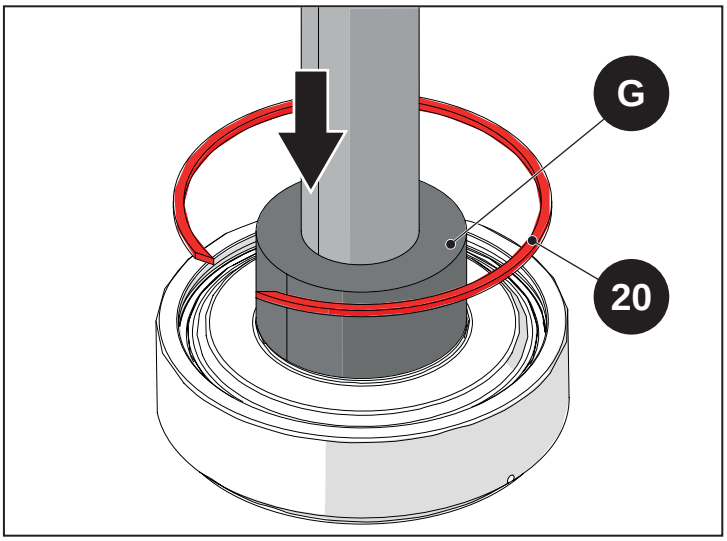


Fig. 8.16

Remova o grupo com o tambor da tração dianteira (12).

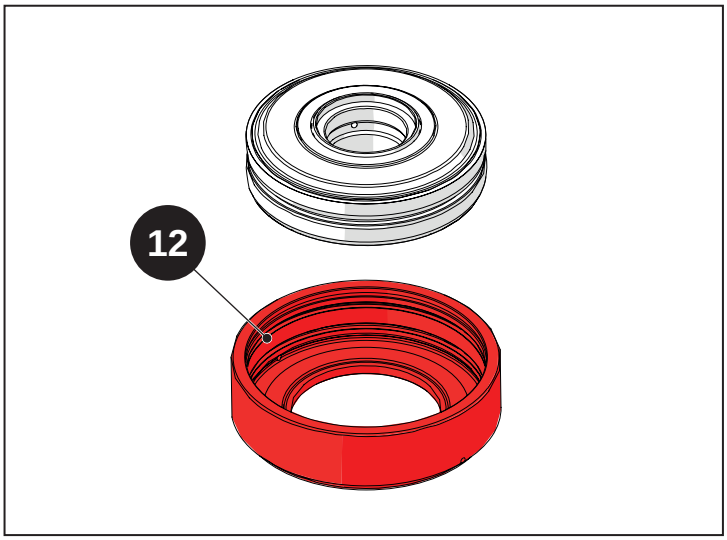


Fig. 8.17

Extraia a flange (17) da flange fixa de desengate (18).

Remova, em seguida, as molas belleville (19).

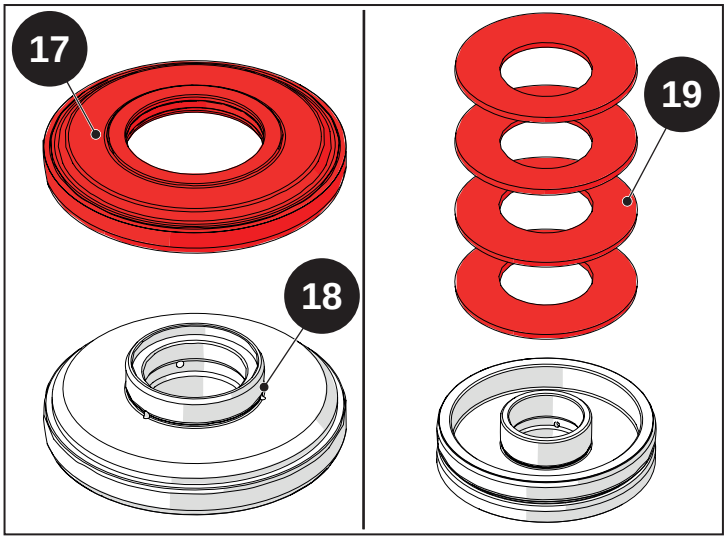


Fig. 8.18

Extraia do tambor da tração (12) os O-Rings (13) e os anéis de vedação (14).

Extraia da flange de desengate da tração dianteira (17) o O-Ring (15) e o anel de vedação (16).

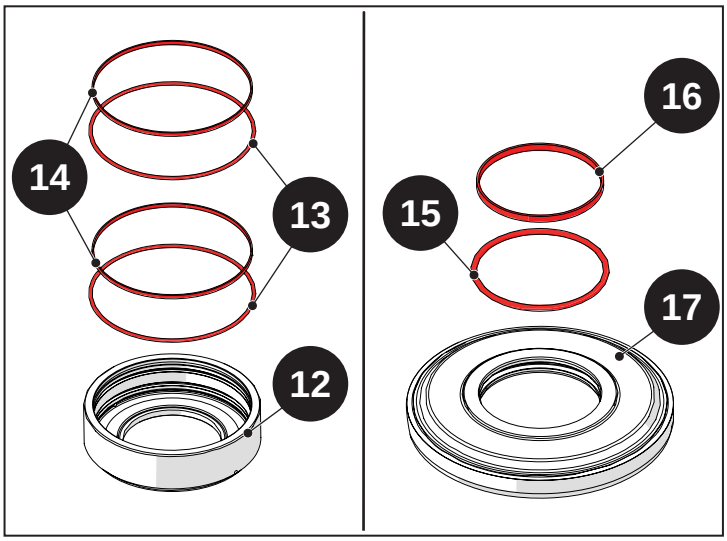


Fig. 8.19

8.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

8.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 8-18

8.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Perigo

Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Prepare o tambor da tração (12) inserindo os O-Rings (13) e os anéis de vedação (14) nas sedes.

Prepare a flange de desengate da tração dianteira (17), inserindo o O-Ring (15) e o anel de vedação (16) nas sedes.

Atenção

Certifique-se de que os anéis de vedação não ficam dobrados depois de os inserir na respetiva sede, para evitar danificá-los durante a remontagem .

Depois de montar os anéis de vedação, lubrifique-os com ÓLEO para facilitar o engate nos outros componentes.

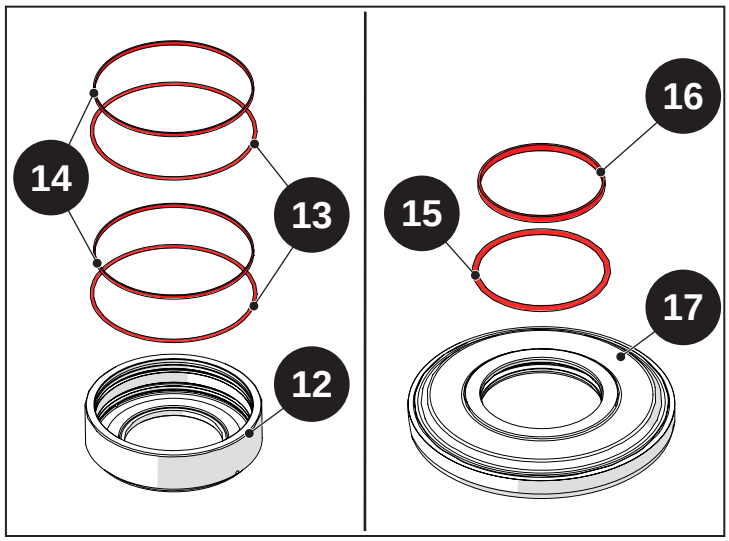


Fig. 8.20

Atenção

Tenha cuidado com o sentido de montagem dos anéis de vedação (14) e (16).

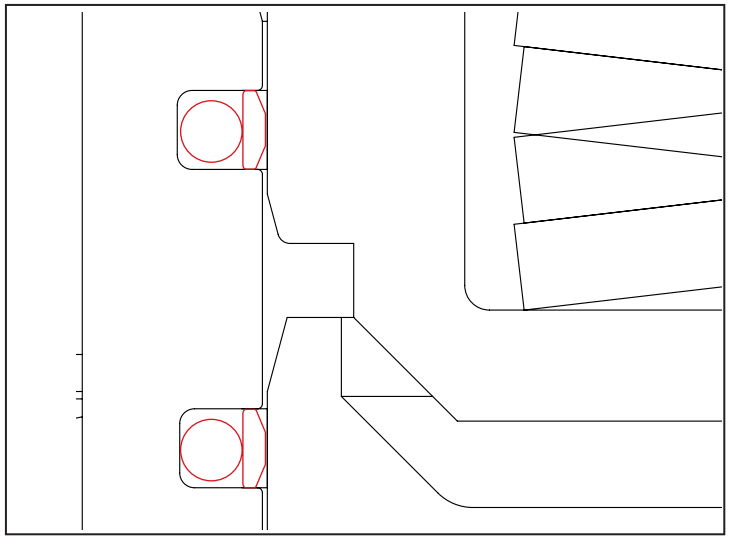


Fig. 8.21

Insira a flange (17) flange fixa de desengate (18).

Insira, em seguida, as molas belleville (19).

Atenção
Tenha cuidado com o sentido de montagem das molas belleville.

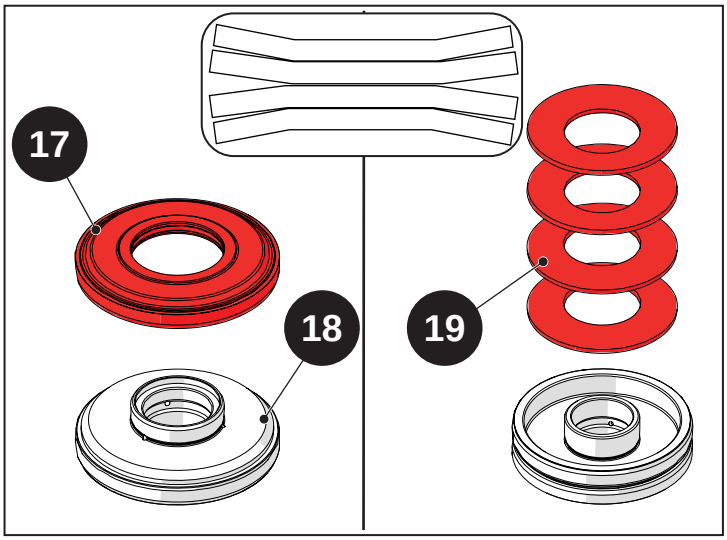


Fig. 8.22

Insira o tambor (12) no grupo completo.

Atenção
Lubrifique os anéis de vedação.

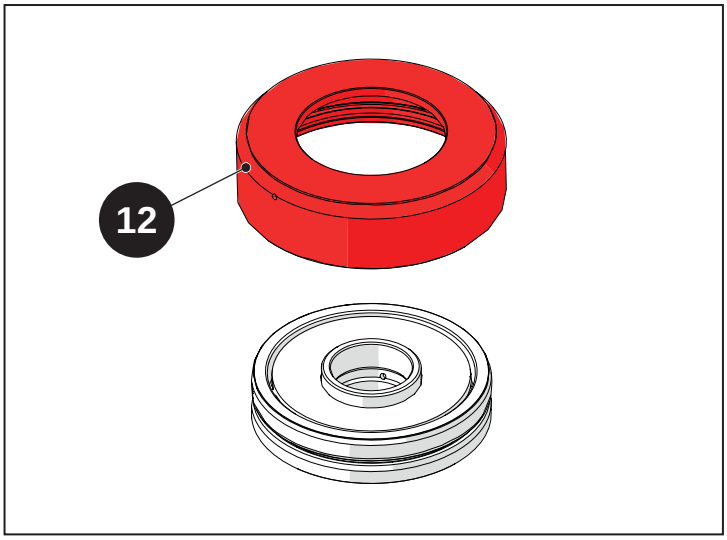


Fig. 8.23

Utilize uma prensa e o batente (G- cód. 07006210 para pressionar a flange (17), carregar as molas belleville (19) e poder libertar a sede do anel elástico (20).

Atenção
Utilize uma prensa com uma capacidade de carga de, pelo menos, 500 kg.

Insira o anel elástico (20) e rode-o dentro da sede.

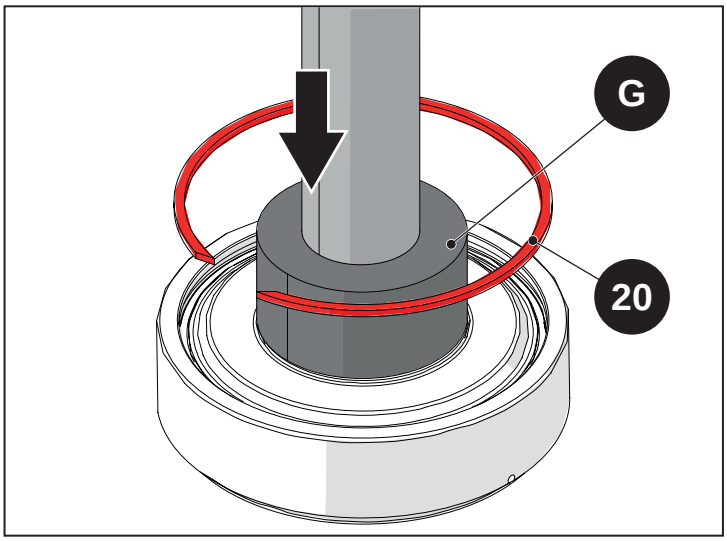


Fig. 8.24

Insira o carreto da tração dianteira (22) com o casquilho (23) na campânula da embraiagem (21).

Atenção
Alinhe os orifícios.

Introduza os pinos de centragem (24).

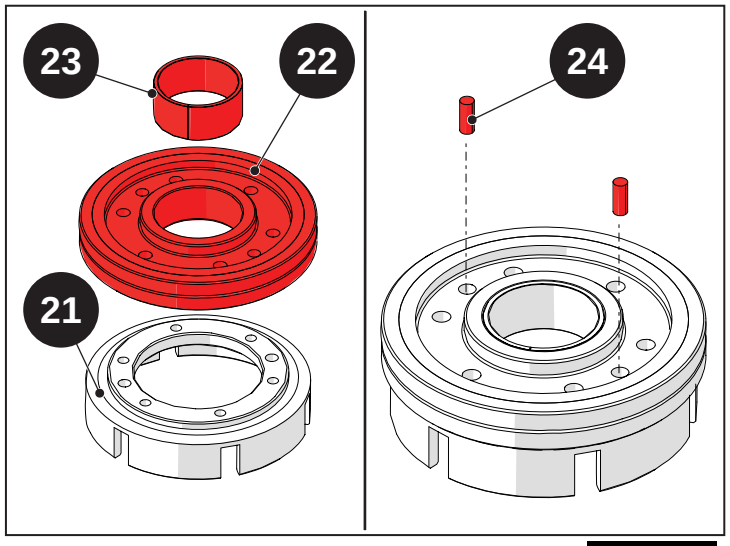


Fig. 8.25

Apoie as lamelas de bloqueio dos parafusos (25), em seguida, aperte os parafusos (26) ao binário de 30 N·m (3 kg·m).

Rebite com um cinzel os ângulos da lamelas (25) para bloquear os parafusos(26).

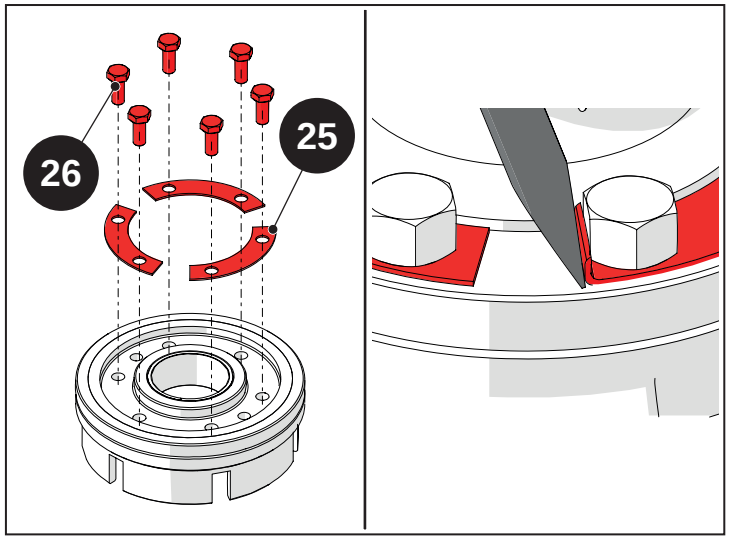


Fig. 8.26

Insira o pino de guia (27) e os espaçadores (28) de espessura 1 mm e 1,2 mm.

Atenção
Verifique a rotação do pino de guia (27).

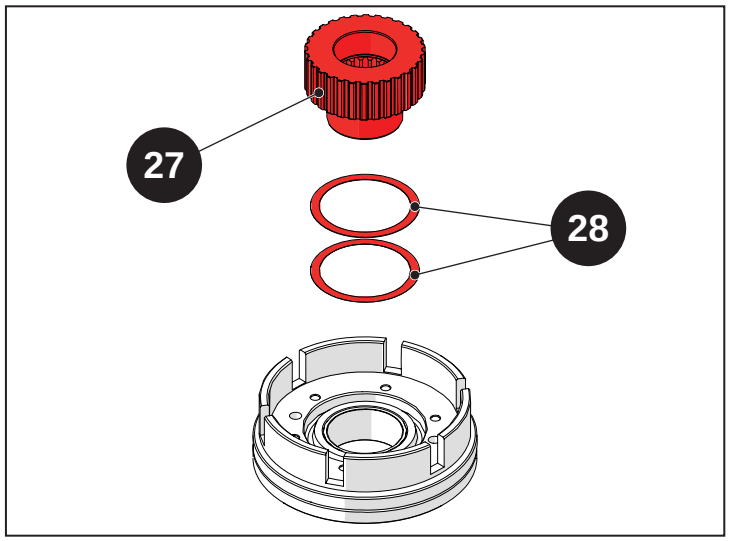


Fig. 8.27

Insira alternadamente os discos da embraiagem (29) e os discos de aço (30), começando sempre por um disco da embraiagem.

No total, serão inseridos 6 discos da embraiagem (29) e 5 discos de aço (30).

Assente os dois grupos acabou de montar.

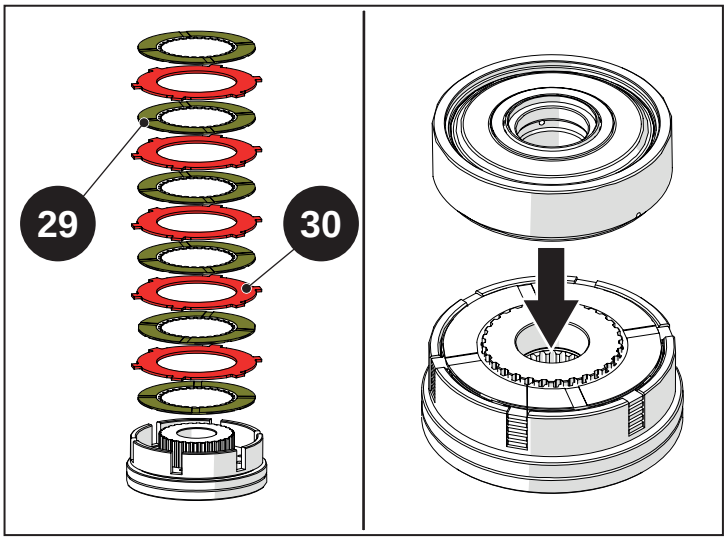


Fig. 8.28

Insira os dois O-Rings (32) no veio (1).

> **Atenção**
>
> Utilize uma guia (A-07003831) para evitar que os O-Rings fiquem danificados em contacto com os dentes do veio.
>
> Depois de montar os O-Rings, lubrifique-os com ÓLEO.

Monte o Seeger (36).

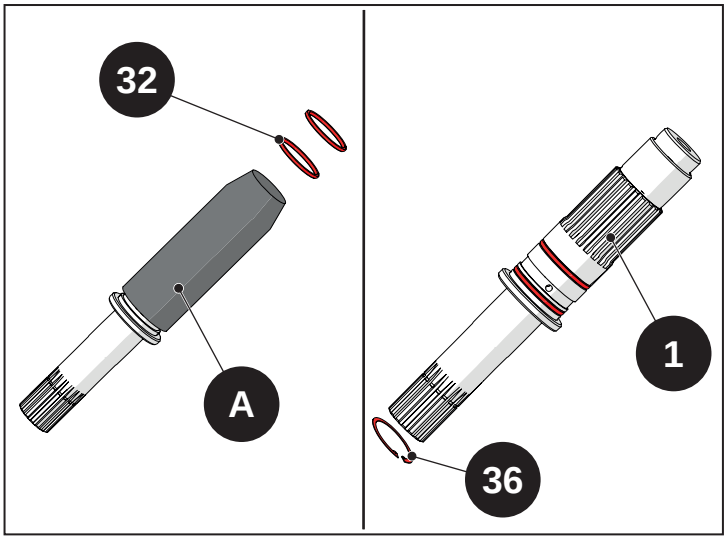


Fig. 8.29

Espessuras do grupo

Para um engate correto da embraiagem do retorno, é necessário verificar se a pressão de engate é a ideal e se os discos da embraiagem estão posicionados à distância correta no grupo.

Coloque o grupo no suporte (F- cód. 07006211).

Com uma bomba hidráulica externa, aplique uma pressão de 60 bar de modo s comprimir as molas belleville e a libertar os discos.

Atenção
Verifique se existem fugas de óleo.

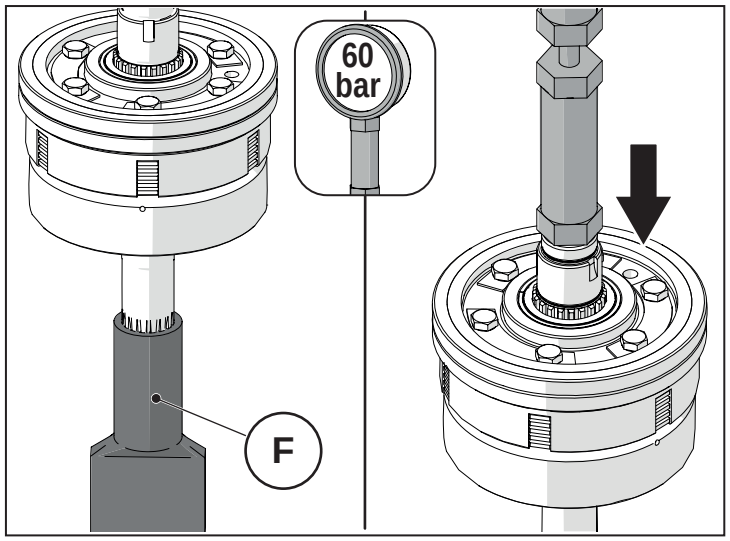


Fig. 8.30

Insira os espaçadores (33) e o espaçador (8).

Insira um rolamento falso (C- cód. 07002766).

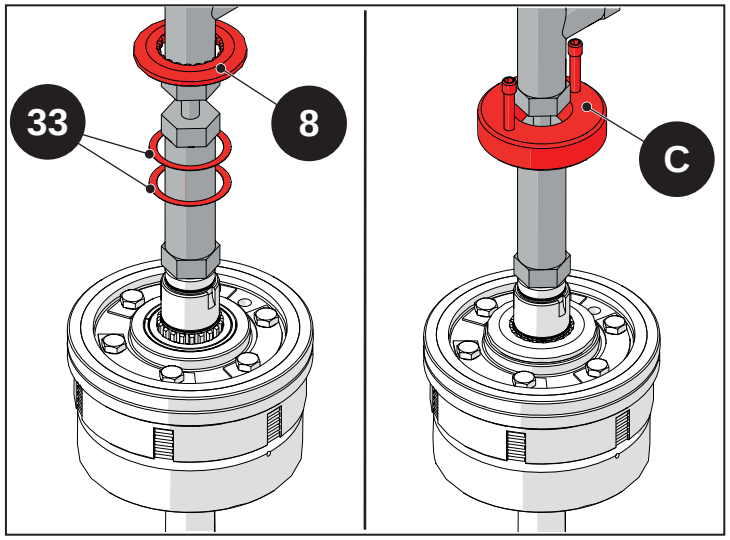


Fig. 8.31

Insira a abraçadeira (6) e utilize a ferramenta (D-cód. 07006128) para a apertar ao binário de 220 N·m (22 kg·m).

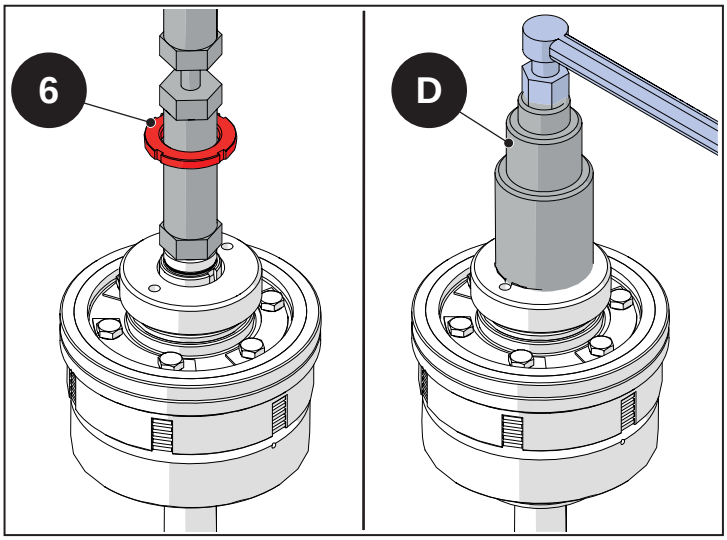


Fig. 8.32

Aplique uma pressão de 40 bar.

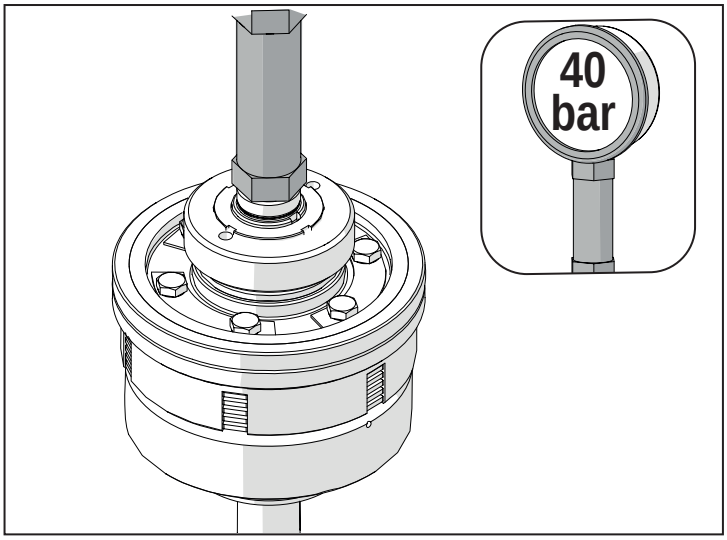


Fig. 8.33

Pressionando a campânula da embraiagem, verifique com um espessímetro se a distância entre os discos da embraiagem e o conjunto das molas belleville é de 0,8÷1,2 mm.

Se a folga não estiver dentro da medida prevista, altere os espaçadores (28) montados anteriormente.

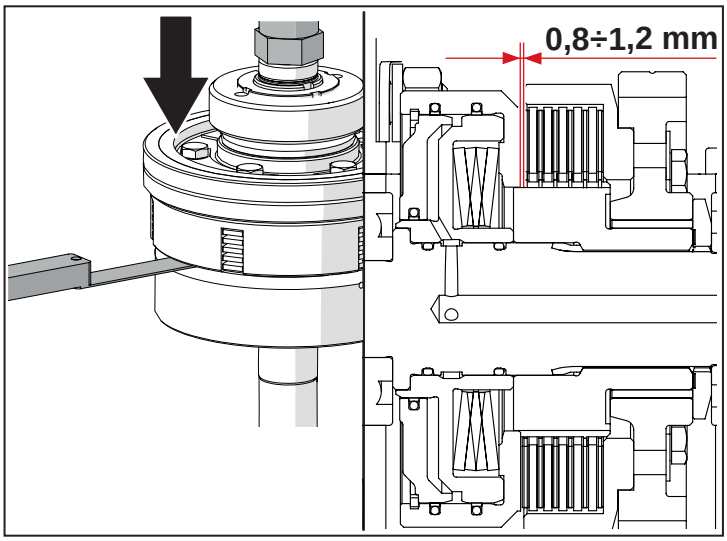


Fig. 8.34

Neste ponto, é necessário verificar se a embraiagem desengata à pressão correta.

Pressione lentamente o grupo e, ao mesmo tempo, mova o carreto.

Verifique se o carreto bloqueia a uma pressão de 30÷32 bar.

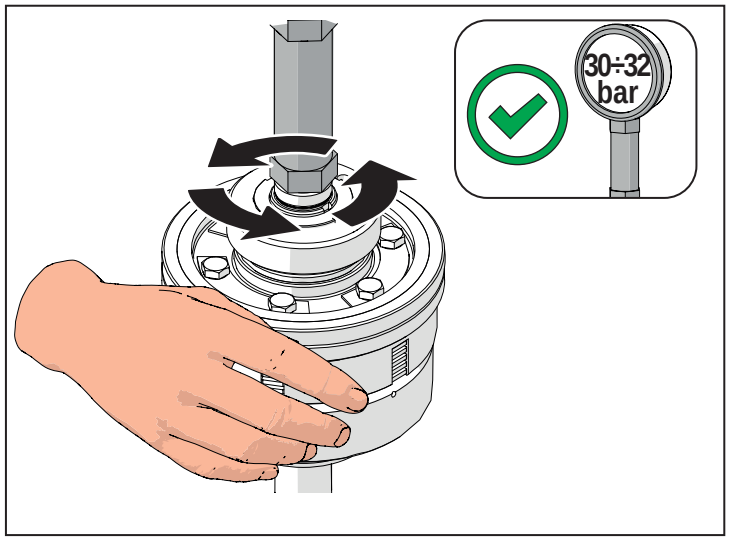


Fig. 8.35

Se o carreto não bloquear à pressão estabelecida, é necessário substituir o grupo dos espaçadores (33), tendo presente que:

- Aumentando a espessura total, o carreto irá bloquear a uma pressão inferior à que acabou de detetar.
- Diminuindo a espessura total, o carreto irá desbloquear a uma pressão superior à que acabou de detetar.

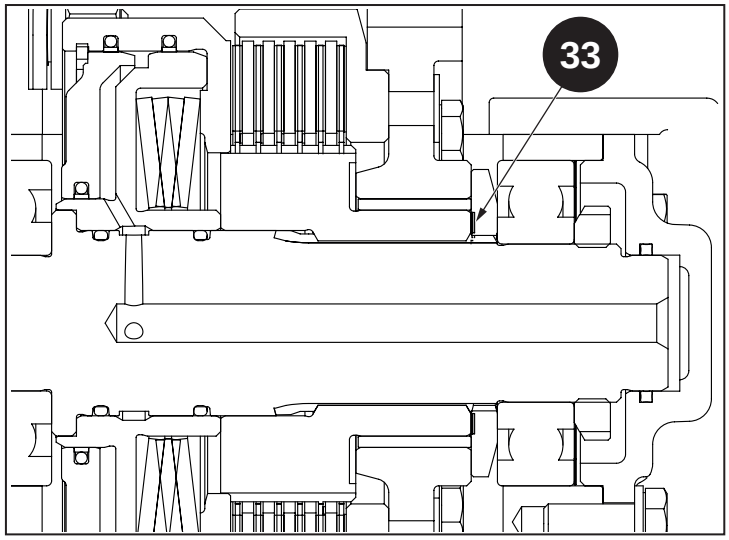


Fig. 8.36

Mantendo sempre uma pressão de 40 bar, verifique se a folga entre o carreto (22) e o espaçador (8) é de 0,3÷0,5 mm.

Se a folga não estiver dentro os valores ideais, verifique se as afinações efetuadas anteriormente estão corretas.

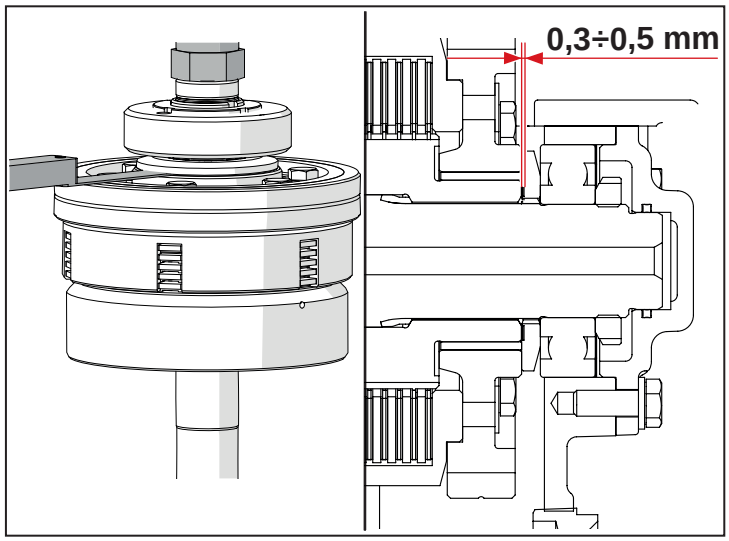


Fig. 8.37

Se todos os valores estiverem corretos, pode proceder à remontagem.

Aplique uma pressão de 60 bar, em seguida, retire a abraçadeira (6) e o falso rolamento (C- cód. 07002766)

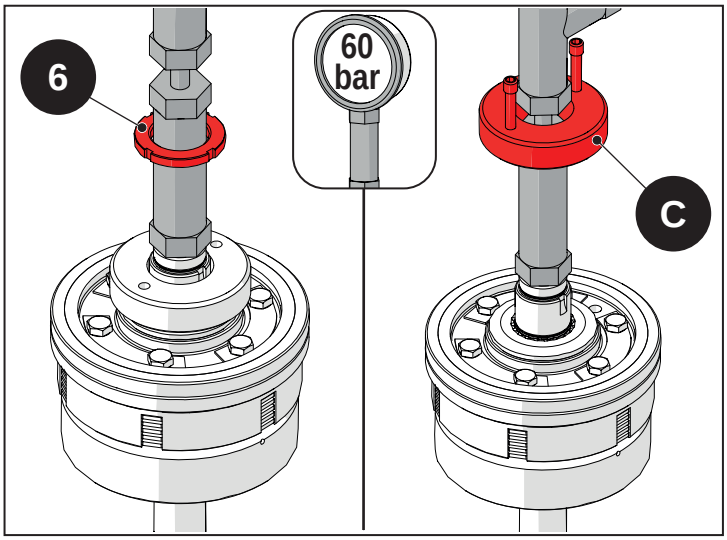


Fig. 8.38

Alivie a pressão, em seguida, retire a manga da bomba hidráulica.

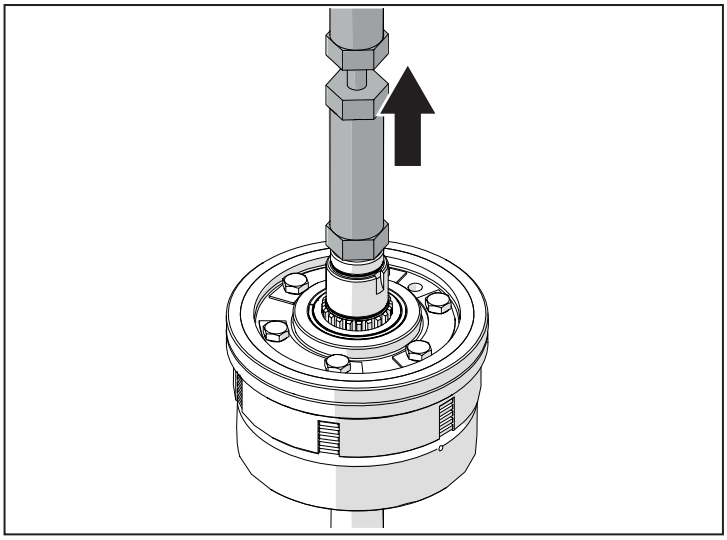


Fig. 8.39

Aplique uma camada de TEFLON na rosca do tampão (31) e aperte-o na caixa de retorno (5).

Insira o conjunto da embraiagem completo na caixa (5).

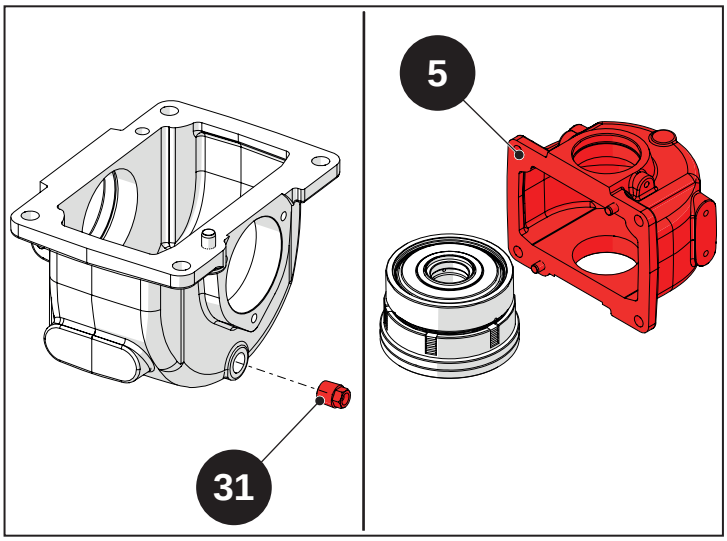


Fig. 8.40

Insira o rolamento (4) e utilize o batente (B- cód.07006208) para o pressionar até ao fundo.

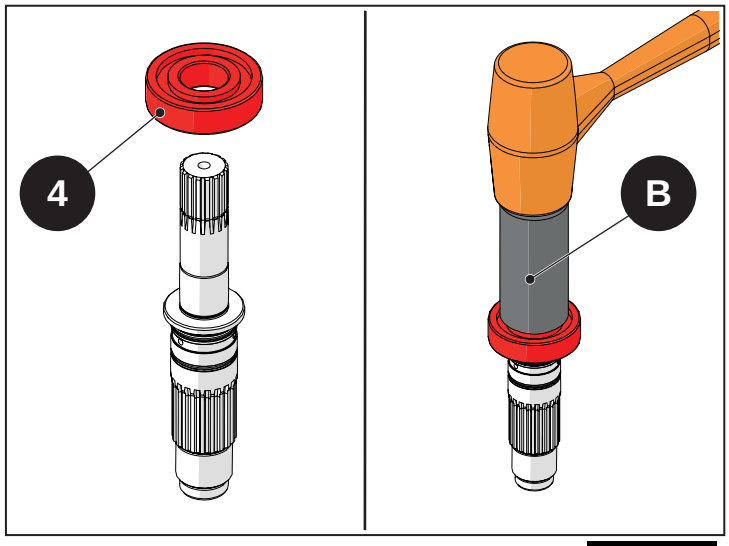


Fig. 8.41

Insira o veio (1) completo e utilize o batente (B- cód.07006208) para o pressionar até ao fundo.

Bloqueie com o anel seeger (3).

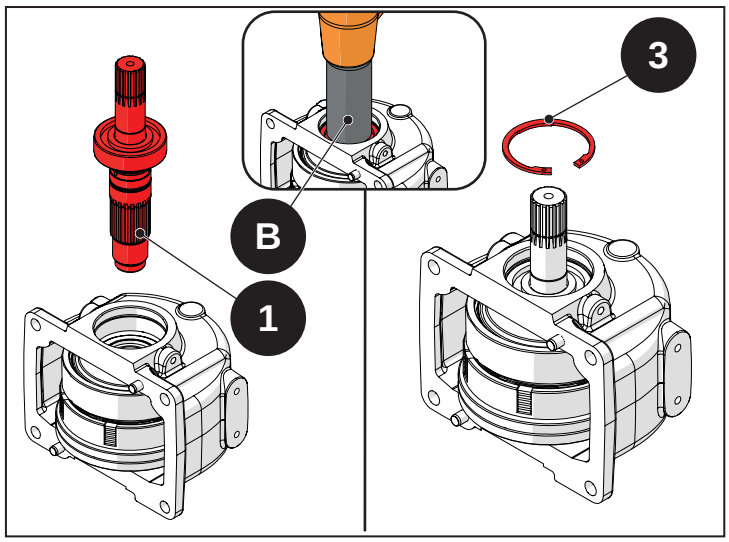


Fig. 8.42

Insira os espaçadores (33) e o espaçador (8).

Insira o rolamento (7) e pressione-o até ao fundo com o batente (E- cód. 07006209).

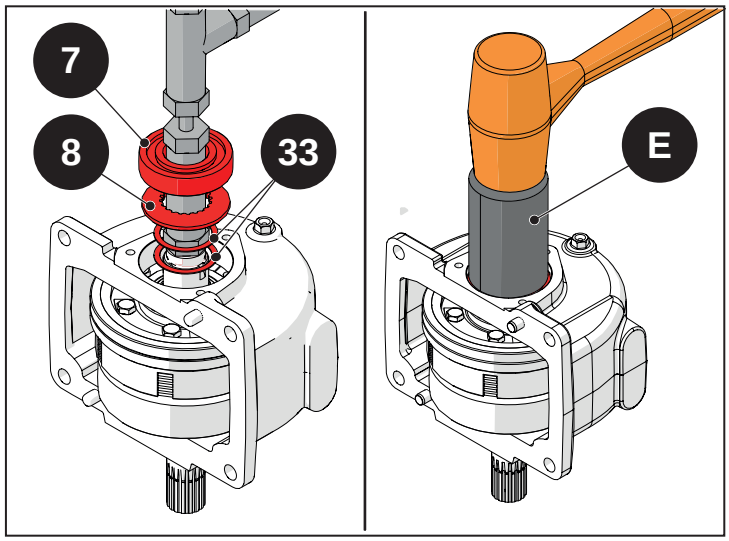


Fig. 8.43

Insira a abraçadeira (6) e aperte-a ao binário de 220 N·m (22 kg·m).

Efetue uma gravação da abraçadeira (6).

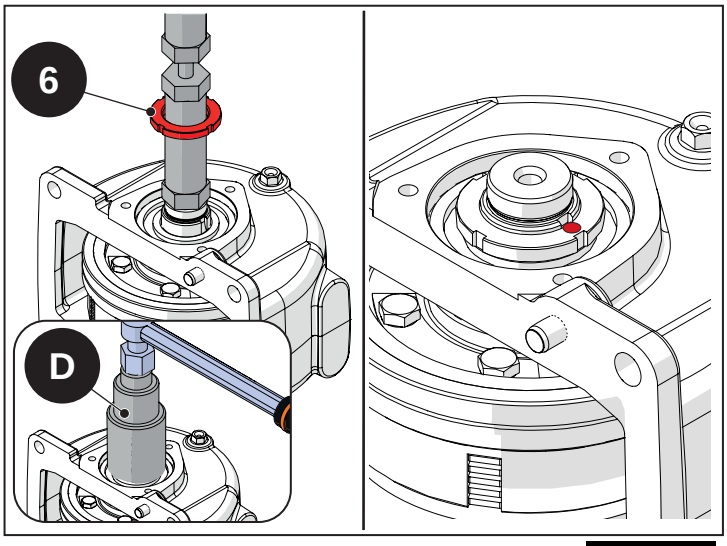


Fig. 8.44

Atenção

Depois de substituir o falso rolamento (A) pelo rolamento real (7) execute, uma segunda vez, os testes descritos anteriormente, por razões de segurança.

Antes de colocar a tampa, determine a espessura correta do rolamento (7) para eliminar a folga no grupo.

Meça a distância (X) do bordo da tampa.

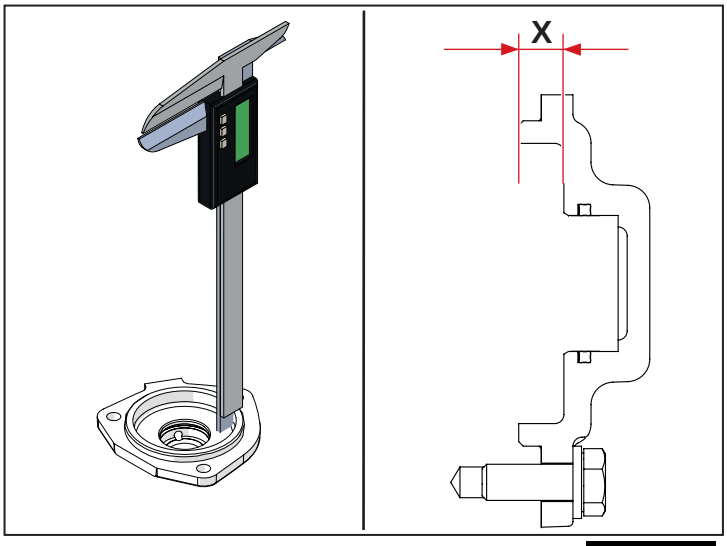


Fig. 8.45

Meça a distância (Y) entre a superfície de trabalho da caixa do retorno e o rolamento.

O resultado da fórmula X-Y será o valor da espessura a inserir entre o rolamento (7) e a tampa (9).

Ex.:

X= 5,20 mm

Y= 5,00 mm

X-Y= 0,20 mm

Neste caso, a espessura a inserir deverá ser de 0,2 mm.

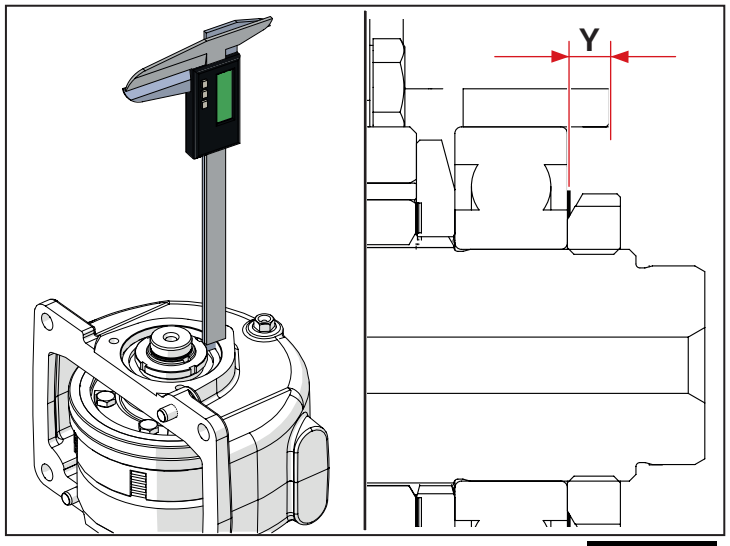


Fig. 8.46

Insira a espessura (35) que acabou de calcular.

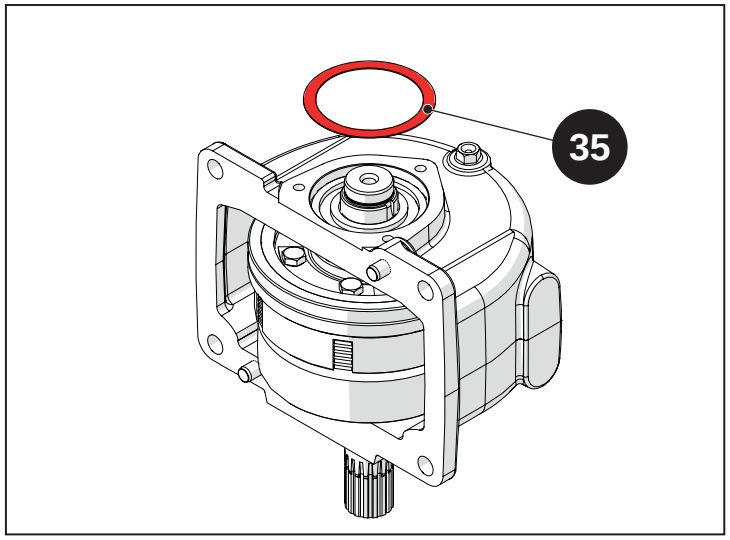


Fig. 8.47

Insira na tampa (9) o anel Quad Ring (34).

Atenção

Certifique-se de que o anel Quad Ring não está dobra depois de o inserir na sua sede, para evitar danificá-lo durante a remontagem.

Depois de montar o anel Quad Ring, lubrifique-o com ÓLEO para facilitar o engate nos outros componentes.

Aplique uma camada de SILICONE na tampa (9).

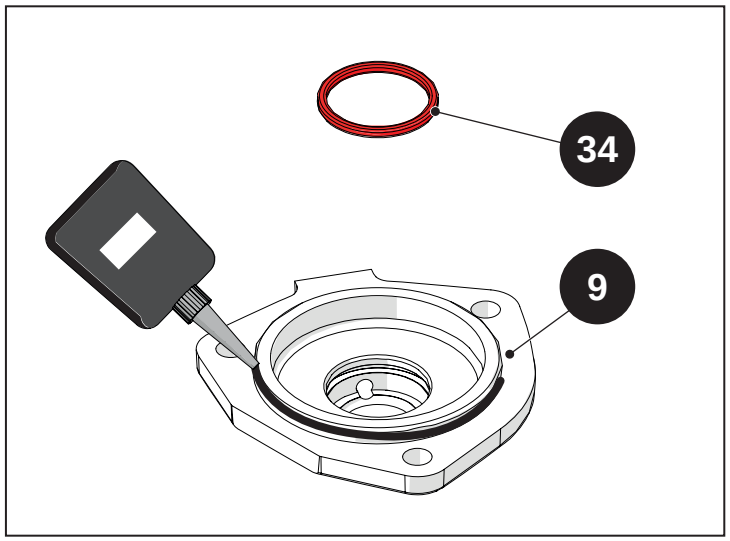


Fig. 8.48

Insira a tampa (9).

Insira as anilhas (11) e os parafusos (10) e aperte-os ao binário de 35 N·m (3,5 kg·m).

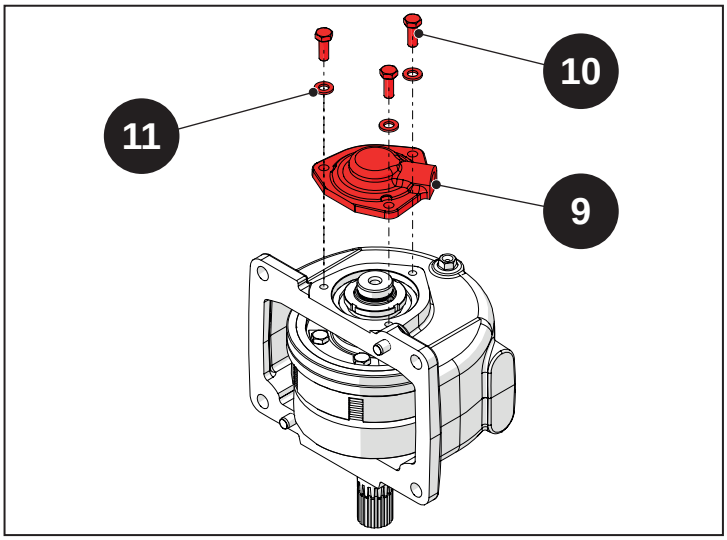


Fig. 8.49

Verifique se existem fugas na tampa, utilizando uma bomba hidráulica e aplicando uma pressão de 60 bar no orifício indicado.

Atenção
Se existirem fugas de óleo, substitua o anel Quad Ring (34)

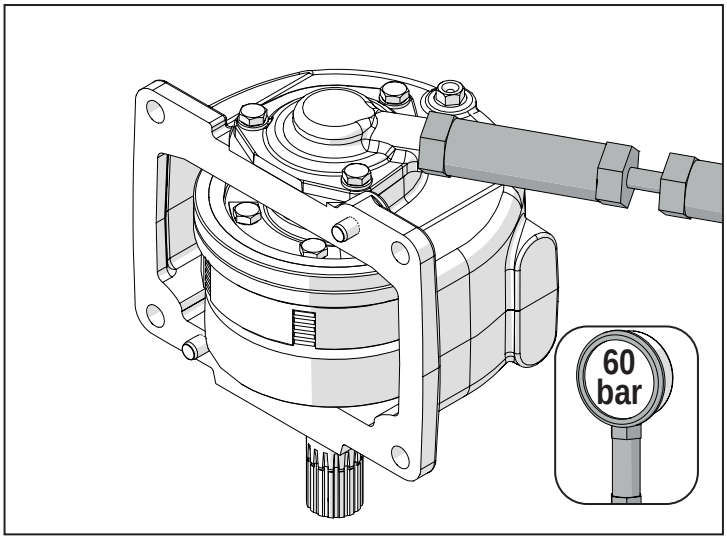


Fig. 8.50

Aplique uma camada de MASTIQUE no lado externo da junta do óleo (2) e, em seguida, introduza-a na sua sede com um tampão com um diâmetro adequado.

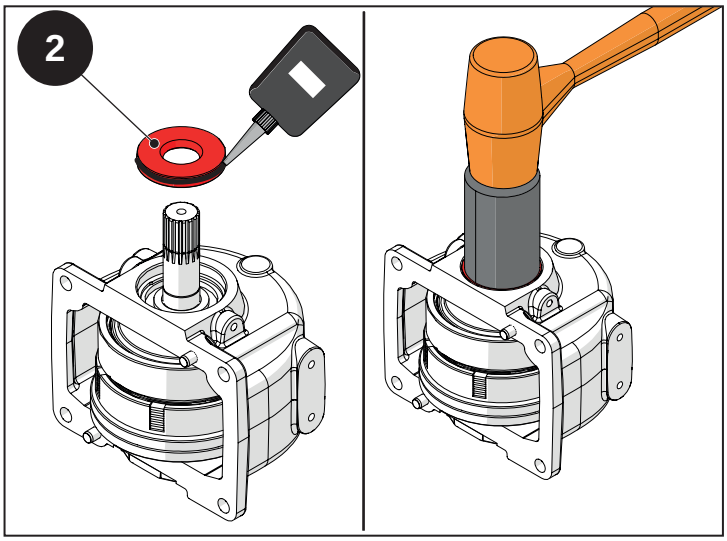


Fig. 8.51

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento.

Introduza o grupo completo por baixo da caixa de velocidades.

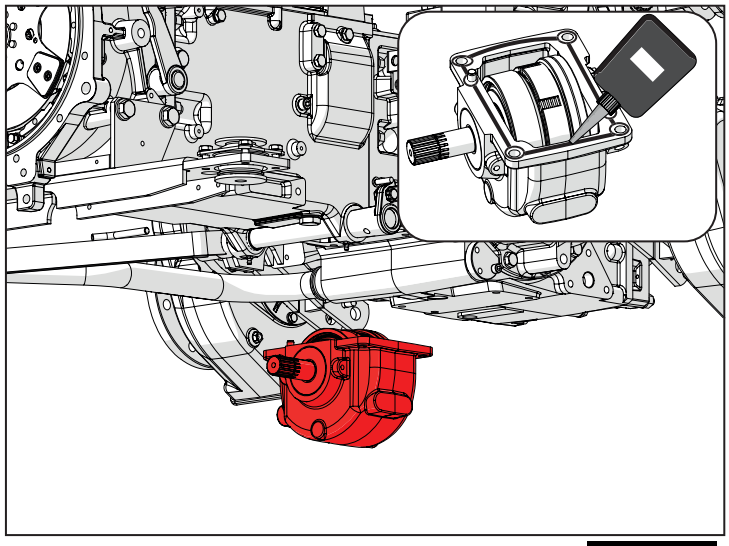


Fig. 8.52

Introduza as anilhas (36) e aperte os parafusos (35) aplicando um binário de aperto de 85 N·m (8,5 kg·m).

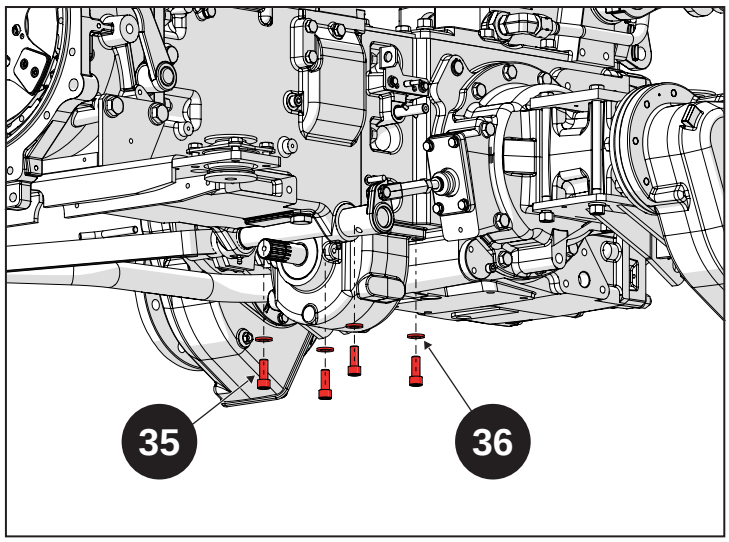


Fig. 8.53

8.6 Binários de aperto

Índice

8.6.1 Binários de aperto 8-32

8.6.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Parafuso de fixação da tampa da caixa da tração M8	35	3,5
Parafuso de fixação da caixa da tração M12	8	8
Anilha de fixação do conjunto da embraiagem da TD	220	22
Encaixe 1/4” da alimentação do conjunto da embraiagens	30	3
Parafuso de fixação do grupo do retorno da tração	85	8,5

8.7 Equipamentos necessários

Índice

8.7.1 Equipamentos necessários.....8-34

8.7.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07002766	Espaçador de montagem do rolamento	1
07006128	Chave para abraçadeira	1
07006208	Batente de montagem do rolamento	1
07006209	Batente de montagem do rolamento	1
07006210	Batente de inserção da flange no conjunto da mola	1
07006211	Suporte da caixa da TD	1
07003831	Proteção do veio da TD	1

9 : Tomada de força traseira

Índice

9.1 Normas de segurança 9-2

9.2 Introdução geral 9-3

9.2.1 Desenho global 9-4

9.3 Características técnicas 9-5

9.3.1 Características técnicas 9-6

9.4 Desmontagem 9-7

9.4.1 Desmontagem 9-8

9.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 9-13

9.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 9-14

9.6 Binários de aperto 9-21

9.6.1 Binários de aperto 9-22

9.7 Equipamentos necessários 9-23

9.7.1 Equipamentos necessários 9-24

9.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

9.2 Introdução geral

Índice

9.2.1 Desenho global.....9-4

9.2.1 Desenho global

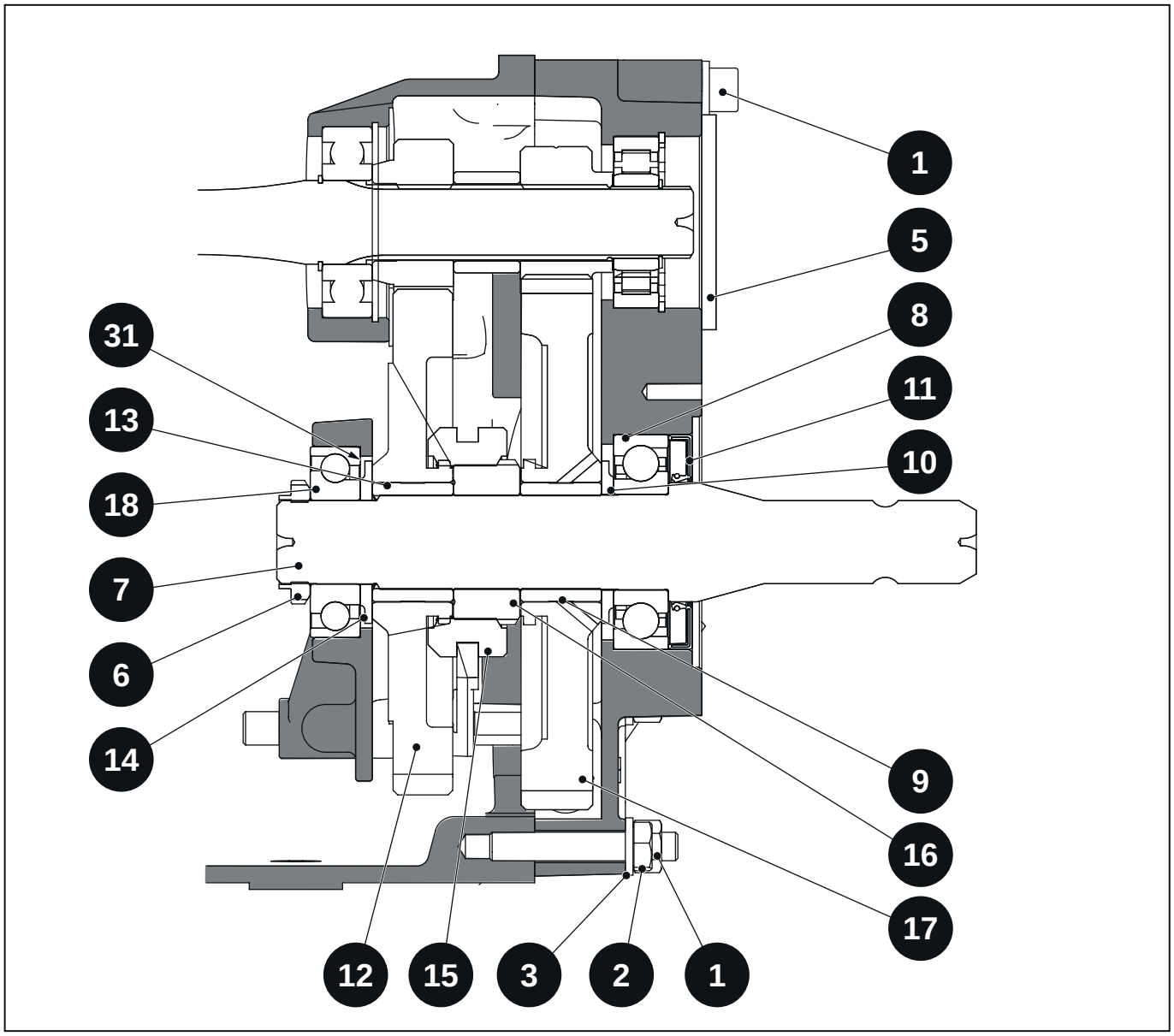


Fig. 9.1

1 - Parafuso
2 - Porca
3 - Anilha
5 - Tampa
6 - Abraçadeira
7 - Veio
8 - Rolamento
9 - Casquilho
10 - Espaçador
11 - Junta do óleo
12 - Carreto
13 - Casquilho
14 - Espaçador
15 - Manga
16 - Casquilho estriado
17 - Carreto
18 - Rolamento
31 - Espaçadores
32 - Carreto 750
33 - Carreto 540

9.3 Características técnicas

Índice

9.3.1 Características técnicas 9-6

9.3.1 Características técnicas

Tipo	Monoveio, independente e sincronizado
Velocidade independente ao avanço	540/750 rpm
Velocidade sincronizada ao avanço	Sim
Sentido de rotação (olhando para a TDF)	Horário
Perfil	1-3/8" com 6 estrias
Embraiagem	Independente, mecânica com disco a seco
Comando da embraiagem	Mecânico com pedal
Segurança	Dispositivo PUSH & START no pedal da embraiagem e na TDF

Tabela de velocidades da tomada de força

Alavanca de seleção da velocidade da tomada de força	Sentido de rotação	Relação	Rpm da TDF	Rpm do motor
540	Rotação no sentido dos ponteiros do relógio	4,000	540	2160
540E	Perfil 1-3/8" com 6 estrias	2,947	750	2210
			540	1591

Tabela de velocidades da TDF sincronizada

540	540E
4,7908	6,5018

9.4 Desmontagem

Índice

9.4.1 Desmontagem 9-8

9.4.1 Desmontagem

Desaperte os parafusos(1) e as porcas (2) de fixação e retire as anilhas (3).

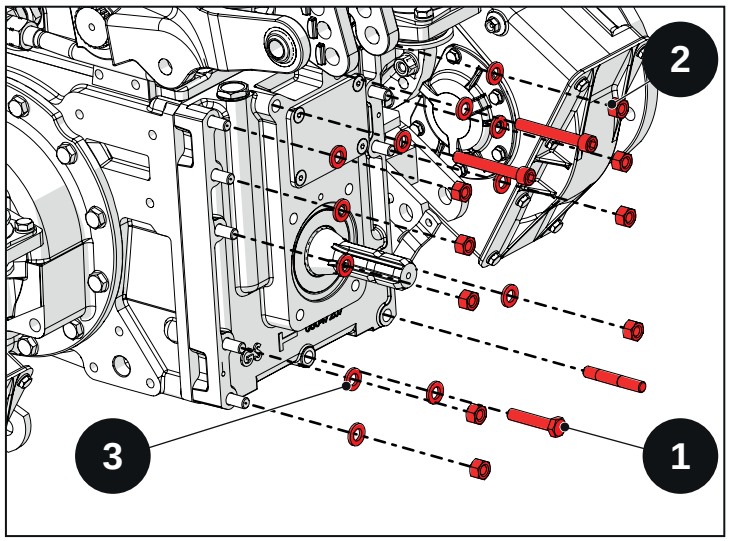


Fig. 9.2

Prenda um meio de elevação ao grupo da tomada de força, em seguida, extraia-o do grupo do diferencial.

> **Aviso**
>
> Para facilitar a extração do grupo, aperte dois parafusos roscados nos orifícios de extração.

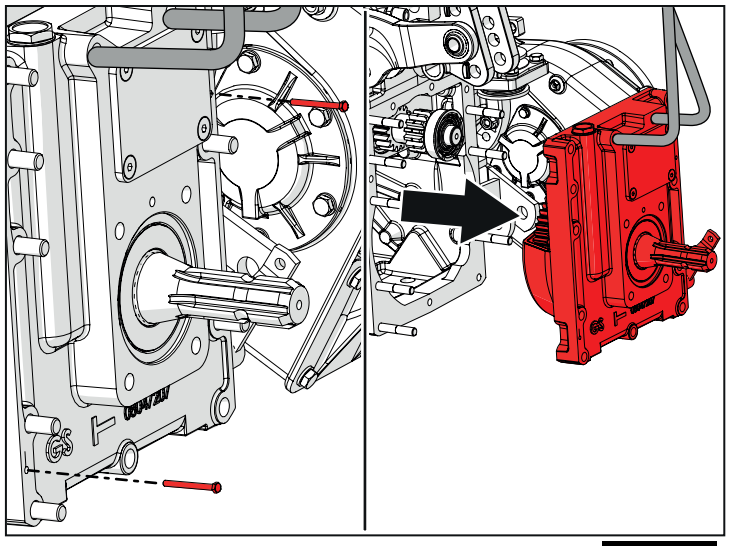


Fig. 9.3

Remova os parafusos de fixação da tampa (4) e extraia a tampa (5).

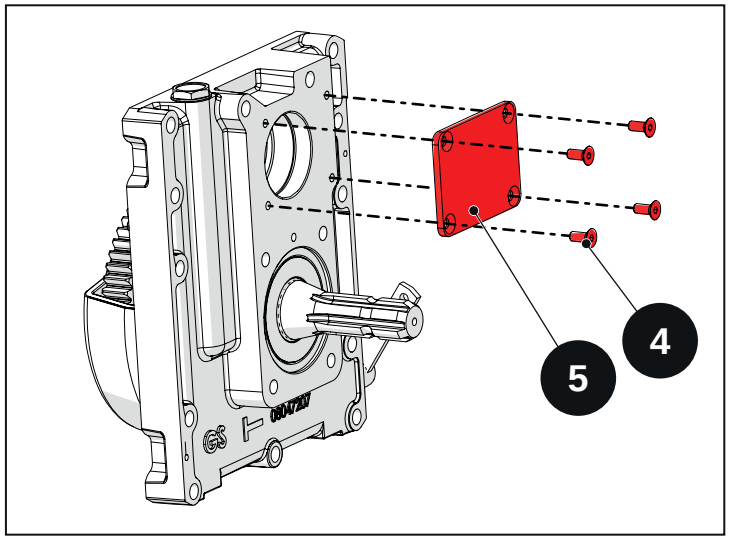


Fig. 9.4

Remova o anel seeger e o rolamento.

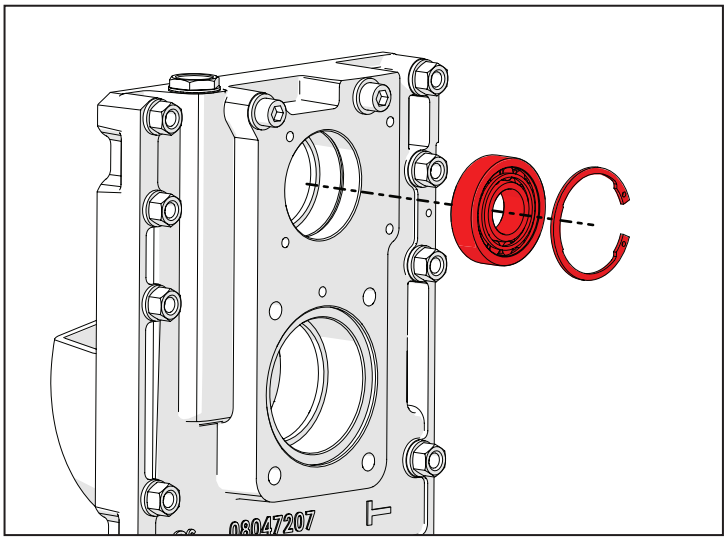


Fig. 9.5

Utilize a ferramenta (A- cód. 07006128) para retirar a abraçadeira (6).

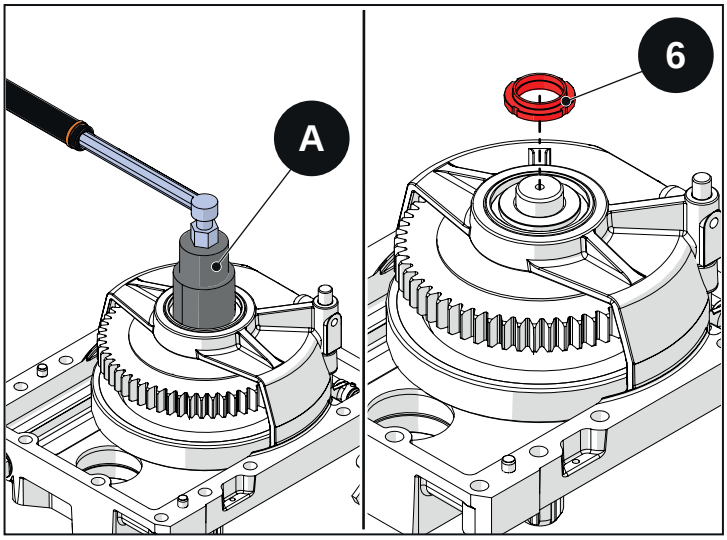


Fig. 9.6

Extraia o veio(7) com o rolamento (8), casquilho (9), espaçador (10) e junta do óleo (11).

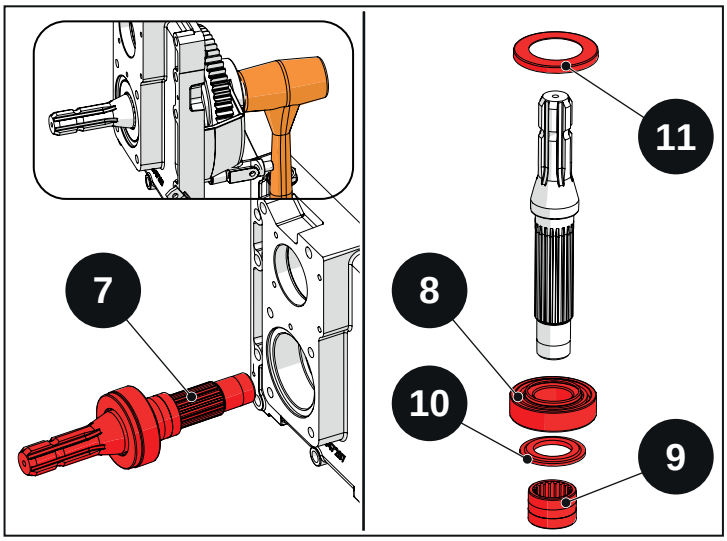


Fig. 9.7

Extraia o carreto (12).

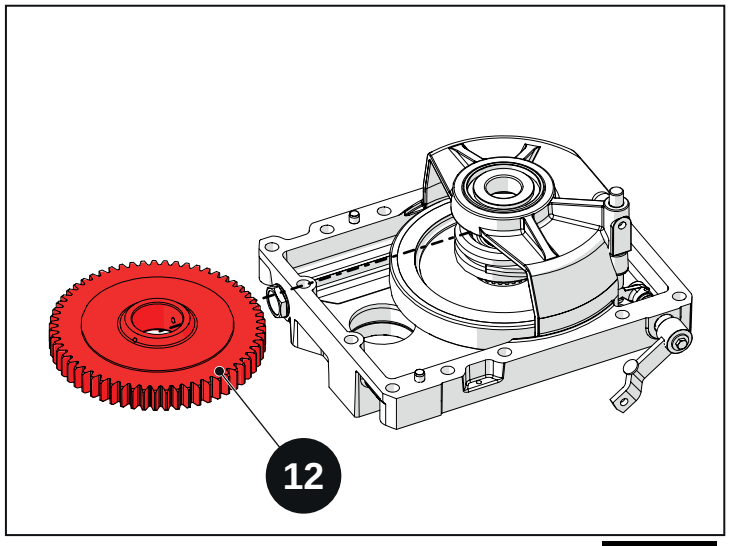


Fig. 9.8

Extraia a manga (15) e o casquilho estriado (16).

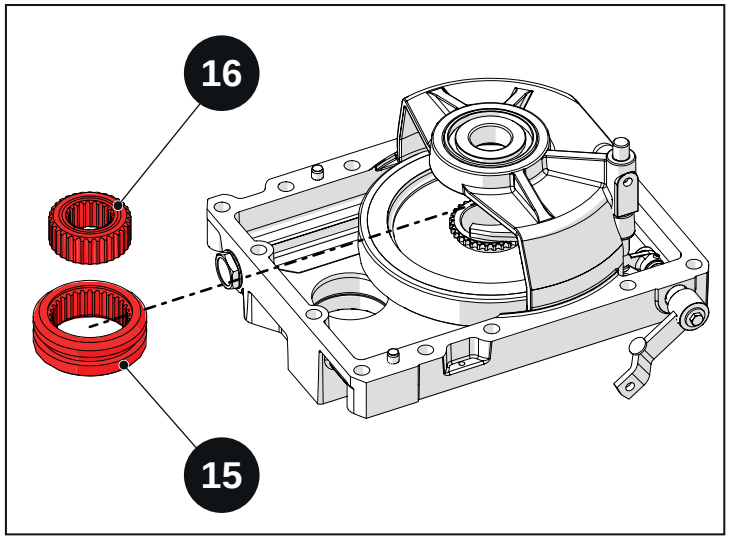


Fig. 9.9

Extraia o carreto (17).

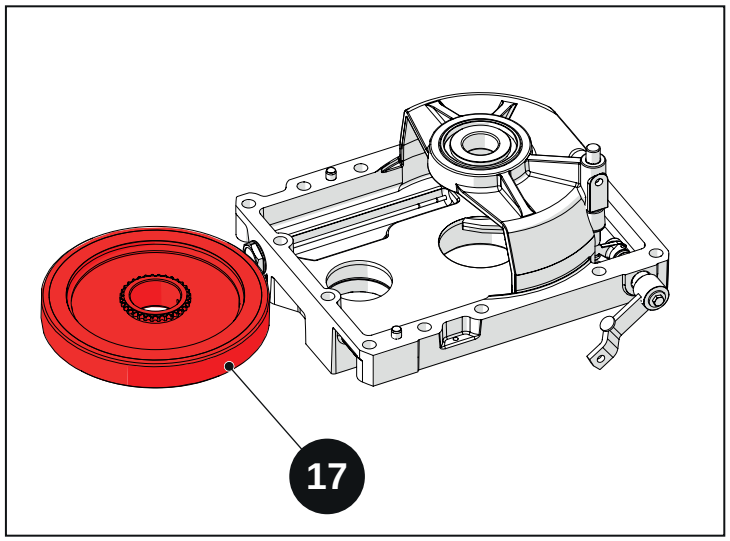


Fig. 9.10

Extraia o rolamento (18) com um martelo.

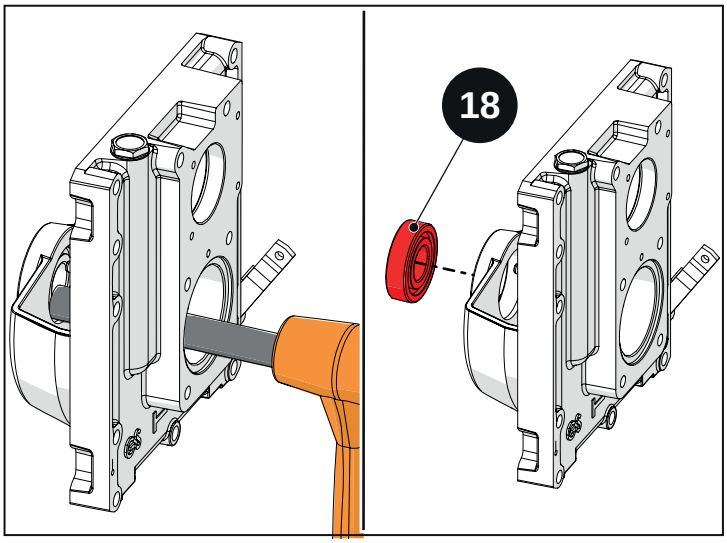


Fig. 9.11

Remova a cavilha (19).

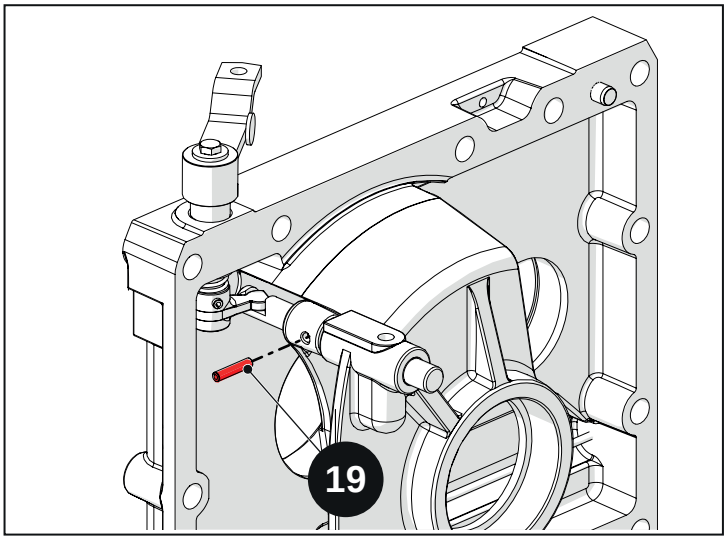


Fig. 9.12

Rode a alavanca para soltar a haste.

Desaperte o parafuso (20) e retire a anilha (21) e a alavanca (22).

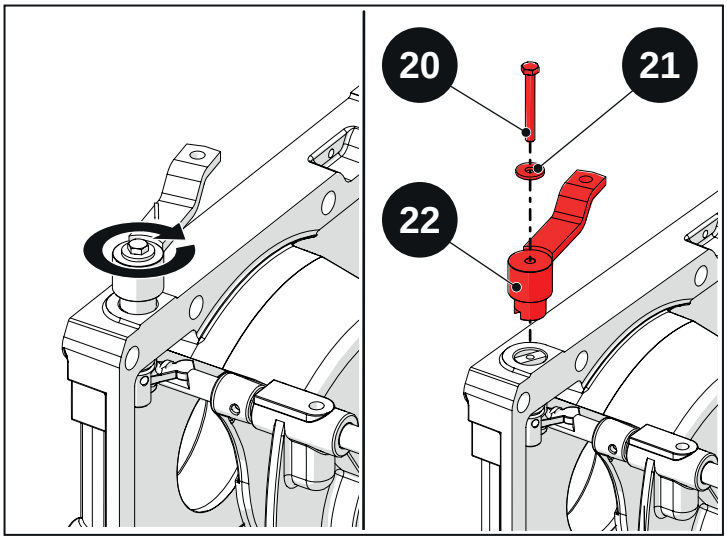


Fig. 9.13

Extraia a haste (23) e a forquilha (24).

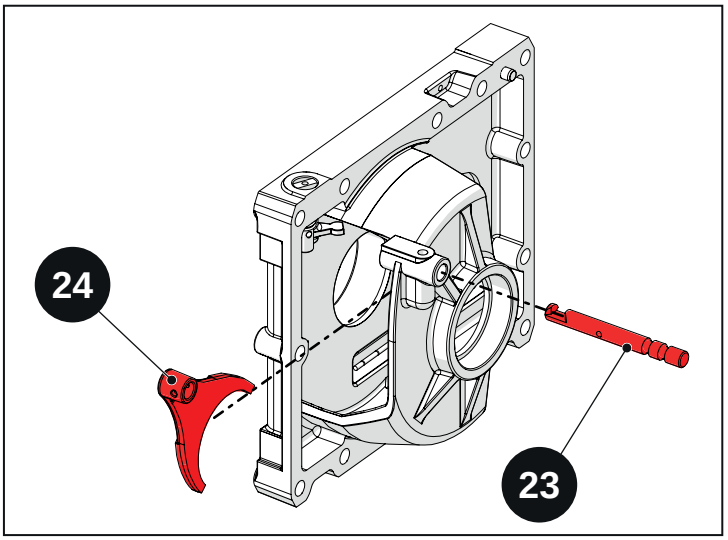


Fig. 9.14

Remova a cavilha (25) e extraia a alavanca (26), a mola (27) e o espaçador (28).

Perigo
A mola está carregada. Tenha cuidado quando remover a cavilha, protegendo-se adequadamente.

Remova o perno (29) e o O-Ring (30).

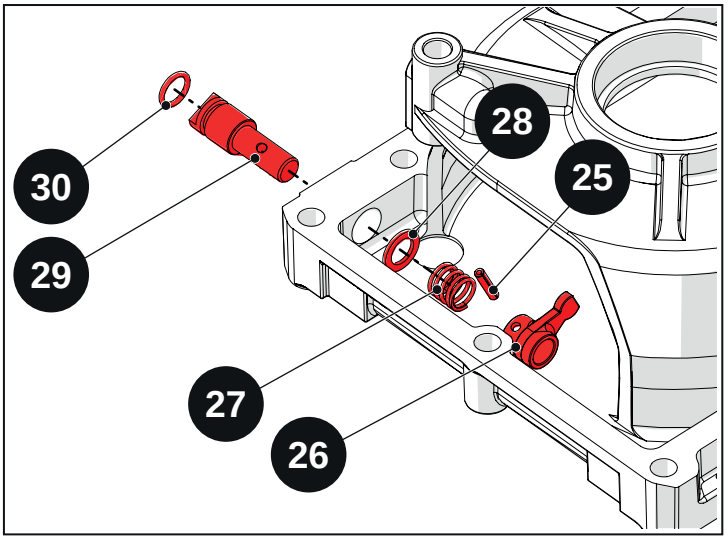


Fig. 9.15

9.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

9.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 9-14

9.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Insira o O-Ring (30) no perno (29).

Aviso

Aplique uma camada de massa lubrificante no O-Ring entes de o inserir na sede.

Insira o espaçador (28), a mola (27) e a alavanca (26).

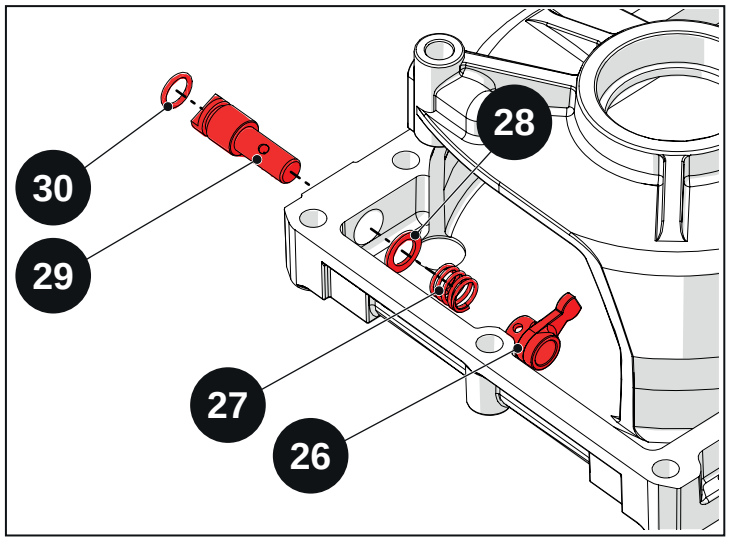


Fig. 9.16

Utilize a ferramenta (B-07007182) para carregar a mola, em seguida, insira a cavilha (29).

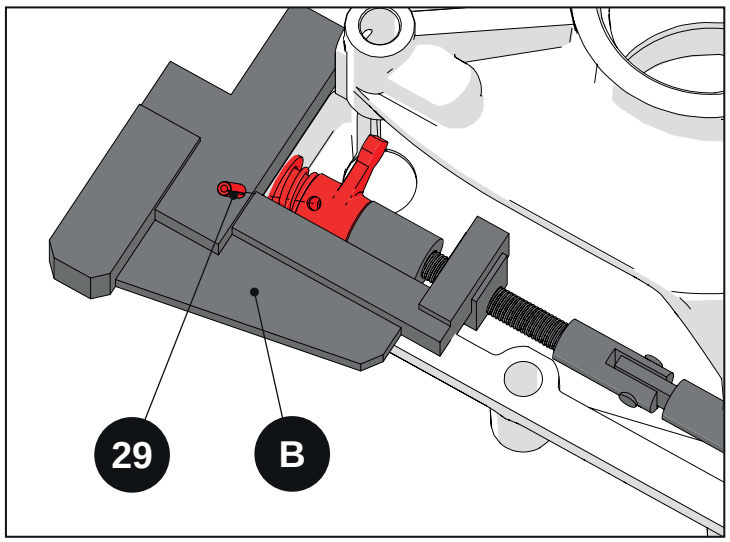


Fig. 9.17

Insira a haste (23) e a forquilha (24).

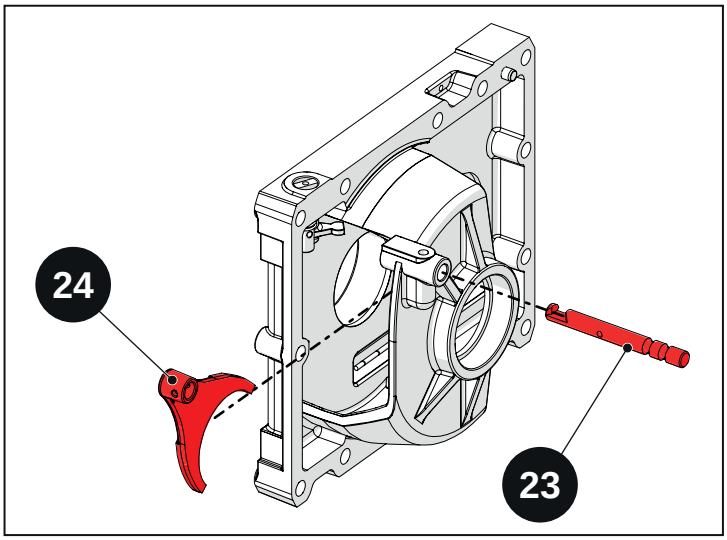


Fig. 9.18

Insira a alavanca (22), a anilha (21) e aperte o parafuso (20).

Insira a cavilha (19).

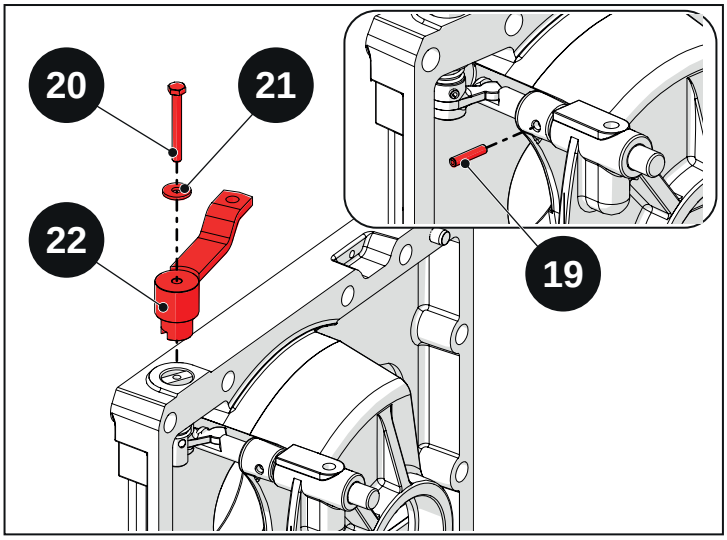


Fig. 9.19

Introduza o carreto (17).

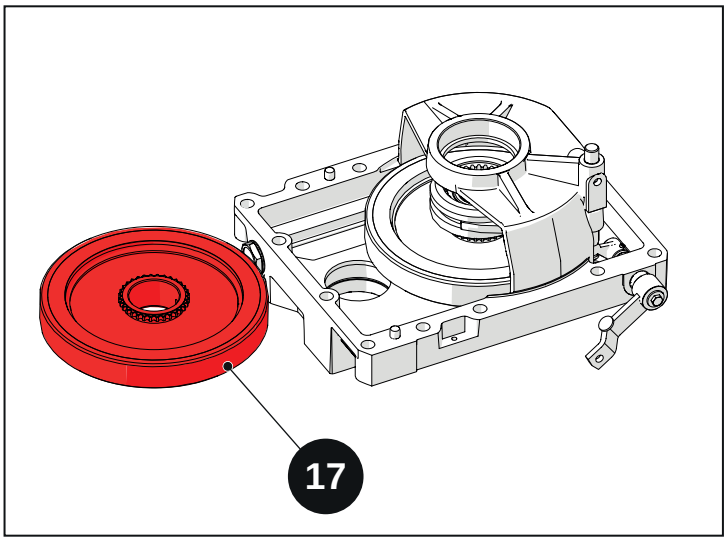


Fig. 9.20

Insira a manga (15) e o casquilho estriado (16).

Aviso
Alinhe a forquilha com a manga.

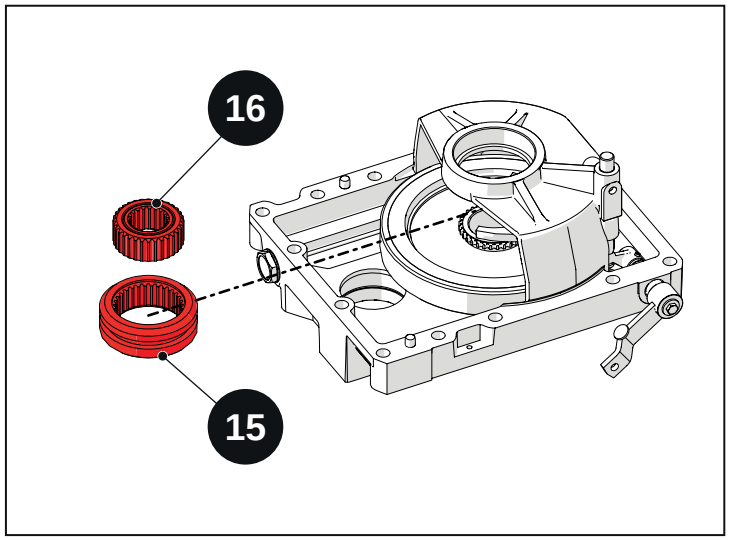


Fig. 9.21

Introduza o carreto (12).

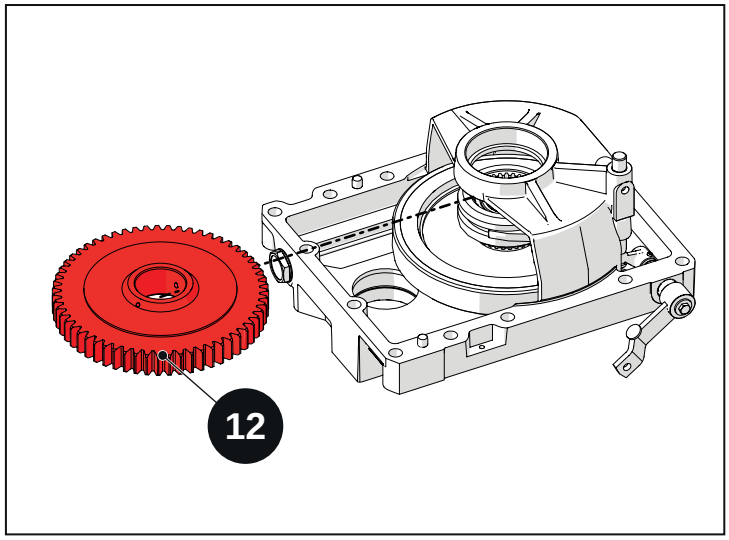


Fig. 9.22

Monte o rolamento (8) no veio (7) e pressione-o até ao fundo com um batente de diâmetro adequado.

Insira o casquilho (9) e o espaçador (10) no veio.

Aviso
Preste atenção ao sentido de montagem do espaçador. A parte chanfrada deve ficar voltada para o rolamento.

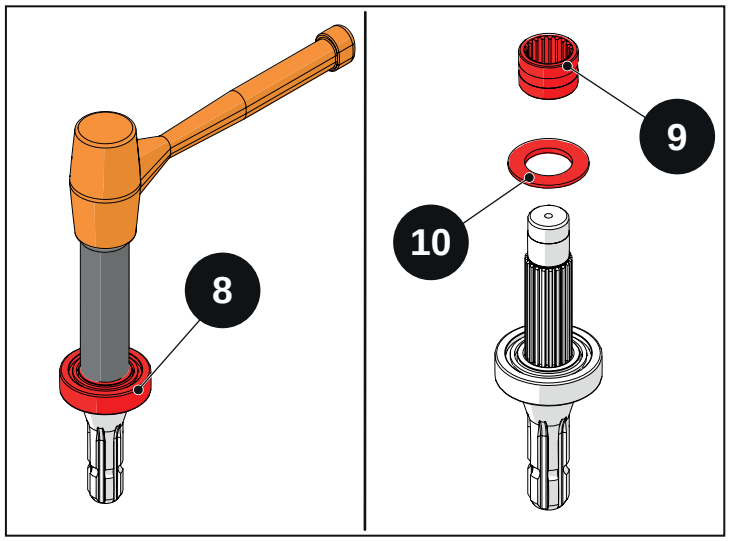


Fig. 9.23

Insira o veio, que acabou de montar, no grupo, em seguida, insira os espaçadores (10).

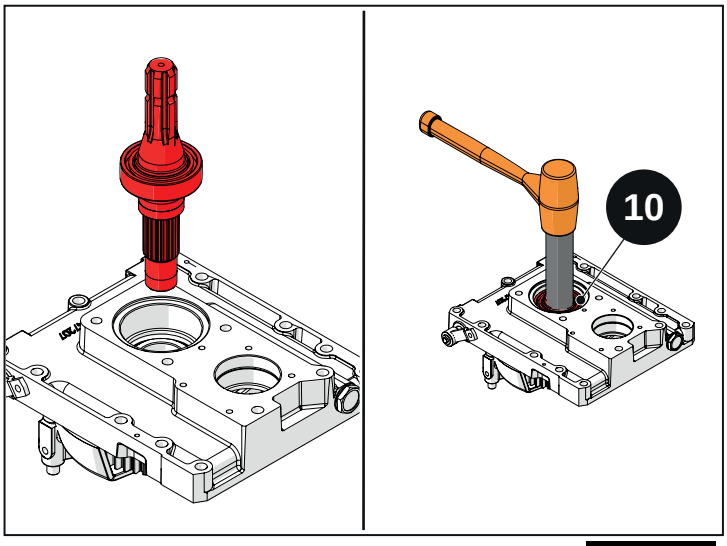


Fig. 9.24

Insira o casquilho (13), o espaçador (14) e o espaçador (31) de 0,2 mm.

Monte o rolamento (18) e assente-o completamente com um tampão com um diâmetro adequado.

Aviso

Preste atenção ao sentido de montagem do espaçador.

A parte chanfrada deve ficar voltada para o rolamento.

Aviso

Tenha cuidado com o sentido de montagem dos rolamentos (8) e (18).

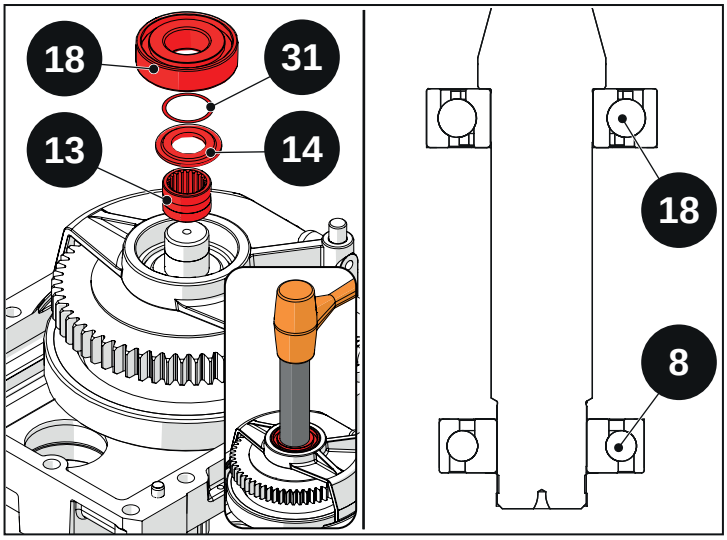


Fig. 9.25

Aplique uma camada de LOCTITE 270 na rosca da abraçadeira (6), em seguida, aperte-a utilizando a ferramenta (A- cód. 07006128) ao binário de 25 N·m (2,5 kg·m).

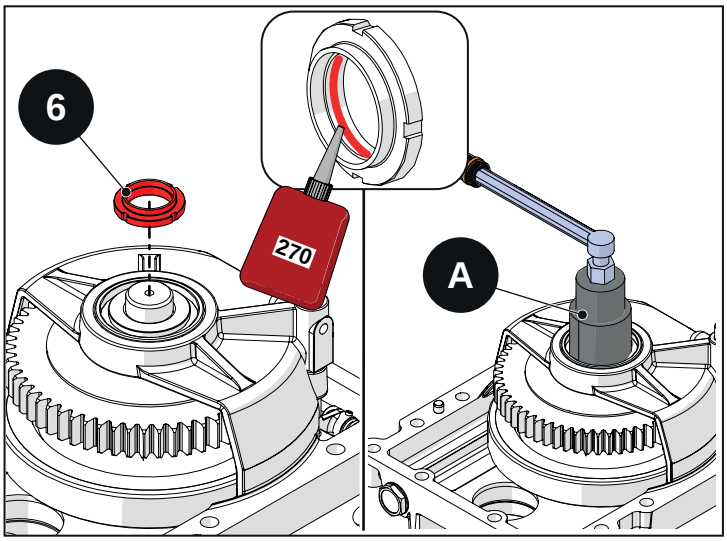


Fig. 9.26

Afrouxe a abraçadeira e aperte-a novamente ao binário de 25 N·m (2,5 kg·m).

Faça uma marca na abraçadeira e no veio, faça outra marca no veio a 45° no sentido dos ponteiros do relógio.

Volte a afrouxar a abraçadeira e aperte-a novamente a 200 N·m (20 kg·m).

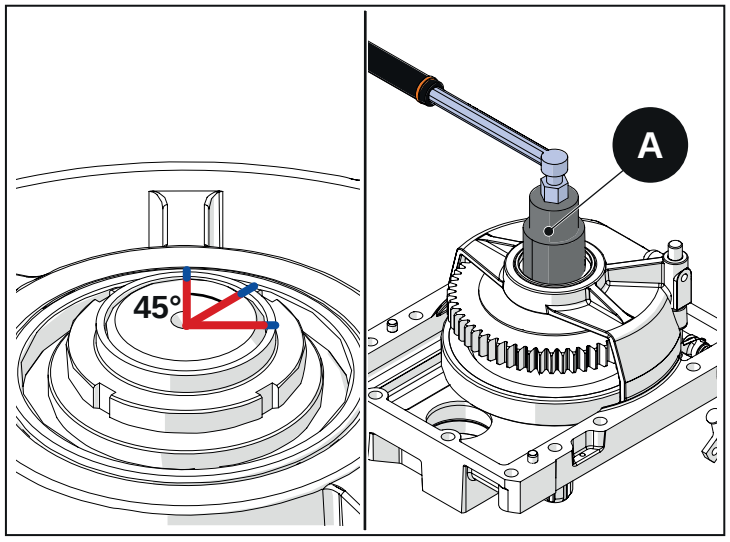


Fig. 9.27

Certifique-se de que o deslocamento da abraçadeira não é superior a 45°, tendo como referência as marcas efetuadas anteriormente

Aviso
Se o deslocamento for superior a 45°, aumente a espessura do espaçador (31) montado anteriormente.

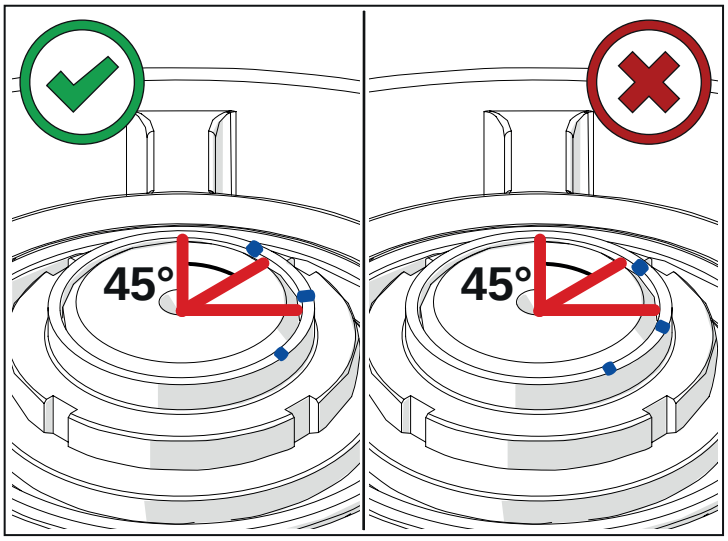


Fig. 9.28

Puncione a abraçadeira (6) para a bloquear definitivamente.

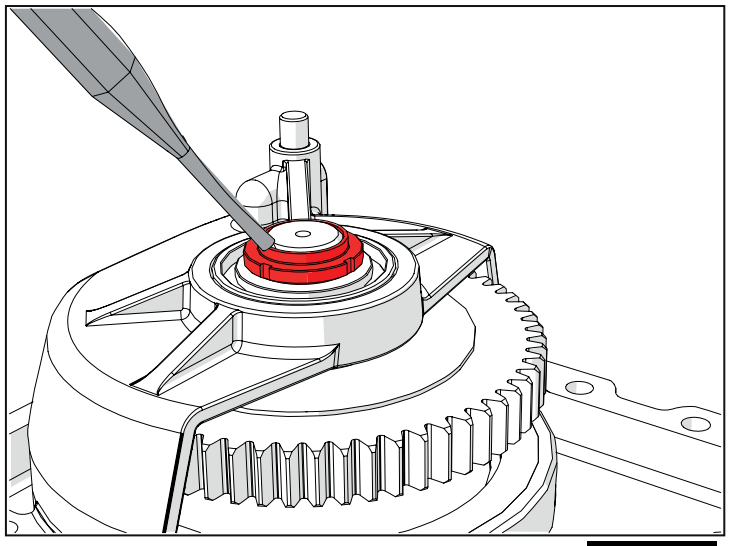


Fig. 9.29

Insira a junta do óleo (11) e pressione-o até ao fundo, utilizando um batente de diâmetro adequado.

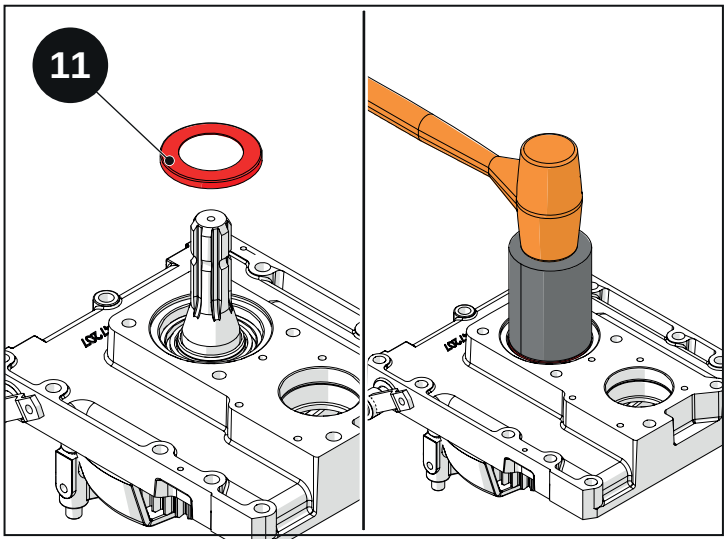


Fig. 9.30

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento da tomada de força.

Utilize um meio de elevação para alinhar o grupo da tomada de força com o diferencial traseiro.

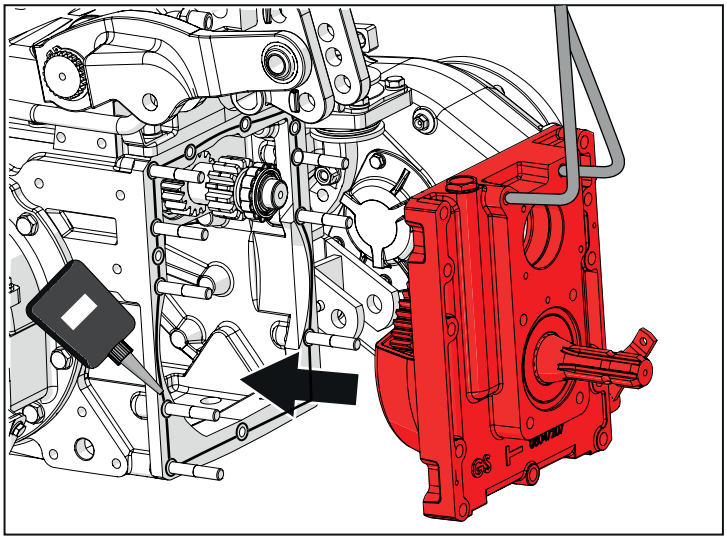


Fig. 9.31

Insira a pista externa do rolamento, utilizando um batente de diâmetro adequado e bloqueie-o com o seeger.

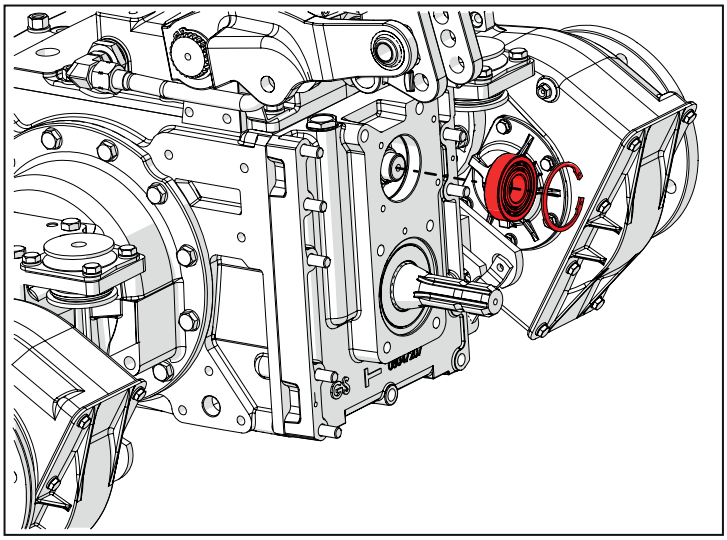


Fig. 9.32

Aplique uma camada de SILICONE e insira a tampa (5).

Fixe a tampa com os parafusos (6).

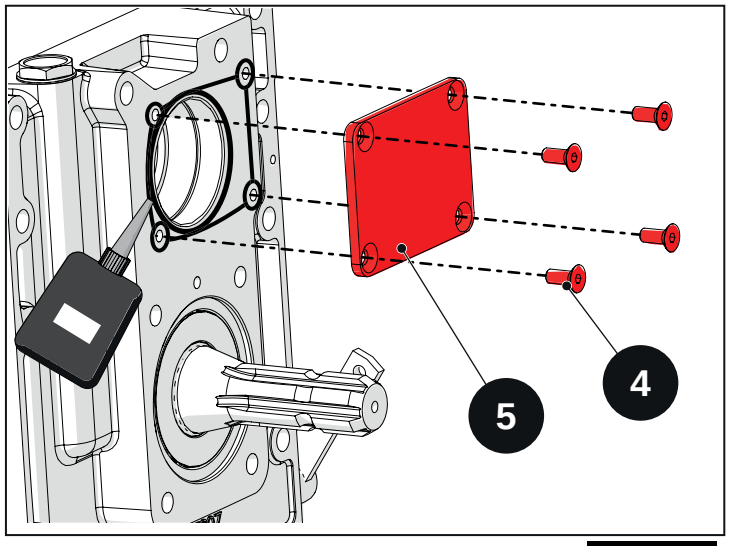


Fig. 9.33

Insira as anilhas (3) e aperte os parafusos (1) e as porcas (2) ao binário de 90 N·m (9 kg·m).

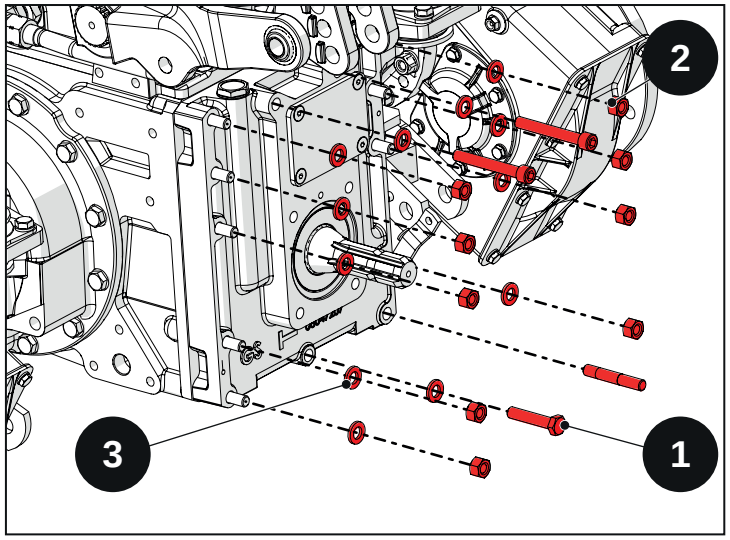


Fig. 9.34

9.6 Binários de aperto

Índice

9.6.1 Binários de aperto 9-22

9.6.1 Binários de aperto

Em seguida, são apresentados os principais binários de aperto. Para os restantes binários de aperto, consulte o capítulo “1 - Introdução”.

Aperto	N·m	kg·m
Anilha de fixação do veio da tomada de força traseira M35x1,5	200	20
Porca de fixação do grupo da tomada de força traseira M12	80	8
Parafuso de fixação da tampa do compartimento superior da tomada de força M12x30	49	4,9
Parafuso de fixação do grupo do retorno da transmissão M12x35	49	4,9
Parafuso de fixação da tampa da tomada de força traseira M8x20	24	2,4
Parafuso de fixação do grupo da TDF no diferencial	90	9

9.7 Equipamentos necessários

Índice

9.7.1 Equipamentos necessários.....9-24

9.7.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07006128	Chave para abraçadeira	1
07007182	Ferramenta de pré-carga da mola	1

10 : Travões

Índice

10.1 Normas de segurança 10-2

10.2 Introdução geral 10-3

10.2.1 Desenho global 10-4

10.3 Características técnicas 10-5

10.3.1 Características técnicas 10-6

10.4 Desmontagem 10-7

10.4.1 Operações prévias 10-8

10.4.2 Desmontagem 10-9

10.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 10-13

10.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação 10-14

10.5.2 Afinação dos travões de serviço 10-17

10.5.3 Afinação do travão de emergência e de estacionamento 10-19

10.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas no topo da caixa de velocidades.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

10.2 Introdução geral

Índice

10.2.1 Desenho global 10-4

10.2.1 Desenho global

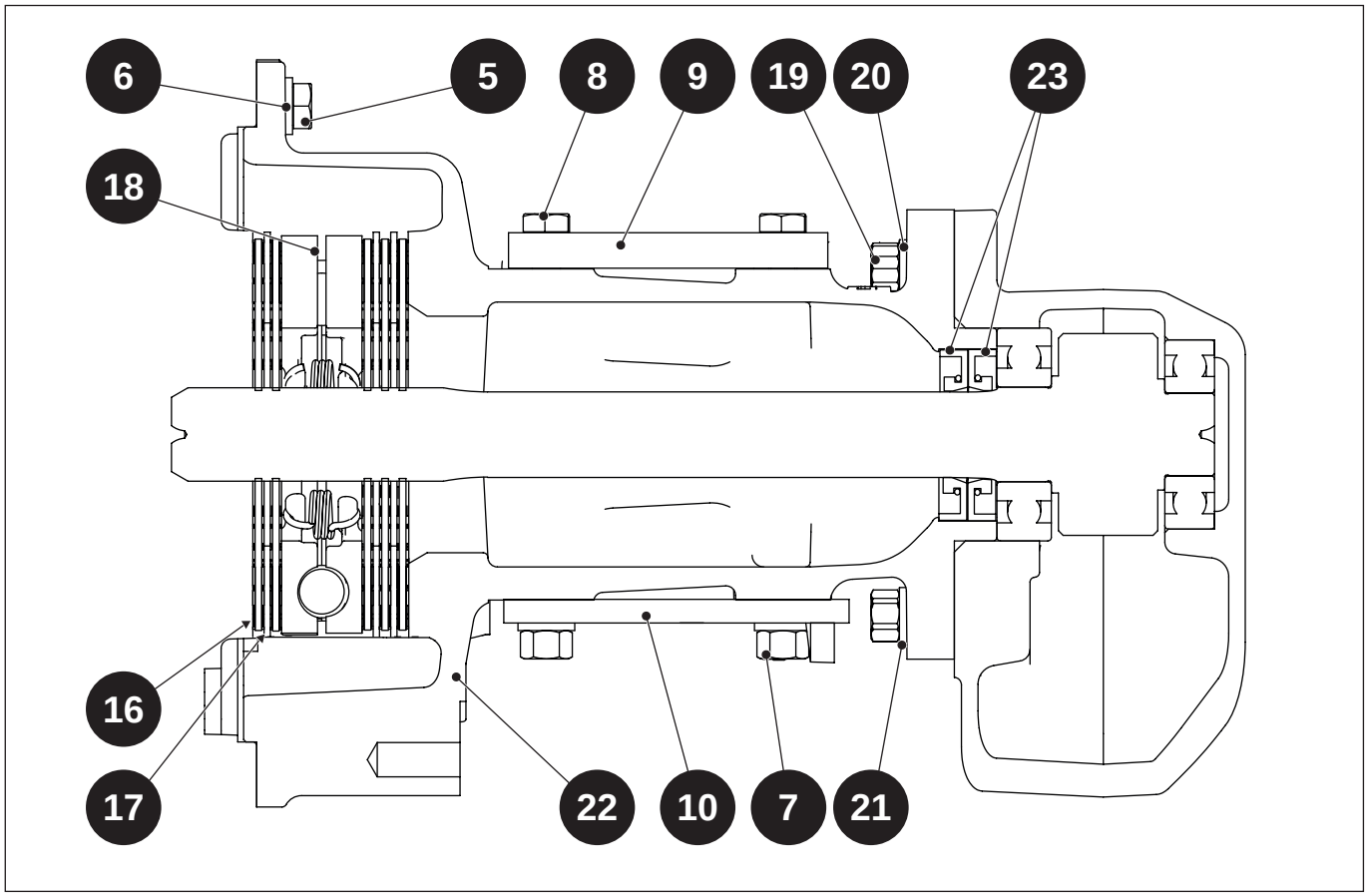


Fig. 10.1

5 - Parafuso
6 - Anilha
7 - Porca
8 - Parafuso
9 - Flange superior do suporte da plataforma
10 - Flange inferior do suporte da plataforma
16 - Disco de atrito
17 - Disco de aço
18 - Massa de travagem
19 - Porca
20 - Anilha
21 - Placa
22 - Cubo
23 - Junta do óleo

10.3 Características técnicas

Índice

10.3.1 Características técnicas.....10-6

10.3.1 Características técnicas

Tipo de travagem	de discos múltiplos em banho de óleo
Comando	hidráulico
Travão de socorro e estacionamento	com comando mecânico independente

10.4 Desmontagem

Índice

10.4.1 Operações prévias 10-8

10.4.2 Desmontagem 10-9

10.4.1 Operações prévias

Em seguida, são apresentadas as principais operações necessárias para poder aceder aos redutores laterais:

Atenção

De qualquer forma, certifique-se de que soltou completamente os grupos antes de os separar, de forma a evitar danos nos componentes.

- Remoção da plataforma (consulte o capítulo “13 - Plataforma”)

  Remoção da cabina (consulte o capítulo “14 - Cabina”)

Perigo

Antes de proceder à remoção, prenda os grupos com um meio de elevação com uma capacidade adequada.

Na ausência de um meio de elevação, é possível prender os grupos apoiando-os sobre um cavalete de suporte.

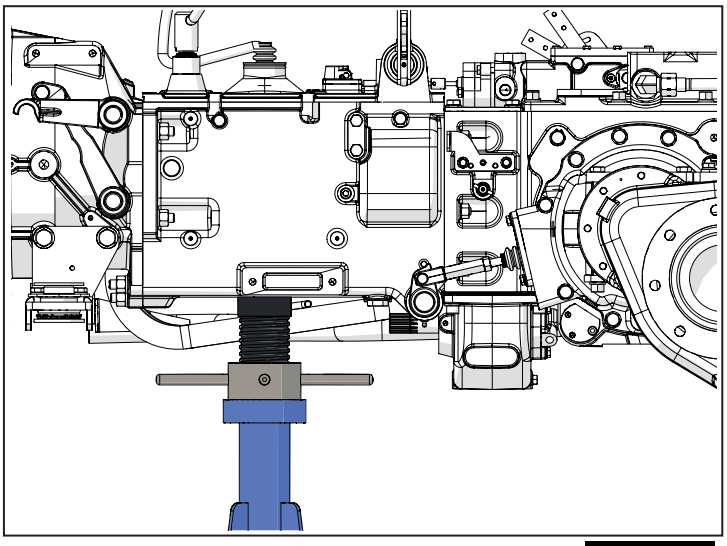


Fig. 10.2

10.4.2 Desmontagem

Engate o grupo a um meio de elevação.

> **Aviso**
>
> Utilize um meio de elevação com uma capacidade adequada.

Desaperte os parafusos (5) e remova as anilhas (6).

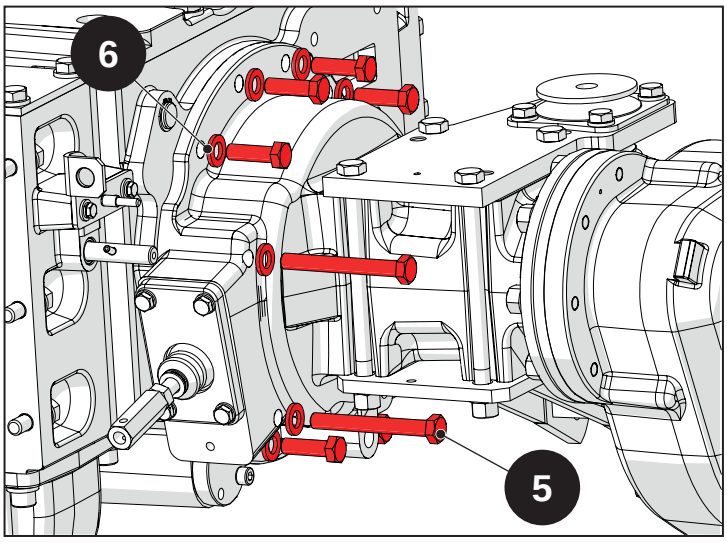


Fig. 10.3

Utilizando um meio de elevação, extraia o grupo do diferencial traseiro.

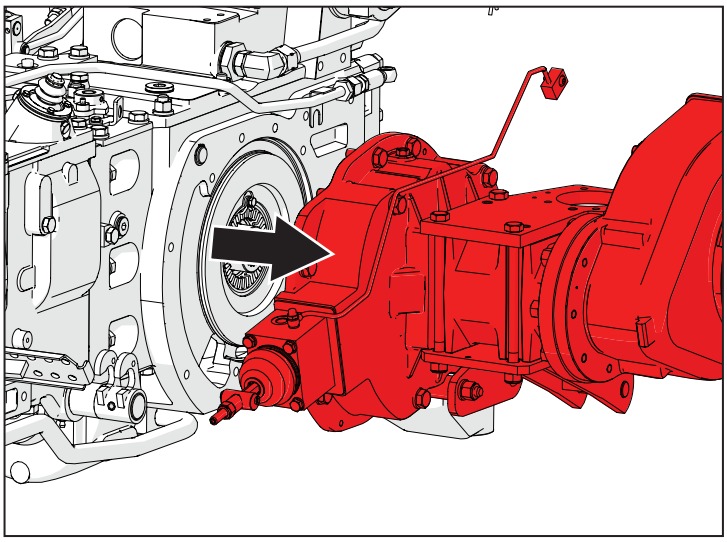


Fig. 10.4

Desaperte a porca (11) e retire o barrilete (12) com o espaçador (24), o parafuso (25) e a anilha de mola (26).

Remova o fole (14).

Remova, em seguida, a ligação hidráulica depois de desapertar o parafuso (13).

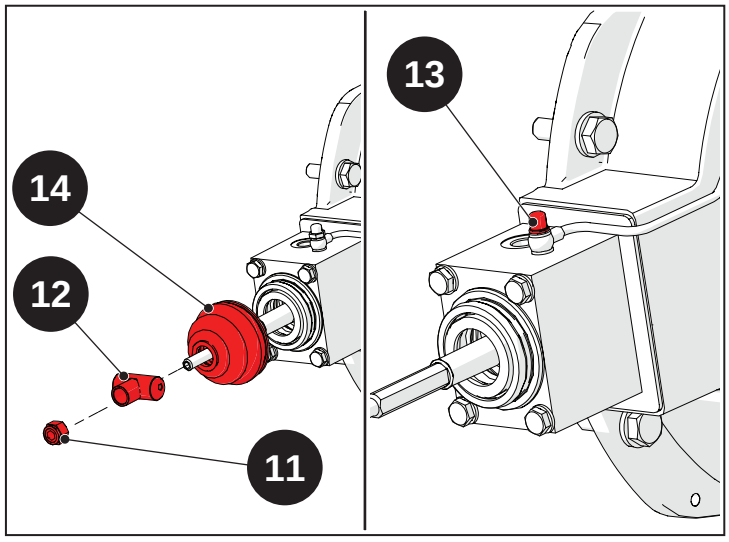


Fig. 10.5

Remova os parafusos (15) e as anilhas (24).

Desaperte o tirante do travão de estacionamento (25) para separar o corpo do cilindro do travão do tirante da massa de travagem.

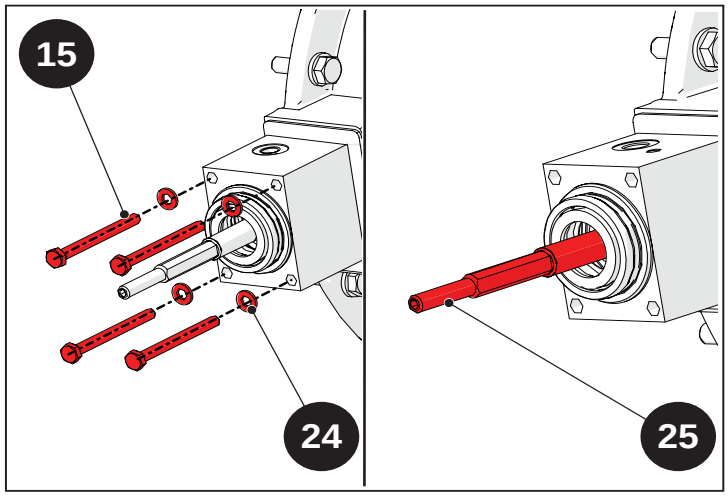


Fig. 10.6

Extraia completamente o grupo composto por:

- Tirante (25);
- Cursor (27);
- Anel de vedação (28);
- Anel roscado (29);
- Anel de fecho (30);
- Cavilha central (31);
- Cursor (32);
- Anel Seeger (33);
- Anel de vedação (34);
- Anel de bloqueio (35);
- Mola (37);
- Placa (38).

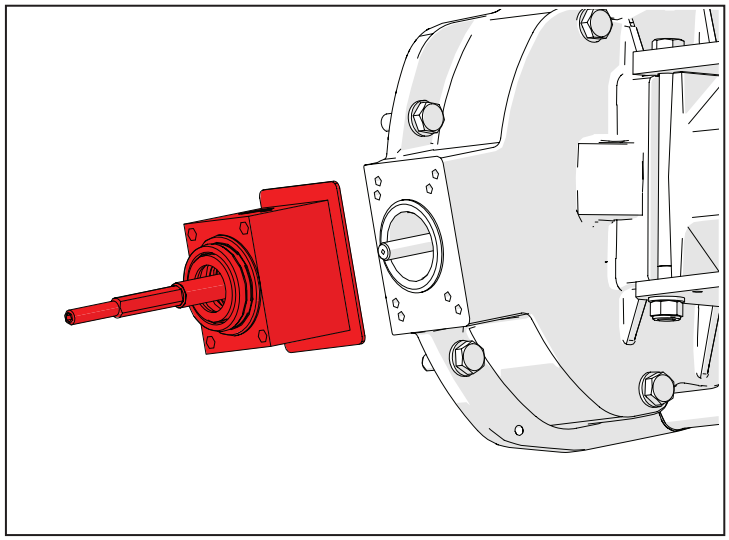


Fig. 10.7

Extraia os cinco discos de atrito (16), os três discos de aço (17) e a massa de travagem (18) do cubo.

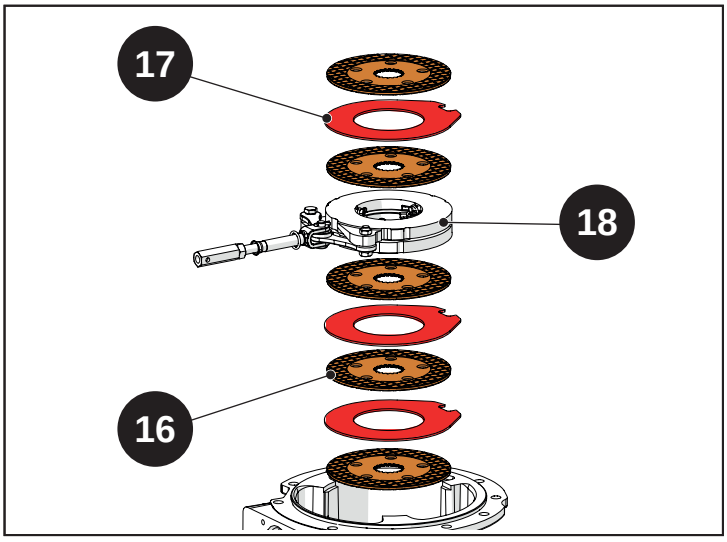


Fig. 10.8

10.5 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Índice

10.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação.....10-14

10.5.2 Afinação dos travões de serviço.....10-17

10.5.3 Afinação do travão de emergência e de estacionamento 10-19

10.5.1 Principais operações de inspeção, remontagem e regulação

Aviso

Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Insira os discos de atrito (16), os discos de aço (17) e a massa de travagem (18) no cubo.

Nota

Serão montados dois discos de atrito e um de aço do lado do diferencial; três discos de atrito e dois de aço do lado do redutor.

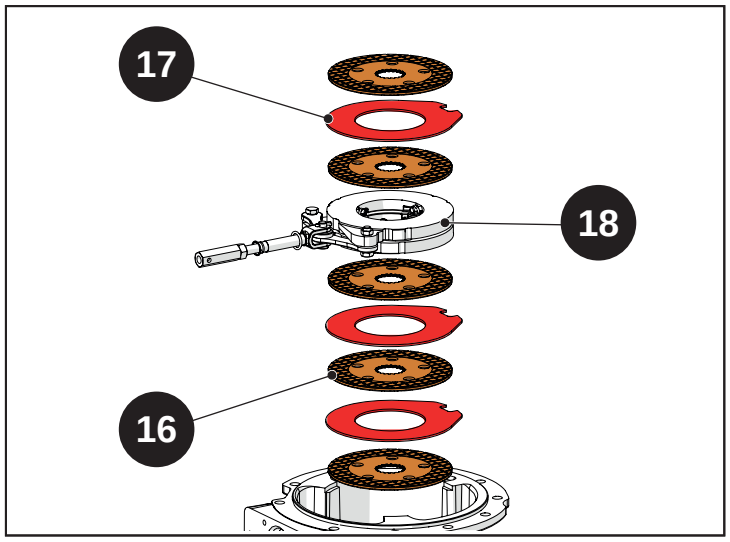


Fig. 10.9

Insira completamente o grupo composto por:

- Tirante (25);
- Cursor (27);
- Anel de vedação (28);
- Anel roscado (29);
- Anel de fecho (30);
- Cavilha central (31);
- Cursor (32);
- Anel Seeger (33);
- Anel de vedação (34);
- Anel de bloqueio (35);
- Mola (37);
- Placa (38).

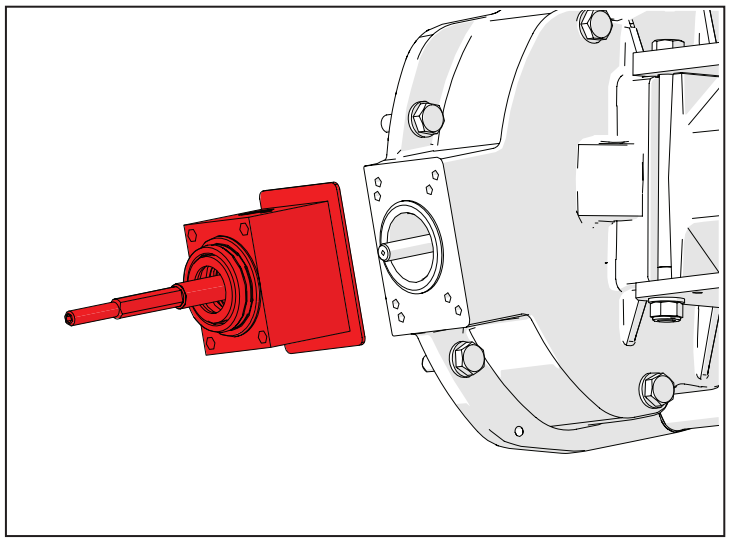


Fig. 10.10

Aperte o tirante do travão de estacionamento (25) para unir o corpo do cilindro travão ao tirante da massa de travagem.

Aperte os parafusos (15) e as anilhas (24).

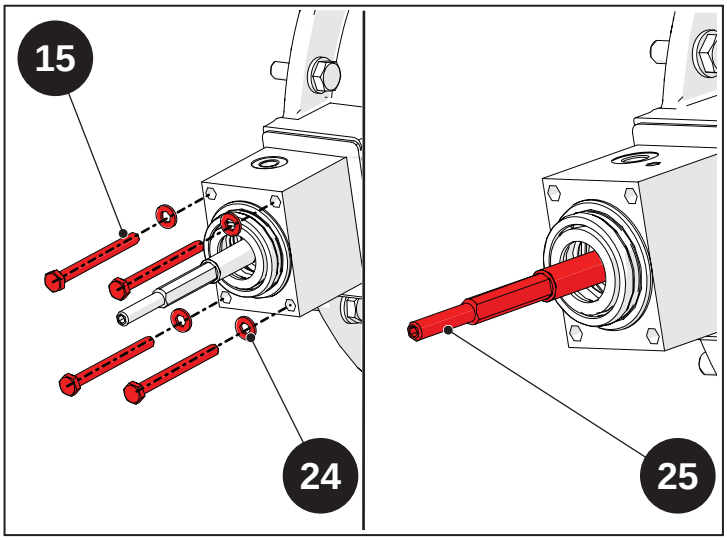


Fig. 10.11

Insira o fole (14).

Insira, em seguida, a ligação hidráulica e aperte o parafuso (13).

Insira o barrilete (12) com o espaçador (24), em seguida, aperte o parafuso (25) e a anilha de mola (26).

Aperte a porca (11).

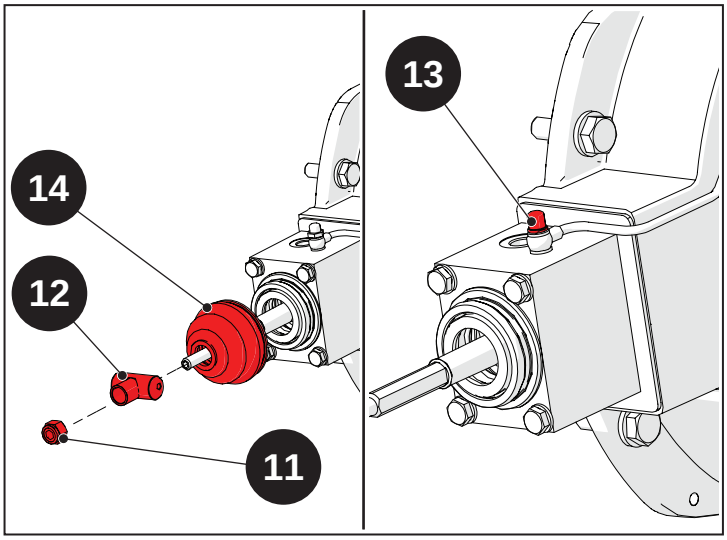


Fig. 10.12

Aplique uma camada de SILICONE na superfície de acoplamento do cubo com o diferencial traseiro.

Prenda o grupo a um meio de elevação e alinhe o cubo com o grupo do diferencial traseiro.

Aviso
Utilize um meio de elevação com uma capacidade adequada.

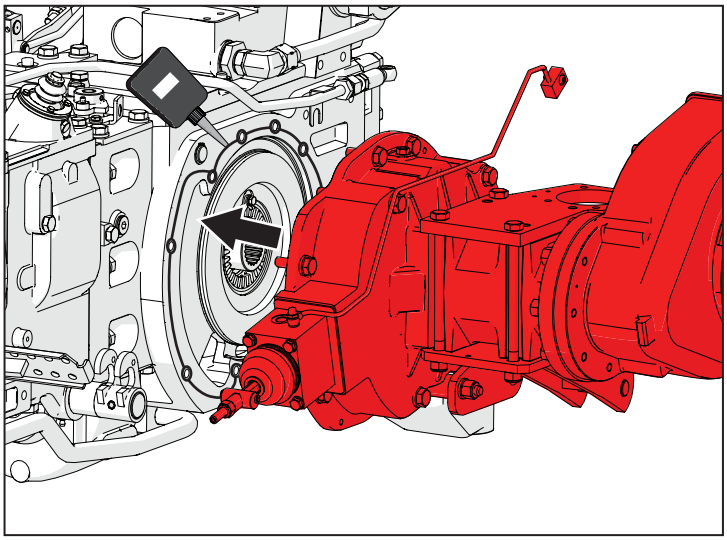


Fig. 10.13

Introduza as anilhas (6) e aperte os parafusos (5) aplicando um binário de aperto de 85 N·m (8,5 kg·m).

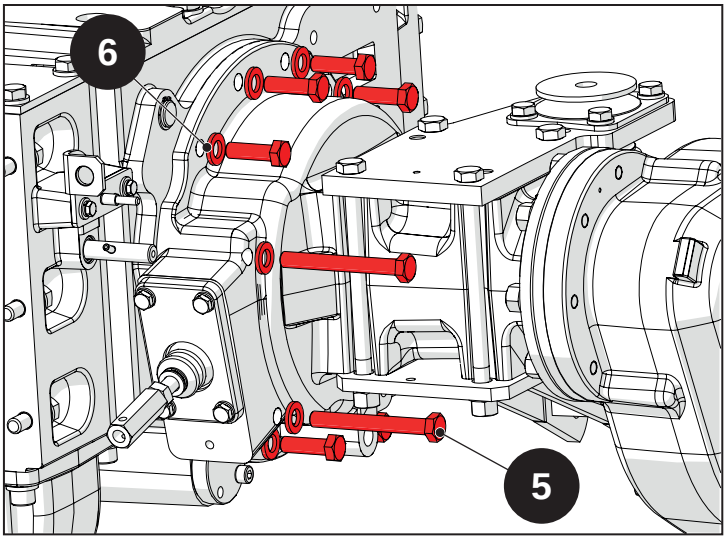


Fig. 10.14

10.5.2 Afinação dos travões de serviço

Para um funcionamento correto dos travões de serviço, é necessário que a ação de travagem ocorra após um curso livre do pedal de 35÷40 mm.

Afrouxe o parafuso (13) para soltar o barrilete antirrotação.

Aperte o tirante (25) para expandir a massa de travagem até encher os discos.

Dê 3/4 de volta para trás, para criar a folga de funcionamento, tendo o cuidado de alinhar uma das duas fendas no tirante (25)com o parafuso (13).

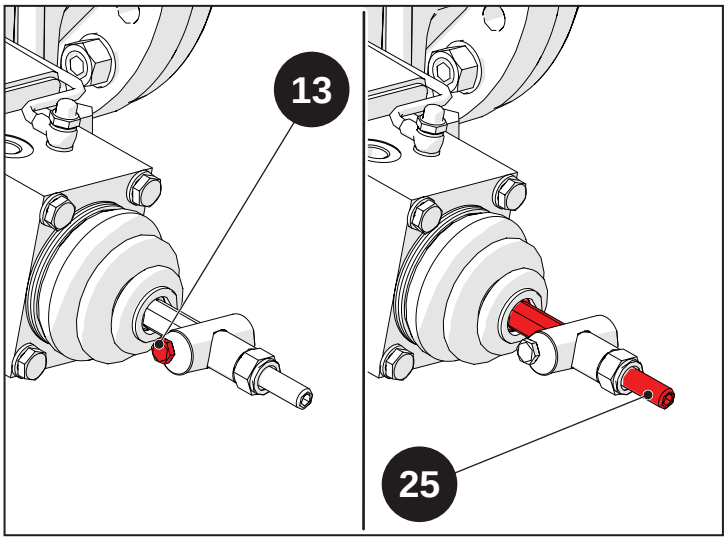


Fig. 10.15

Aperte o parafuso (13) alinhado com uma das duas fendas.

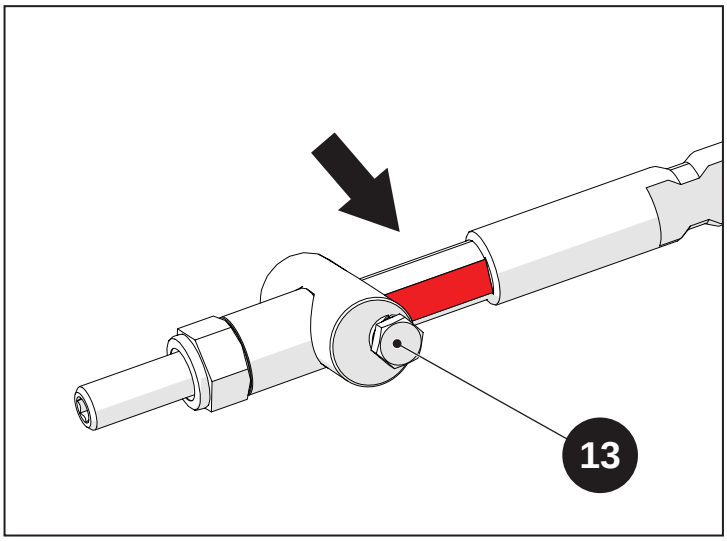


Fig. 10.16

Depois de efetuar a afinação, proceda à purga do sistema de travagem.

A purga do sistema deve ser efetuada com os parafusos (A) removidos.

Depois de terminar a purga, aperte os parafusos (A).

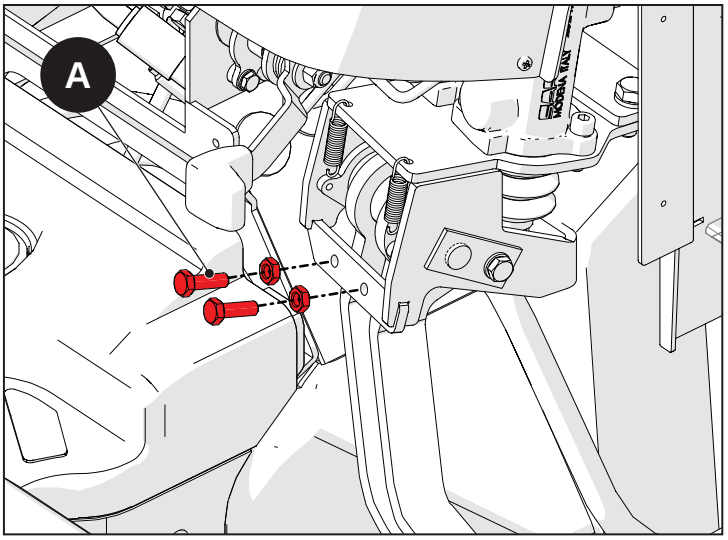


Fig. 10.17

Depois de apertar os parafusos, afine a quota (Q) num valor entre 2 mm e 8 mm.

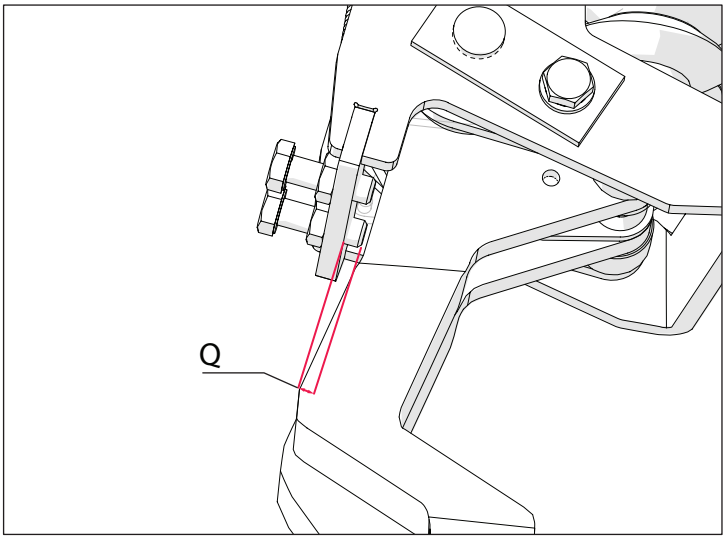


Fig. 10.18

Nota
Deixe folga na ponta da bomba dos travões antes de efetuar a afinação.

Nota
Verifique se a máquina está travada.

10.5.3 Afinação do travão de emergência e de estacionamento

Para um correto funcionamento do travão de emergência, afine a alavanca de comando.

Remova a forquilha (D) montada no tirante ao lado do cilindro direito. Afrouxe a contraporca (B) montada no regulador (C). Aperte/desaperte o regulador (C) de acordo com o curso do travão de mão.

Coloque a alavanca de comando (A), calculando um curso máximo de 6-7 estalidos.

Aperte a porca (B) de fixação.

Depois de terminar a afinação, verifique se o interruptor do travão de mão funciona corretamente.

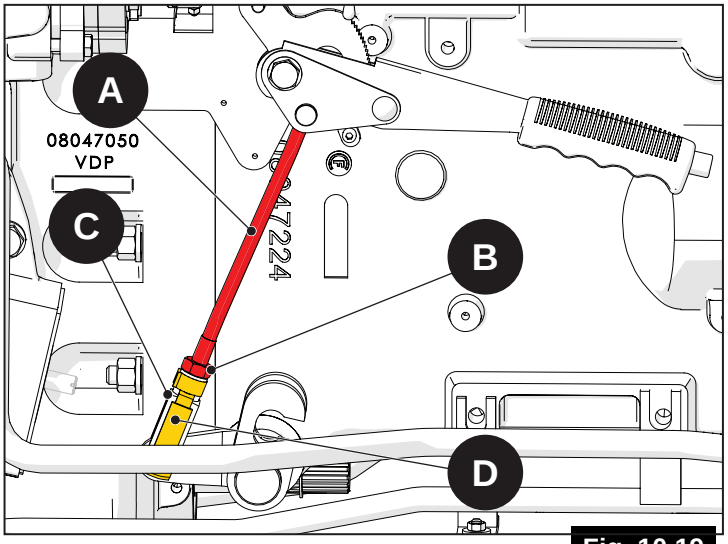


Fig. 10.19

12 : Sistema hidráulico

Índice

12.1 Normas de segurança 12-2

12.2 Circuito hidráulico geral 12-3
12.2.1 Versão base 12-4
12.2.2 Descrição geral 12-6

12.3 Circuito hidráulico do elevador 12-7
12.3.1 Características técnicas 12-8
12.3.2 Esquema hidráulico 12-9
12.3.3 Utilização das alavancas de comando 12-10
12.3.4 Funcionamento do distribuidor de comando 12-11

12.4 Elevador com posição e esforço controlados 12-19
12.4.1 Introdução geral 12-20
12.4.2 Características técnicas 12-26
12.4.3 Regulações principais 12-27
12.4.4 Desmontagem do lado dianteiro do distribuidor 12-29
12.4.5 Desmontagem do lado traseiro do distribuidor 12-30
12.4.6 Remoção das alavancas internas do distribuidor do elevador 12-33

12.5 Componentes principais 12-41
12.5.1 Bomba hidráulica 12-42
12.5.2 Válvula prioritária 12-43
12.5.3 Direção assistida 12-44
12.5.4 Distribuidores hidráulicos traseiros 12-45
12.5.5 Unidade de controlo hidráulica 12-46
12.5.6 Distribuidores hidráulicos dianteiros 12-47

12.6 Controlo das pressões de funcionamento 12-49
12.6.1 Introdução 12-50
12.6.2 Controlo da pressão da válvula de descompressão da direção assistida 12-51
12.6.3 Controlo das pressões do circuito da tração dupla 12-52
12.6.4 Controlo das pressões dos distribuidores auxiliares 12-52
12.6.5 Controlo das pressões do distribuidor do elevador traseiro 12-53

12.7 Equipamentos necessários 12-55
12.7.1 Equipamentos necessários 12-56

12.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Não inicie os trabalhos até que a pressão no sistema hidráulico desça até zero.

Perigo
Os jatos de fluido em pressão podem penetrar na pele e causar acidentes graves. Em caso de acidente, consulte imediatamente um médico de forma a evitar infeções graves.

Perigo
Quando se utilizar material adesivo ou detergente, respeite as instruções de segurança e as instruções de utilização fornecidas pelo fabricante.

Perigo
Quando se trabalha com óleo a ferver, tenha cuidado para não se queimar. Nunca aqueça o óleo a temperaturas superiores a 190 °C, pois o óleo ou os seus vapores podem incendiar-se espontaneamente.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

12.2 Circuito hidráulico geral

Índice

12.2.1 Versão base.....12-4

12.2.2 Descrição geral.....12-6

12.2.1 Versão base

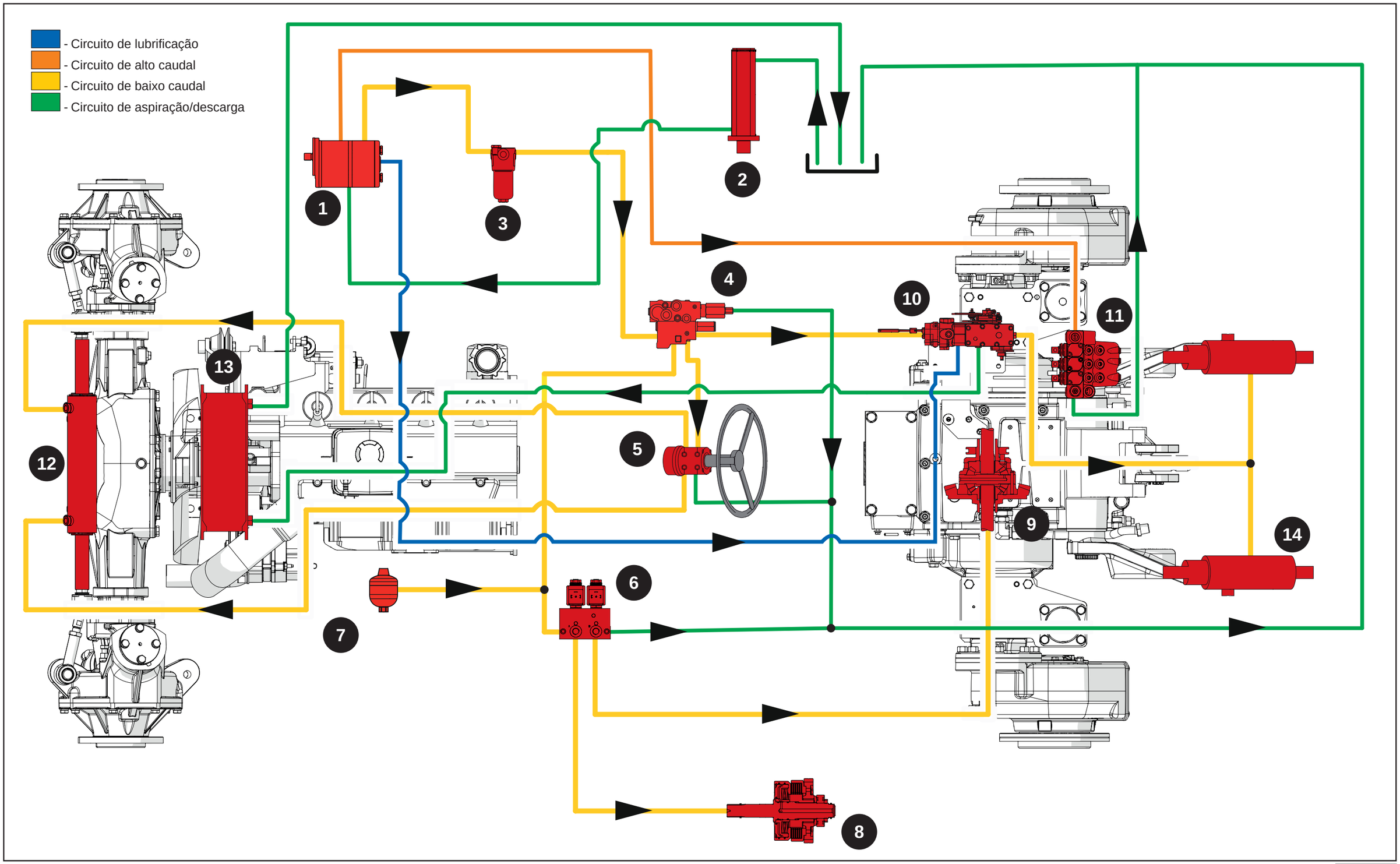


Fig. 12.1

1 - Bomba hidráulica
2 - Filtro de aspiração
3 - Filtro de fornecimento do circuito de baixo caudal
4 - Válvula prioritária
5 - Direção assistida
6 - Unidade de controlo hidráulica
7 - Acumulador
8 - Tração dupla
9 - Bloqueio do diferencial traseiro
10 - Distribuidor do elevador traseiro
11 - Distribuidores auxiliares traseiros
12 - Cilindros de direção
13 - Permutador de calor do óleo
14 - Cilindros do elevador

12.2.2 Descrição geral

O sistema hidráulico é composto por dois circuitos separados e alimentados por uma bomba dupla em tandem comandada pelos carretos da distribuição. Um filtro de aspiração filtra o óleo aspirado pelas bombas. Um outro filtro de fornecimento está montado a jusante da bomba, no circuito de baixo caudal.

A válvula prioritária assegura a alimentação de óleo à direção assistida.

Posteriormente, é alimentado o grupo de bloqueio do diferencial, tração dupla e elevador traseiro. A válvula de descompressão no exterior do grupo do distribuidor do elevador é calibrada a 180 bar.

O óleo que não é utilizado pelo elevador é arrefecido por um permutador de calor antes de ser novamente colocado em circulação na caixa de velocidades. Para além da lubrificação padrão, imediatamente após o distribuidor do elevador, está presente um estrangulamento para a lubrificação dos rolamentos

O circuito que alimenta a unidade de controlo hidráulica está equipado com um acumulador de membrana para manter a pressão do circuito constante em qualquer condição. A unidade de controlo excita e desexcita as eletroválvulas de engate do bloqueio do diferencial e da tração dupla. A eletroválvula de engate da tração dupla é excitada quando o trator é ligado, ao passo que a de bloqueio do diferencial ativa um pistão hidráulico para deslocar a alavanca mecânica de engate.

O circuito de alto caudal alimenta apenas o grupo dos distribuidores auxiliares traseiros. A válvula de descompressão da grupo dos distribuidores está calibrada a 180 bar.

É retirada uma parte de óleo para a lubrificação da caixa de velocidades, através de um estrangulamento no filtro de fornecimento do circuito de alto caudal.

Na versão com diverter ligado aos distribuidores auxiliares, um comutador de fluxo é alimentado para alimentar um tirante de regulação hidráulica ou para permitir a utilização de outro distribuidor.

12.3 Circuito hidráulico do elevador

Índice

12.3.1 Características técnicas.....12-8

12.3.2 Esquema hidráulico 12-9

12.3.3 Utilização das alavancas de comando.....12-10

12.3.4 Funcionamento do distribuidor de comando 12-11

12.3.1 Características técnicas

Bomba

	Bomba principal	Bomba secundária
Sentido de rotação (olhando para o veio condutor)	Lado esquerdo	
Cilindrada	23,319 cm3/rot.	14,533 cm3/rot.
Campo de pressão de alimentação para as bombas	0,7 - 3 bar abs.	
Pressão máx. contínua	170 bar	250 bar
Pressão máx. intermitente	190 bar	280 bar
Pressão máx. de pico	210 bar	300 bar
Velocidade máxima	2500 min^-1	
Velocidade mínima	500 min^-1	
Temperatura mínima	-25 °C	
Temperatura máxima contínua	+110 °C	
Temperatura máxima de pico	+125 °C	

Direção assistida

Fabricante	Sauer Danfoss
Pressão máxima de direção	120-125 bar

Filtro de aspiração

Grau de filtragem	90 mícrones

Filtro de fornecimento do circuito de baixo caudal

Grau de filtragem	16 mícrones
Pressão máxima de funcionamento	420 bar
Temperatura de funcionamento	-25 ÷ +110 °C

Distribuidores suplementares

Tipo de engate	Uniões rápidas dianteiras e traseiras
Válvula de calibragem	180 bar

12.3.2 Esquema hidráulico

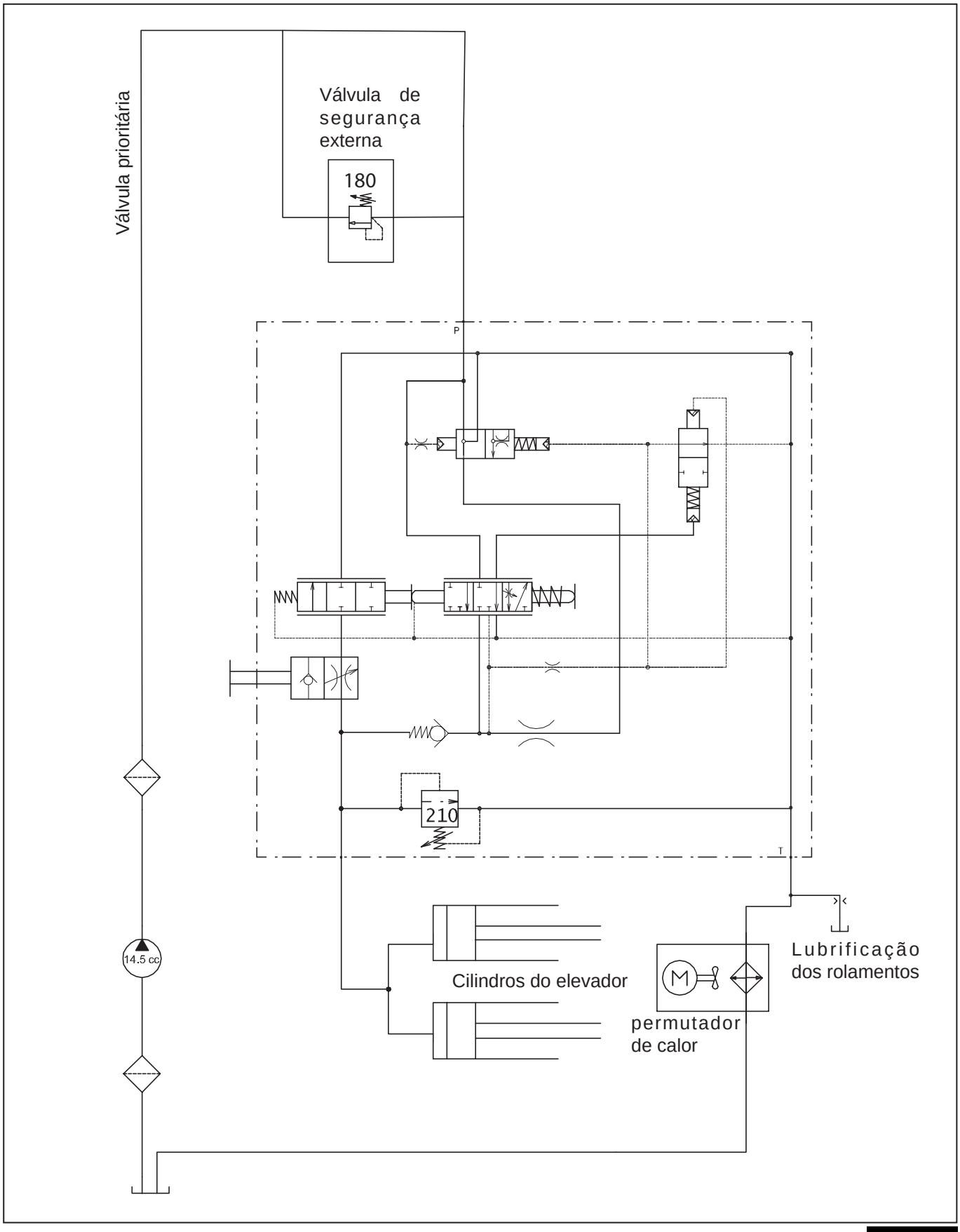


Fig. 12.2

12.3.3 Utilização das alavancas de comando

As duas alavancas de comando realizam as seguintes condições de utilização.

- posição controlada;
- esforço controlado;
- controlo misto da posição e esforço;

Cada uma destas possibilidades deverá ser escolhida em função do trabalho necessário, do tipo de equipamento e consistência superficial do terreno.

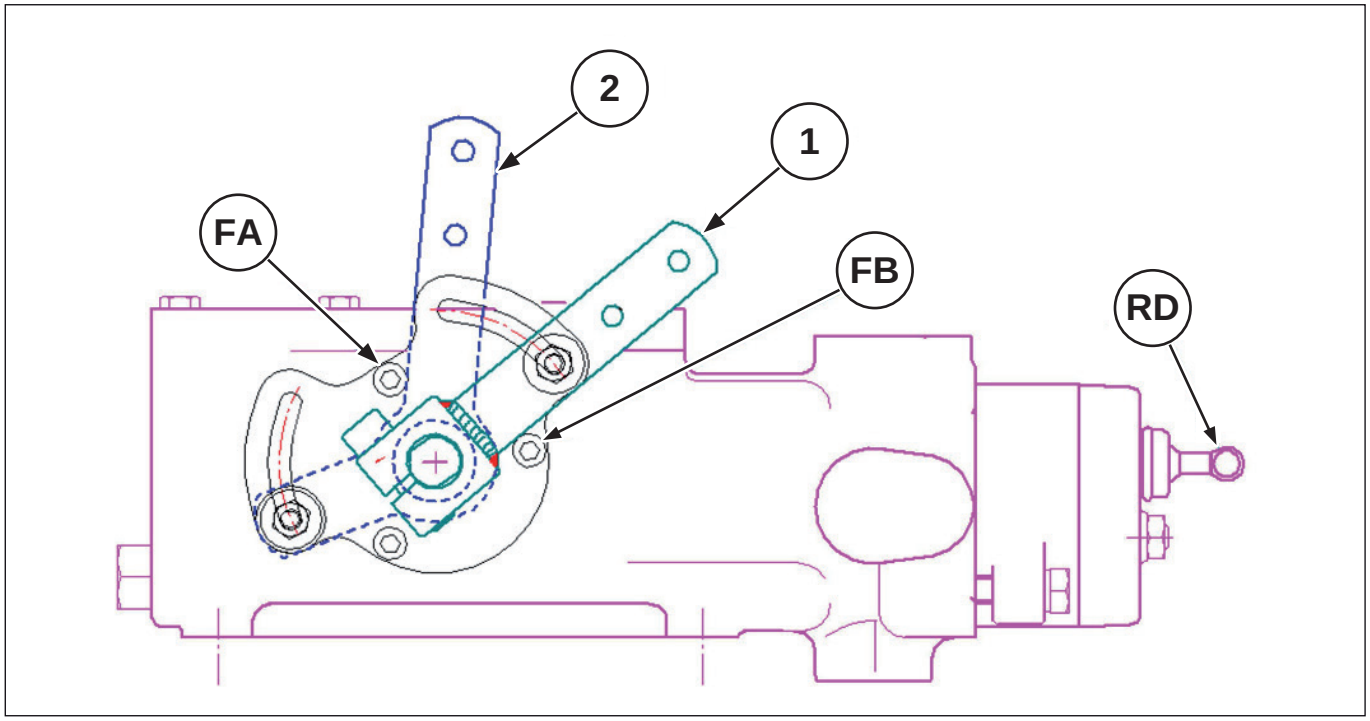


Fig. 12.3

A - Posição controlada (alavanca 1)

O funcionamento com POSIÇÃO CONTROLADA permite uma correspondência entre a posição da alavanca de comando 1 e a posição dos braços de elevação.

Obtém-se, colocando a alavanca 2 de comando do esforço contra o retentor FB. Estabelece-se a posição do equipamento, dentro ou fora do terreno, deslocando a alavanca 1 em direção ao retentor FA para levantar e em direção ao retentor FB para baixar.

B - Esforço controlado (alavanca 2)

Obtém-se, colocando a alavanca 1 de comando da posição contra o retentor FB, enterra-se o equipamento à profundidade desejada, deslocando gradualmente a alavanca 2 em direção ao retentor FB. Esta regulação faz corresponder a cada posição da alavanca 2 um determinado esforço de tração ou compressão no engate do 3.º ponto.

C - Controlo misto da posição e esforço

O funcionamento com o CONTROLO MISTO DO ESFORÇO E POSIÇÃO é útil na presença de terrenos não homogéneos. Esta regulação permite que o elevador funcione como no caso de esforço controlado, mas simultaneamente evita que o equipamento, ao encontrar zonas de terreno de menor resistência, se enterre excessivamente determinando um trabalho pouco uniforme.

Enterra-se o equipamento e procura-se a profundidade média de trabalho desejada no modo descrito para o esforço controlado. Quando se alcança a profundidade desejada, desloque gradualmente a alavanca 1 em direção ao retentor FA até os braços do elevador se elevarem ligeiramente.

12.3.4 Funcionamento do distribuidor de comando

O distribuidor de comando tem três fases de funcionamento:

- A) FASE NEUTRA
- B) FASE DE CARGA
- C) FASE DE DESCARGA

A) FASE NEUTRA

Nesta fase, o distribuidor de comando mantém sob pressão o óleo contido no cilindro que suporta a carga, enquanto o óleo proveniente da bomba circula livremente para o reservatório.

A posição que ocupa o veio de comando (1) nesta fase permite ligar a câmara (26) da válvula piloto (27), diretamente à descarga através do orifício (16). A válvula piloto (27), em seguida, abre o orifício (28) que coloca em comunicação com a descarga através da conduta (29) a câmara (15) do pistão regulador (2). Desta forma, o óleo proveniente da bomba, ao alimentar a câmara (22), permite ao pistão regulador (2) abrir os orifícios (17), através dos quais o óleo circula para o reservatório.

O óleo incluído no cilindro (câmara (23)) permanece em pressão e suporta a carga aplicada nos braços de elevação. Na realidade, o óleo é retido pela válvula de retorno (3), pela válvula de descarga (4) e pela válvula de segurança (5), que estão todas ligadas com o cilindro através da conduta anular (18).

A válvula de segurança (5) protege o cilindro de eventuais sobrepressões que se verifiquem com as oscilações da carga durante o transporte na estrada.

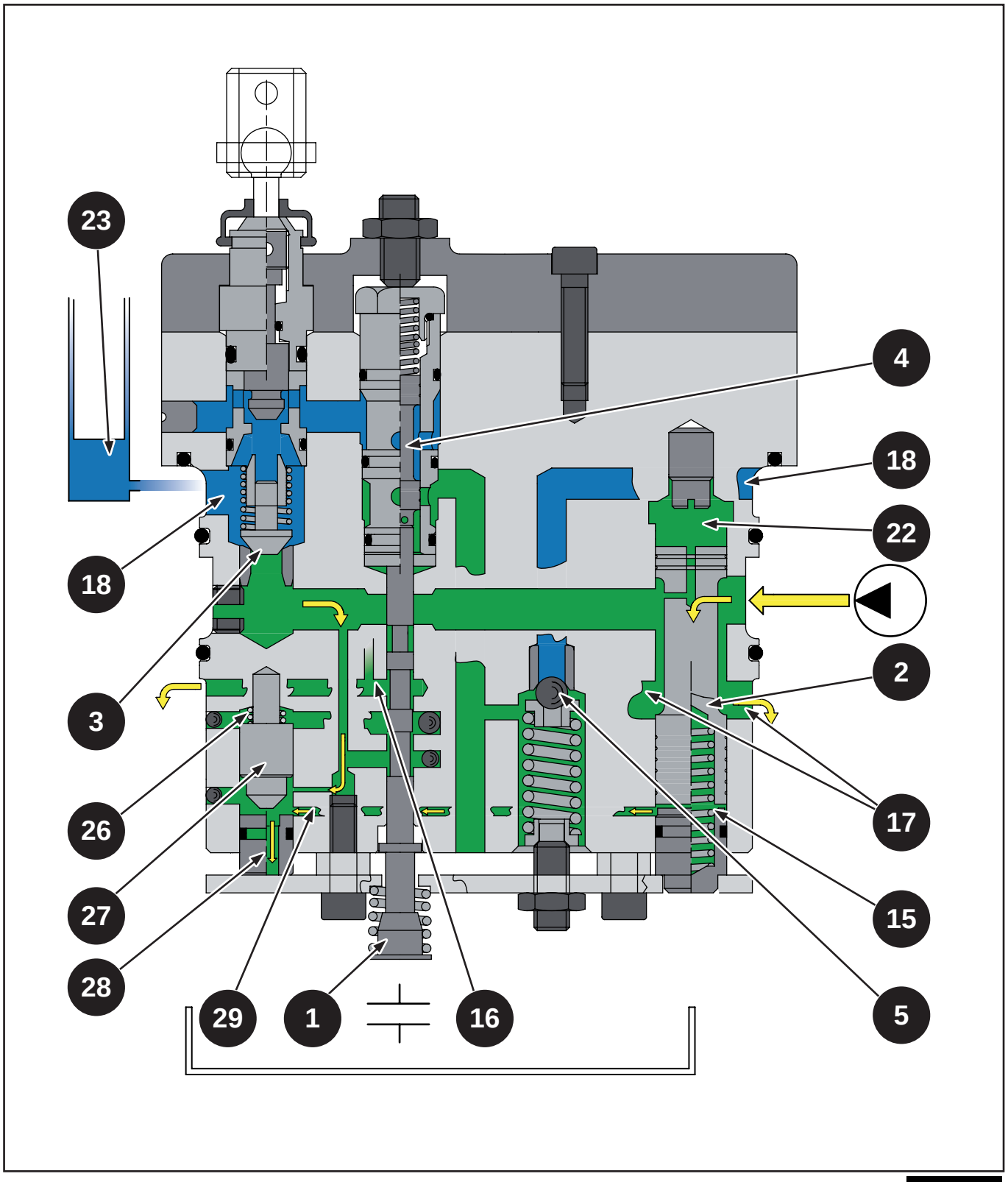


Fig. 12.4

B) FASE DE FORNECIMENTO

Durante a fase de fornecimento, o distribuidor de comando envia o óleo sob pressão para o cilindro (câmara (23)) permitindo a consequente elevação dos braços.

A posição, que ocupa o veio de comando (1) nesta fase, permite ao óleo proveniente da bomba, através da conduta anular (19) e os orifícios (21), (20) e (30), alcançar a câmara (26),e fechar, por fim, a válvula piloto (27).

O óleo proveniente da bomba pode alimentar com a mesma pressão, a câmara (22) e a câmara (15) (através da conduta (29)), do pistão do regulador (2), que fecha os orifícios de descarga (17) para a impulsão da mola de retorno.

O óleo em pressão entra no cilindro pela conduta anular (19), entra no orifício (20) através do estrangulamento fixo (6) e estrangulamento variável criado pelo veio de comando (1) com o orifício (21), abre a válvula de retorno (3), entra na conduta anular (18) e alimenta a câmara (23) do cilindro.

O pistão regulador (2) regula o caudal de óleo para o cilindro, enquanto as câmaras (15) e (22) são influenciadas pela diferença de pressão criada pelo óleo na passagem através do estrangulamento variável (31), que o veio de comando (1) abre ou fecha em função da utilização da sua deslocação por efeito das alavancas internas do elevador.

O caudal em excesso é excluído para a pressão de subida dos braços de elevação pelos orifícios (17) regulando desta forma a velocidade máxima de subida e permitindo um início e uma chegada enfraquecidos dos próprios braços.

A pressão máxima de trabalho é controlada por uma válvula de segurança situada no sistema hidráulico externo do grupo CR90 (por exemplo, instalada nos distribuidores auxiliares).

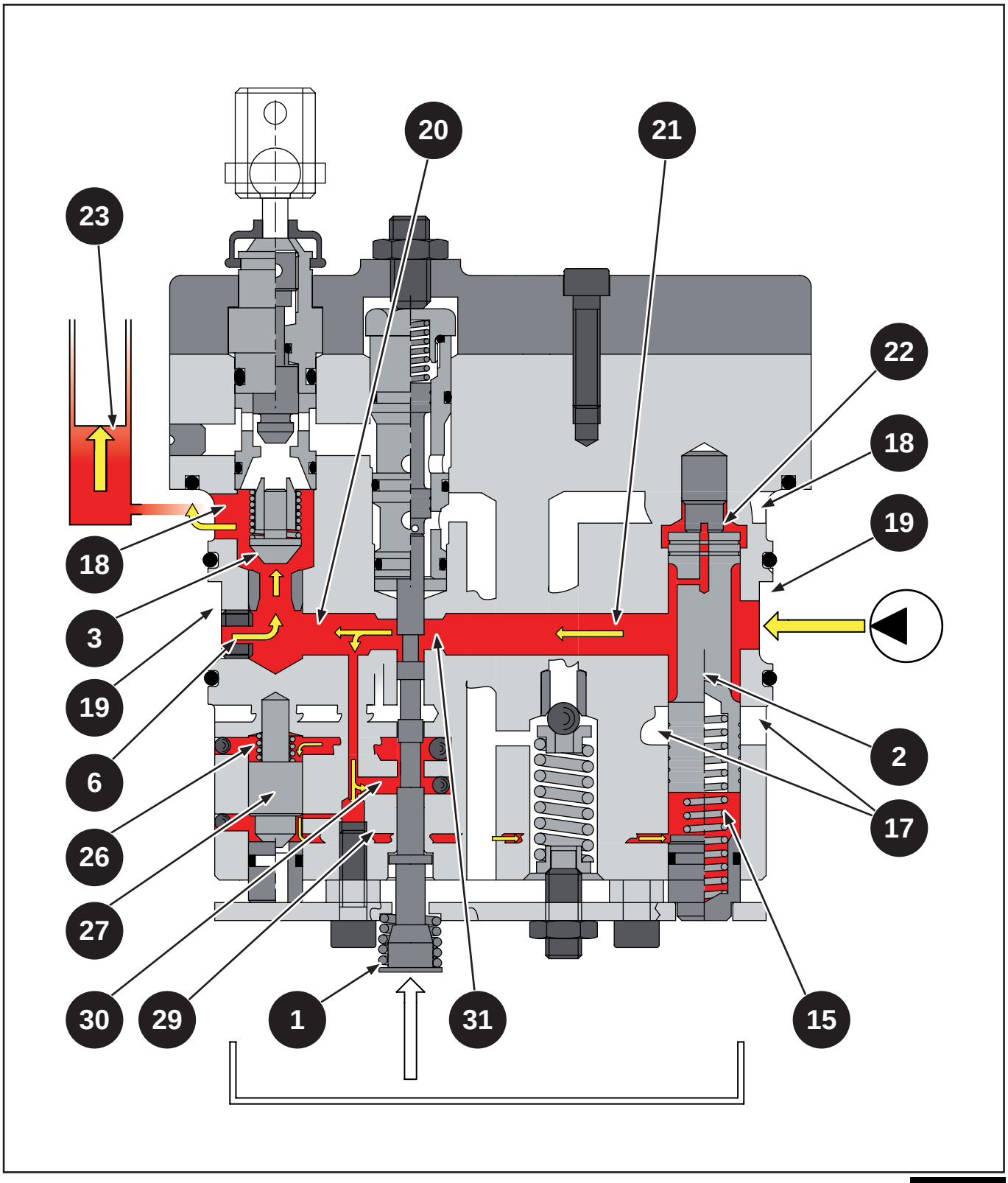


Fig. 12.5

C) FASE DE DESCARGA

Durante esta fase, o distribuidor de comando faz circular para a descarga tanto o óleo proveniente da bomba como o óleo proveniente da câmara (23) do cilindro, com a consequente descida dos braços do elevador.

A posição do veio de comando (1) permite ligar diretamente à descarga, através do orifício (16), a câmara (26), da válvula piloto (27), a qual abre o orifício (28); desta forma, insere-se na descarga a câmara (15) do pistão regulador (2), através da conduta (29).

O óleo, proveniente da bomba, como na fase neutra, consegue deslocar para a câmara (15) o pistão regulador, o qual abre os orifícios de descarga (17) fazendo circular o óleo para o reservatório.

Simultaneamente, o óleo sob pressão do cilindro (câmara (23)) entra na conduta anular (18) passa pelos orifícios (32) do regulador de descida (8) e pelo orifício (24), entra na válvula de descarga (4) circulando para o reservatório pelo orifício (25), causando a descida dos braços.

Nesta fase, a velocidade de descida dos braços pode ser regulada com a alavanca manual (RD: se for acionada, diminui-se a velocidade de descida).

Para transferências na estrada, a segurança contra as manobras acidentais das alavancas de comando do elevador é obtida apertando a fundo a alavanca (RD); desta forma, é possível colocar a válvula (8) em vedação na própria sede para fechar a passagem entre a câmara (23) do cilindro e a válvula de descarga (4).

Quando é inserida a segurança, o cilindro está sempre protegido por sobrepressões acidentais pela válvula de segurança (5).

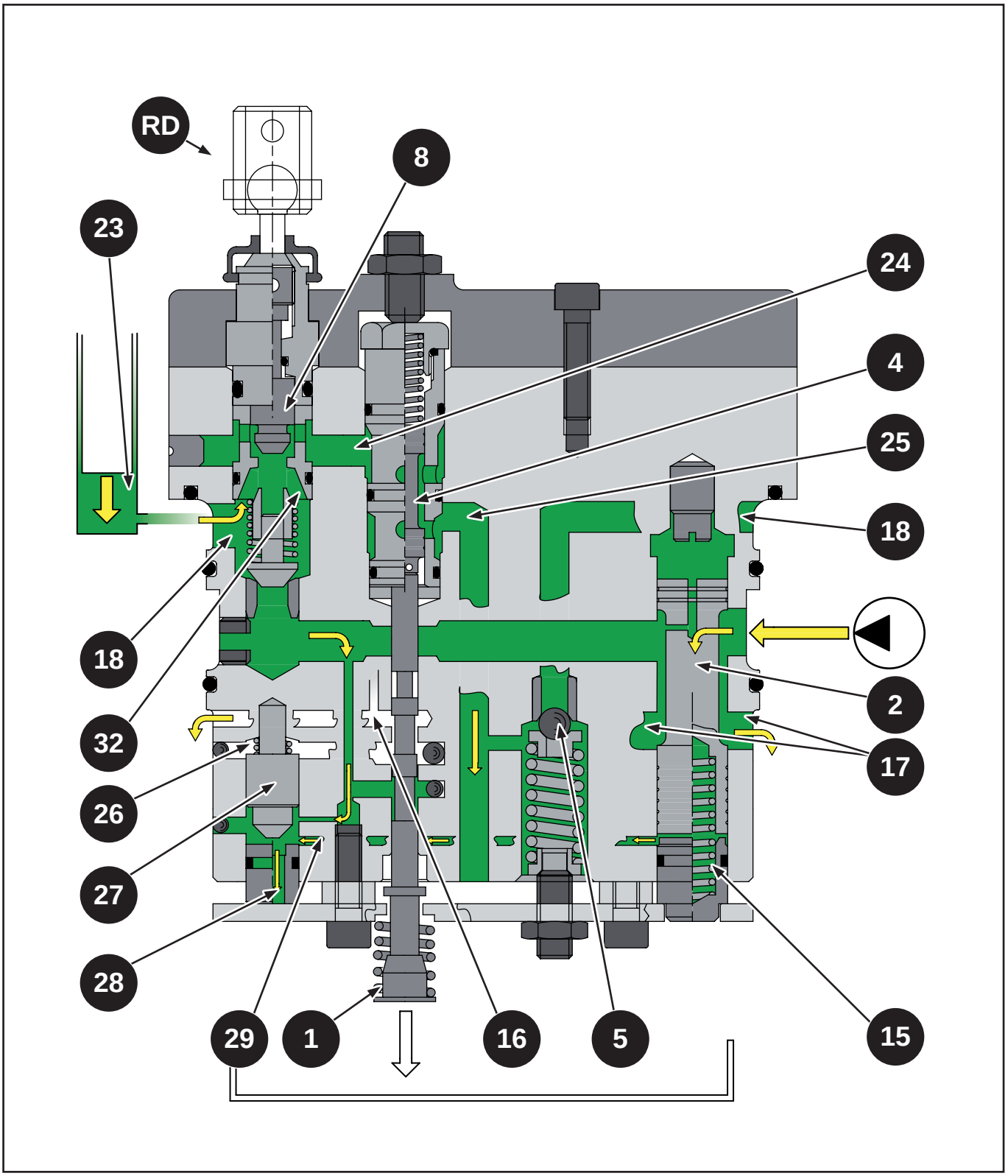


Fig. 12.6

12.4 Elevador com posição e esforço controlados

Índice

12.4.1 Introdução geral 12-20
12.4.1.1 Esquema geral 12-20
12.4.1.2 Alavancas de comando 12-21
12.4.1.3 Modo de funcionamento 12-22

12.4.2 Características técnicas 12-26

12.4.3 Regulações principais 12-27
12.4.3.1 Regulação dos tirantes de comando de posição e esforço controlados ... 12-27

12.4.4 Desmontagem do lado dianteiro do distribuidor 12-29

12.4.5 Desmontagem do lado traseiro do distribuidor 12-30

12.4.6 Remoção das alavancas internas do distribuidor do elevador 12-33

12.4.1 Introdução geral

12.4.1.1 Esquema geral

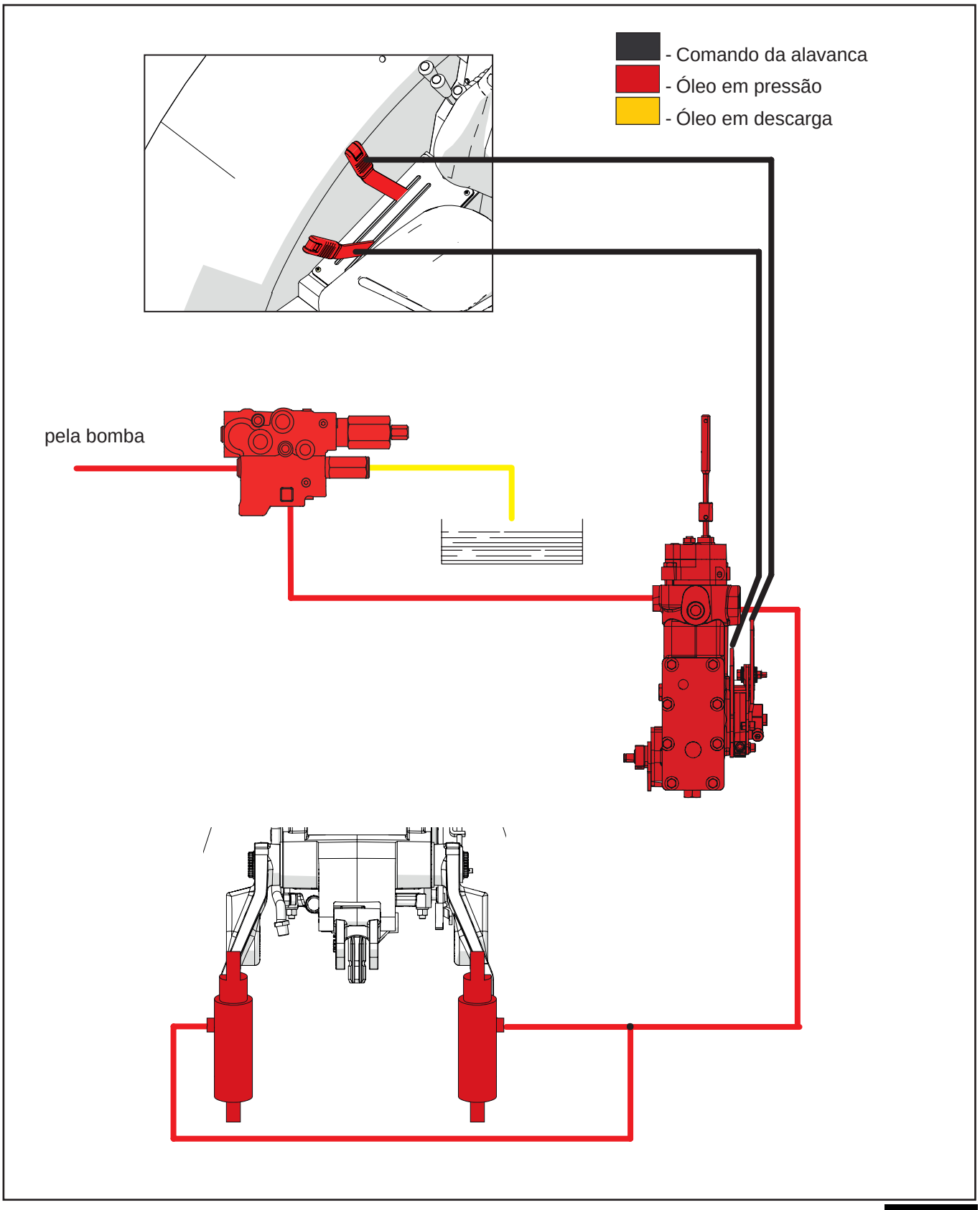


Fig. 12.7

12.4.1.2 Alavancas de comando

O elevador de esforço e posição controlados pode ser utilizado nas seguintes condições:

- posição controlada;
- esforço controlado;
- controlo misto da posição e esforço;
- funcionamento flutuante.

Essas condições podem ser obtidas através da utilização combinada da alavanca de controlo da posição (1) e alavanca de controlo do esforço (2).

As alavancas de comando do elevador de posição e esforço controlados são posicionadas no lado direito em relação ao posto de condução, ao lado do assento

(1) - Alavanca de controlo de posição.
(2) - Alavanca de controlo de esforço.
(3) - Alavanca de regulação da velocidade de descida dos braços do elevador. Se for rodada no sentido horário, a velocidade de descida diminui; se for rodada no sentido anti-horário, a velocidade aumenta.

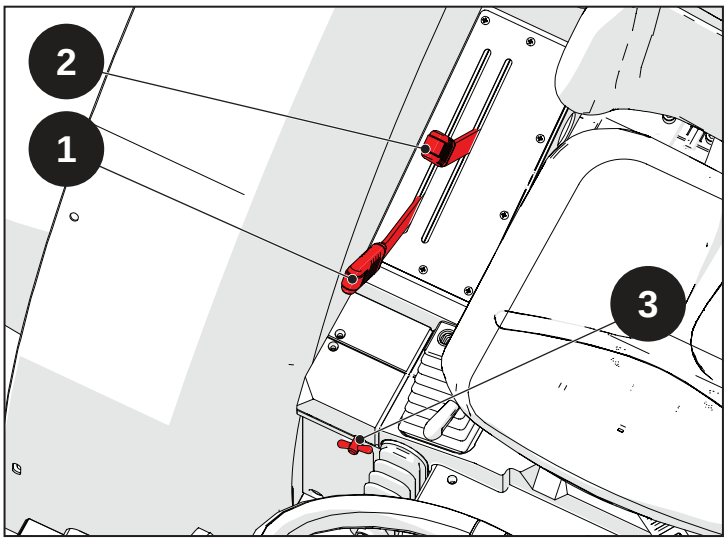


Fig. 12.8

12.4.1.3 Modo de funcionamento

POSIÇÃO CONTROLADA

A posição controlada permite colocar e manter o equipamento numa determinada posição, entre a mais alta e a mais baixa, tanto dentro como fora do terreno, em função da posição na qual se coloca a alavanca de comando (1).

Proceda conforme descrito em seguida:

- A alavanca (1) permite o controlo da posição dos braços; a cada posição da alavanca corresponde uma posição dos braços do elevador, desde completamente levantados (alavanca totalmente para trás) a completamente baixados (alavanca totalmente para a frente).
- Coloque a alavanca de controlo de esforço (2) completamente para a frente.
- Coloque a alavanca de controlo de posição (1) para a frente para baixar ou para trás para levantar.

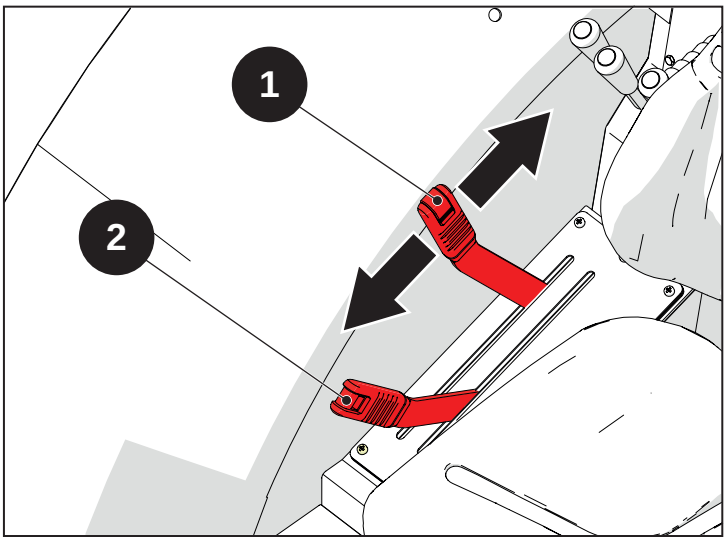


Fig. 12.9

O equipamento não sofre variações de profundidade de trabalho mesmo quando se encontra em zonas de terreno com uma consistência diferente (por exemplo: zona c = terreno argiloso; zona d = terreno arenoso; zona e = terreno compacto)

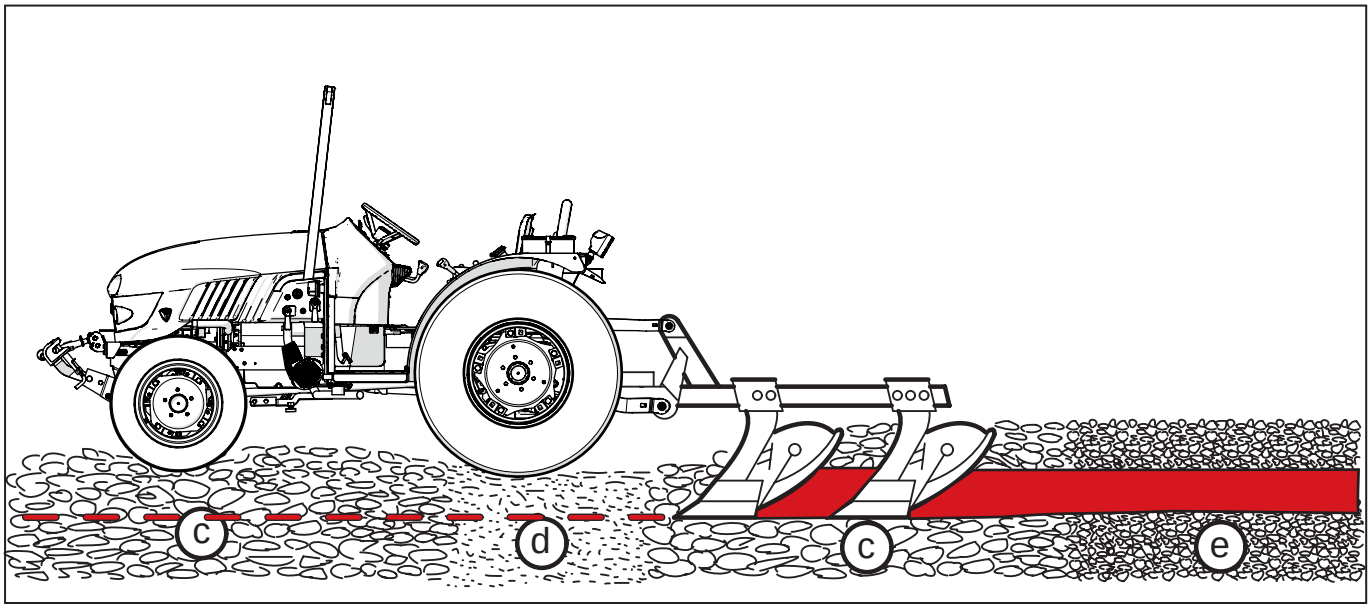


Fig. 12.10

ESFORÇO CONTROLADO

A utilização do esforço controlado é particularmente adequada para a execução de trabalhos que exigem elevados esforços de tração realizados através da utilização de equipamentos aplicados, uma vez que transferem para as rodas motrizes traseiras uma grande parte do esforço de tração. aumentando desta forma a aderência do trator ao terreno.

Durante este modo de funcionamento, o equipamento pode sofrer variações de profundidade de trabalho mesmo significativas quando se encontra em zonas de terreno com uma consistência diferente (por exemplo: zona c = terreno argiloso; zona d = terreno arenoso; zona e = terreno compacto;), tanto de superfície plana como com altos e baixos.

Proceda conforme descrito em seguida:

- Coloque a alavanca de controlo de posição (1) totalmente para a frente.
- Desloque gradualmente para a frente a alavanca de controlo de esforço (2) até enterrar o equipamento à profundidade desejada. A profundidade alcançada pelo equipamento é proporcional ao esforço de tração determinado pela consistência do terreno. Nesta condição, o elevador mantém automaticamente constante o esforço de tração exigido ao trator.
- Levante o equipamento no final de cada passagem através da alavanca de controlo de posição (1).

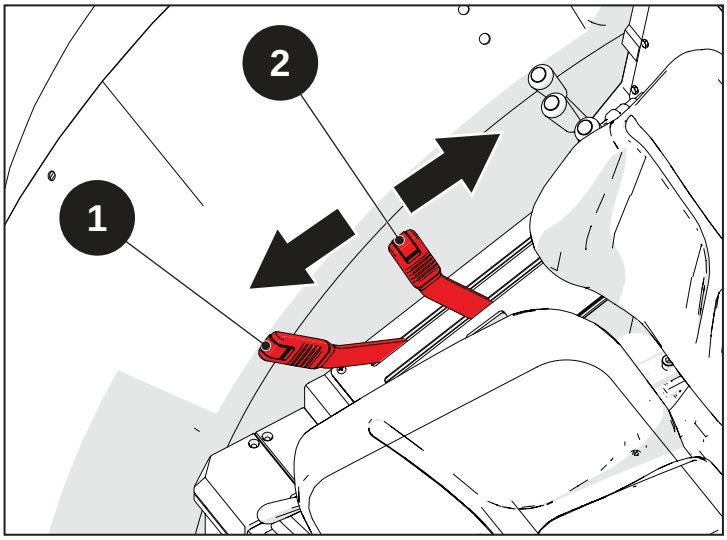


Fig. 12.11

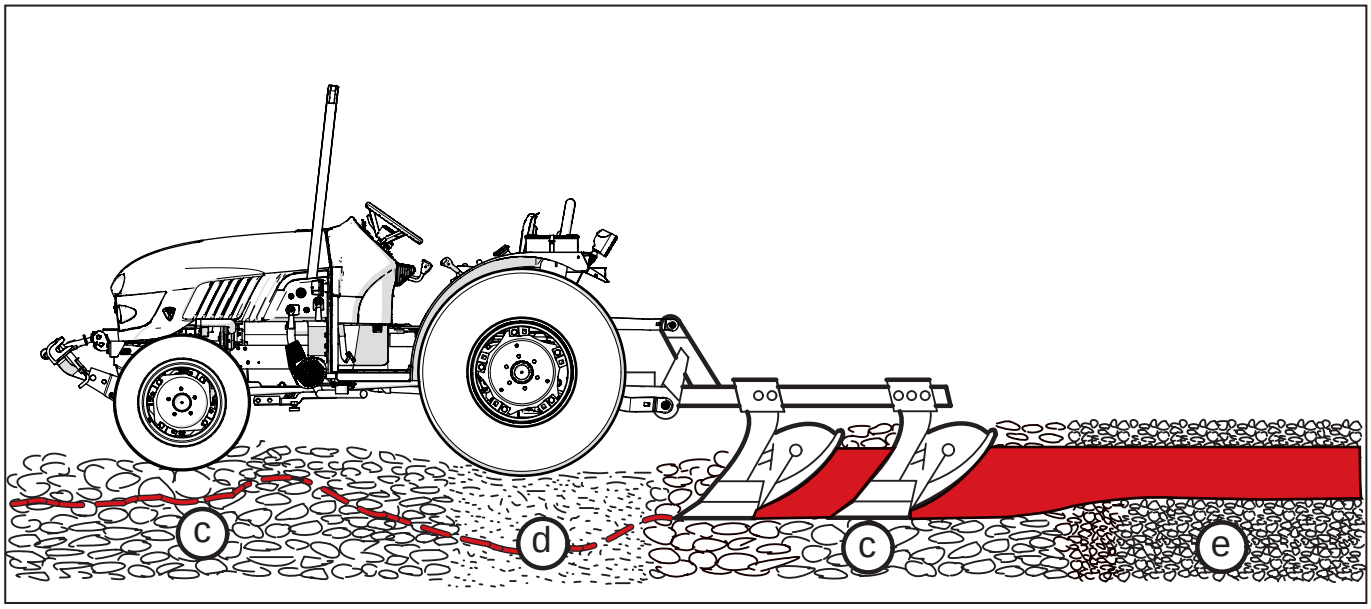


Fig. 12.12

CONTROLO MISTO DE ESFORÇO E POSIÇÃO

A utilização da função de esforço controlado poderá causar uma variação excessiva do nível de profundidade de trabalho não aceitável para o cultivo que se pretende realizar nesse terreno

Nestas condições, é útil recorrer ao modo de funcionamento misto de posição e esforço controlados. Enterre o equipamento e procure a profundidade de trabalho conforme descrito para o esforço controlado.

- Enterre o equipamento e estabeleça a profundidade de trabalho desejada operando como no modo "Esforço controlado".
- Quando o equipamento estiver estabilizado à profundidade desejada, desloque a alavanca de controlo de posição (1) para trás até os braços do elevador se elevarem.
- Nesta condição, o elevador funciona com o esforço controlado, mas caso o equipamento encontre zonas de terreno de menor resistência, evita um excessivo enterramento do próprio equipamento.
- Baixe e levante o equipamento no início e no fim de cada passagem através da alavanca de controlo de posição (1).

Durante o trabalho, é necessário procurar a posição ideal da alavanca de seleção de modo a alcançar o melhor compromisso entre a variação de esforço e profundidade.

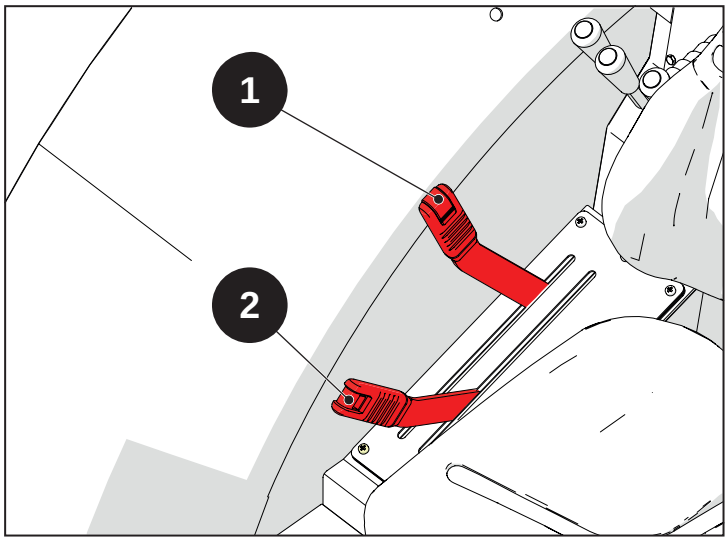


Fig. 12.13

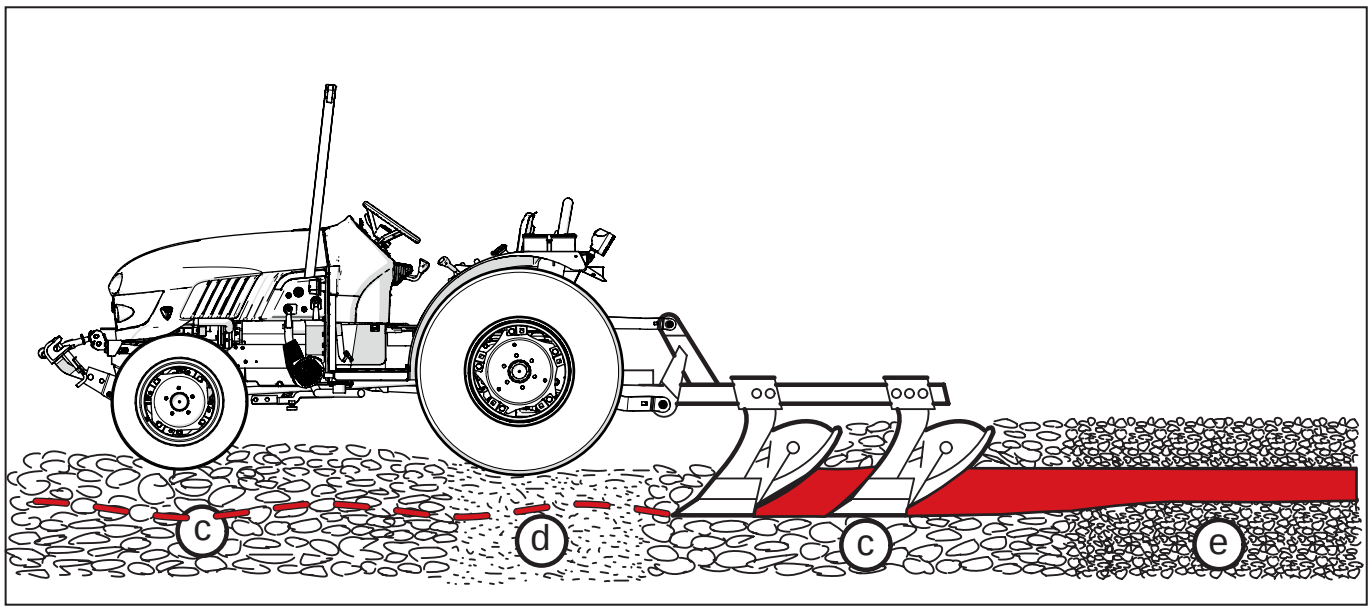


Fig. 12.14

FUNCIONAMENTO FLUTUANTE

- Coloque a alavanca de controlo de posição (1) e a alavanca de controlo de esforço (2) completamente para a frente.
- Baixe e levante o equipamento no início e no fim de cada passagem através da alavanca de controlo de posição (1).

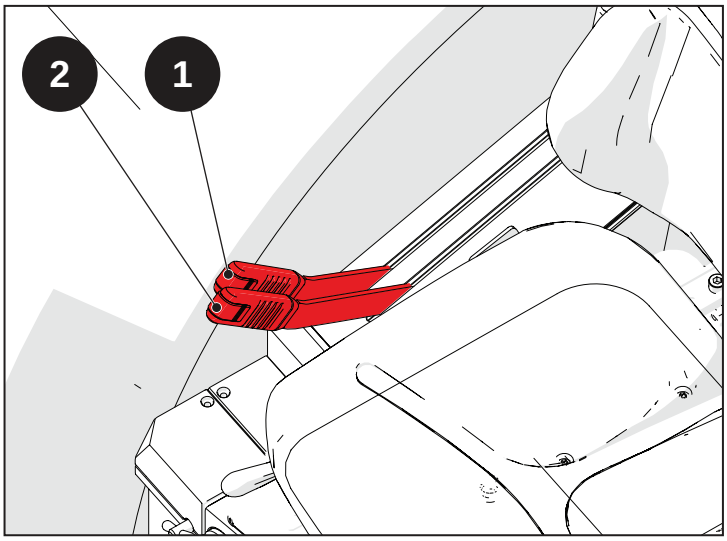


Fig. 12.15

12.4.2 Características técnicas

Elevador hidráulico traseiro	Hidráulico com posição e esforço controlados
Capacidade de elevação das rótulas	2400 kg
Categoria do engate de três pontos	Categoria 1 e 2
Braço do terceiro ponto mecânico	Categoria 1 e 2
Braço do terceiro ponto hidráulico	Categoria 1 e 2 / 1 e 2 com engate rápido
Tipo de braços interiores	Telescópicos com engates rápidos
Tipo de tirante direito	Hidráulico

12.4.3 Regulações principais

12.4.3.1 Regulação dos tirantes de comando de posição e esforço controlados

Aviso
AS regulações descritas em seguida devem ser realizadas sem qualquer equipamento engatado no trator.

Regulação do tirante da alavanca de posição

Através da tirante, é possível regular a elevação máxima do elevador. Coloque a alavanca de posição (1) totalmente para cima e a de esforço (2) totalmente para baixo.

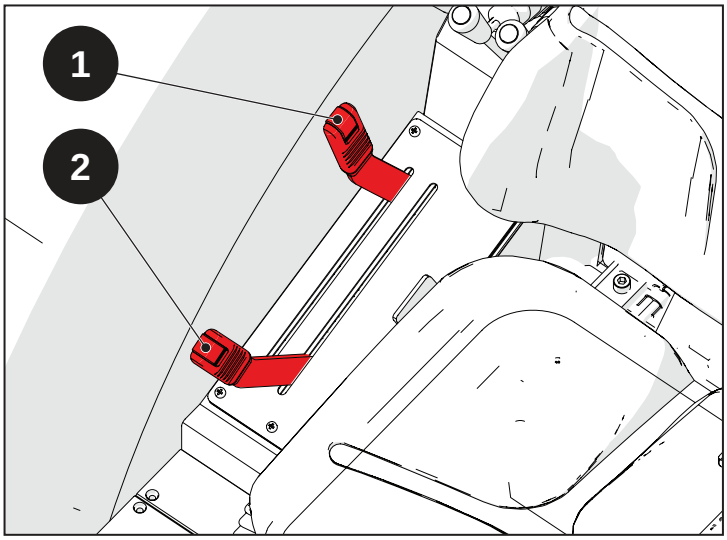


Fig. 12.16

Atue na porca de modo a regular o tirante até a bomba estar em esforço.

Aviso
Na posição de elevação máxima, deve existir uma folga a vácuo dos braços de 3 cm para evitar que a bomba permaneça sob pressão.

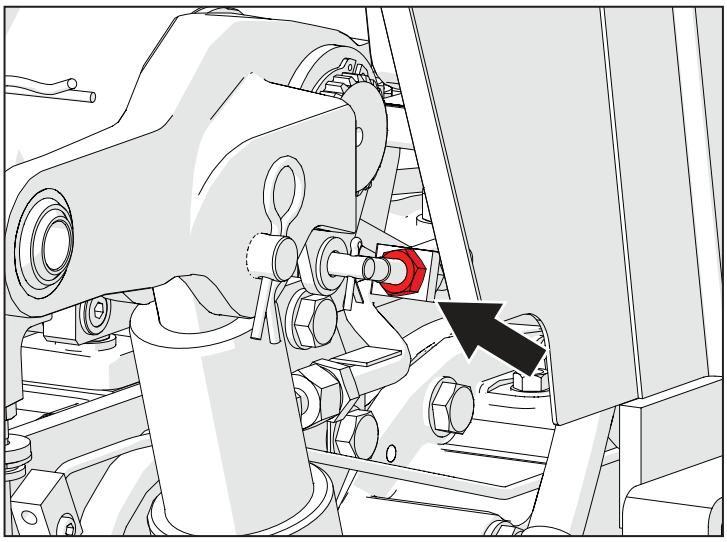


Fig. 12.17

Regulação do tirante da alavanca de esforço

Introduza a ferramenta (F-cód.07000249) para puxar para trás o engate do terceiro ponto.

Aviso
O terceiro ponto não deve apresentar nenhuma folga.

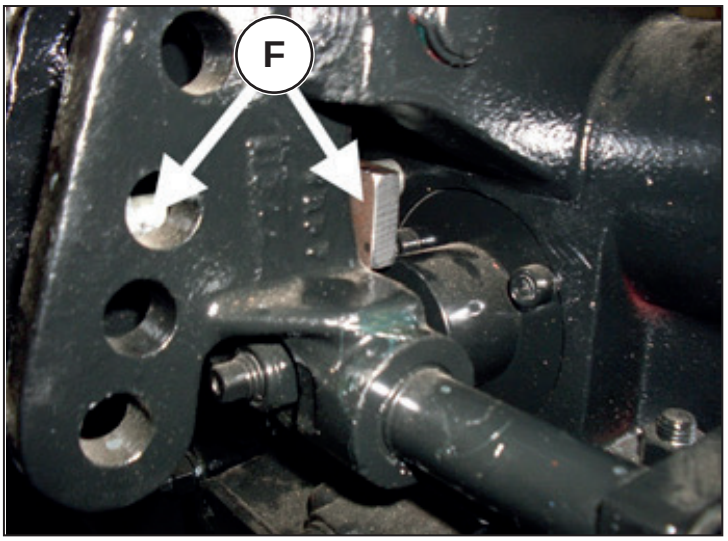


Fig. 12.18

Coloque a alavanca de posição (1) totalmente para baixo e a de esforço controlado (2) totalmente para cima. O elevador sobe.

baixe a alavanca 5-6 marcas.

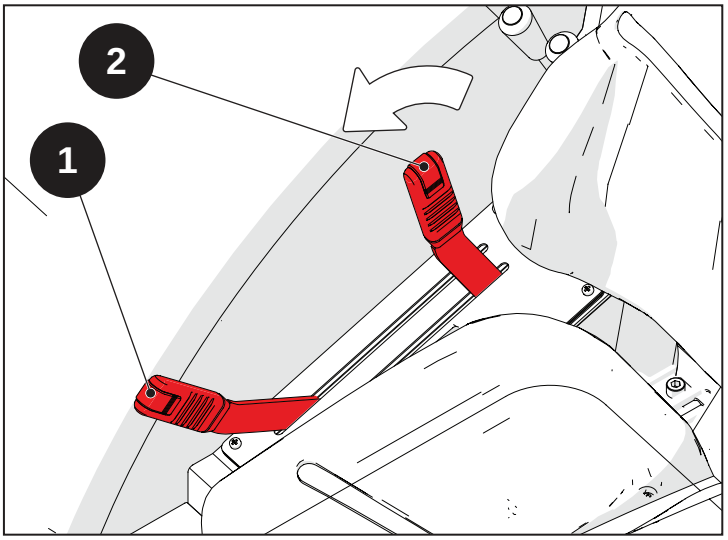


Fig. 12.19

Regule o tirante no engate do terceiro ponto de forma a que o elevador comece a descer e, em seguida, bloqueie a porca de bloqueio.

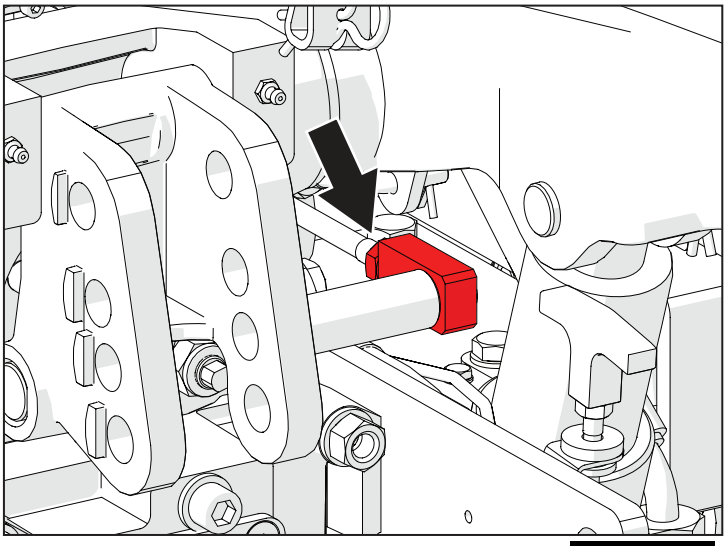


Fig. 12.20

12.4.4 Desmontagem do lado dianteiro do distribuidor

Desaperte os 3 parafusos de fixação da tampa e remova-a. Neste momento, é possível remover os componentes internos das duas válvulas.

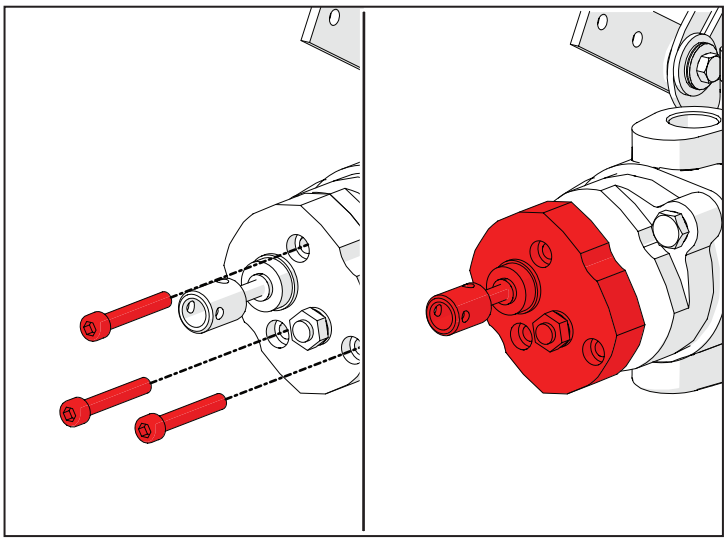


Fig. 12.21

Na figura, estão evidenciados os componentes internos do distribuidor, subdivididos por ramo de utilização.

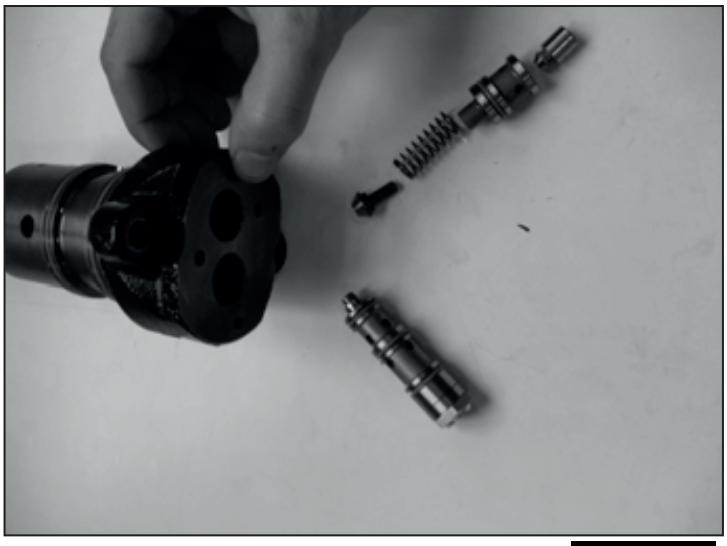


Fig. 12.22

12.4.5 Desmontagem do lado traseiro do distribuidor

Desaperte os 3 parafusos e retire a placa de retenção e o cursor.

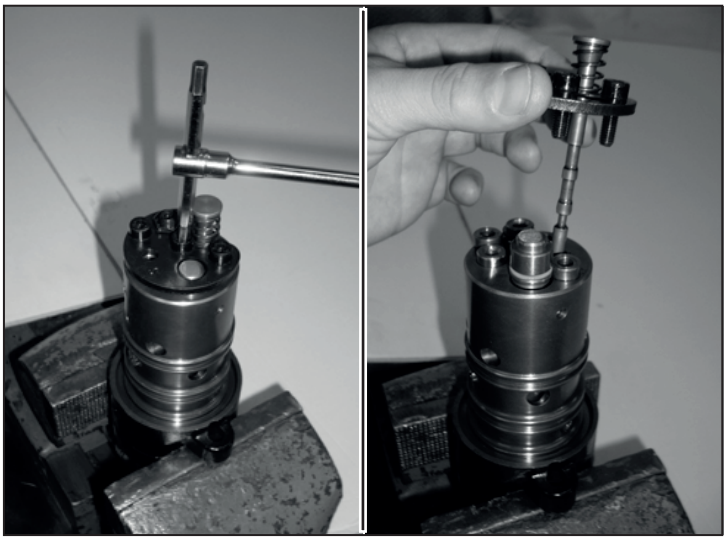


Fig. 12.23

Remova a mola, a esfera e os dois espaçadores.

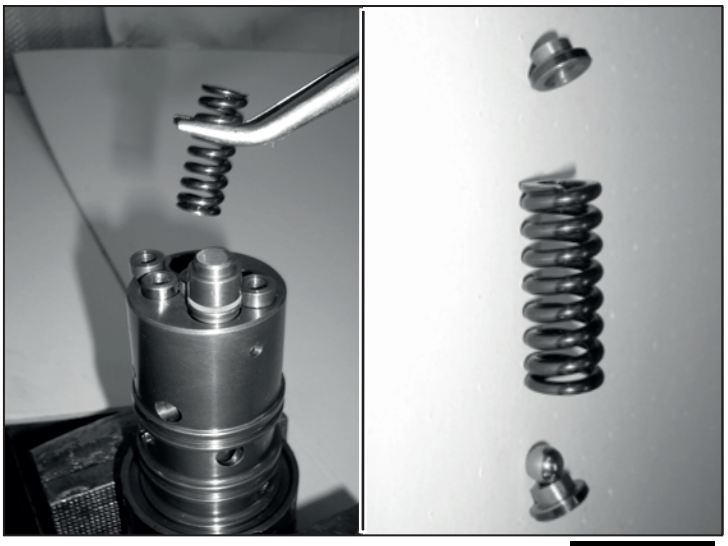


Fig. 12.24

Remova a sede da válvula, a válvula e a respetiva mola.

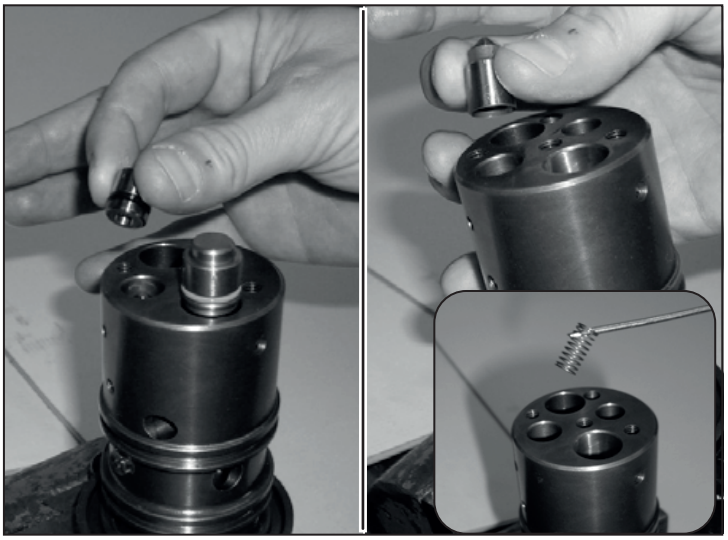


Fig. 12.25

Remova a tampa de suporte da mola, a mola e a sede da válvula.

Fig. 12.26

Na figura, estão evidenciados os componentes internos do distribuidor, subdivididos por ramo de utilização.

Fig. 12.27

Na figura está evidenciada a placa de retenção, os três parafusos de fixação com os respetivos espaçadores, o curso interno com a respetiva mola.

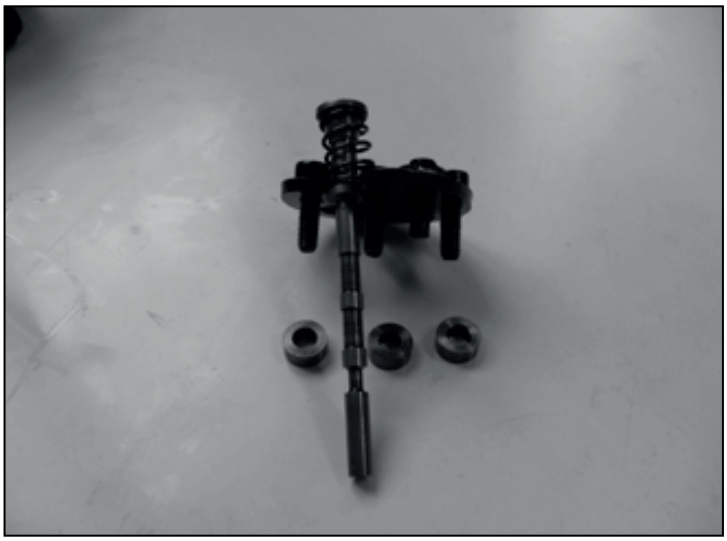


Fig. 12.28

Na fase de remontagem do distribuidor, verifique que nenhum O-Ring foi perfurado e que todos estão em perfeitas condições.

Lubrifique os anéis de vedação O-Ring com massa lubrificante para evitar um funcionamento impróprio que resultaria numa intervenção adicional no grupo.

Fig. 12.29

Se, com um peso aplicado, o elevador saltar, é possível regular a sensibilidade através do parafuso B.

Posicione os braços do elevador a cerca de metade do seu curso. Nesta posição, o distribuidor de comando encontra-se na fase neutra. Depois de afrouxar a porca de bloqueio, desaperte o pino até o elevador deixar de saltar. Desaperte o pino meia volta e bloqueie com a porca de bloqueio.

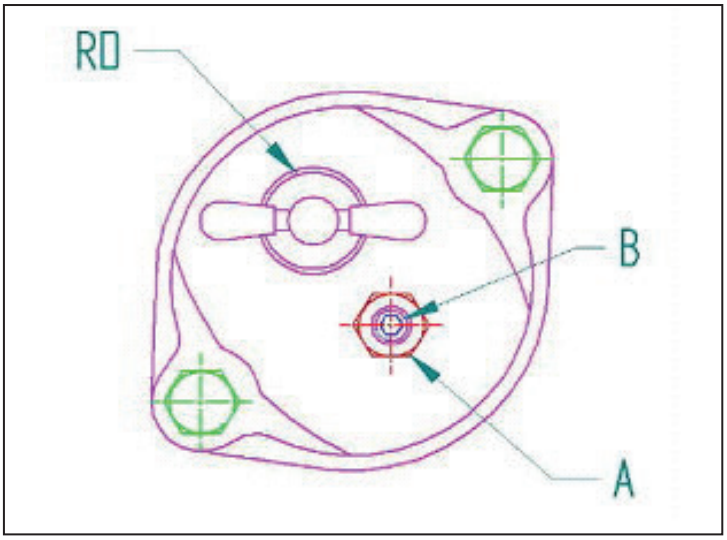


Fig. 12.30

12.4.6 Remoção das alavancas internas do distribuidor do elevador

Nota

A sequência ilustra a montagem das alavancas internas e externas do elevador. Isto é simplesmente uma nota informativa sobre os principais componentes de alavancas do grupo do elevador traseiro.

A probabilidade de inconvenientes destes elementos é extremamente baixa e a montagem é extremamente simples. É fornecida uma visão fotográfica do conjunto, sem muitos pormenores.

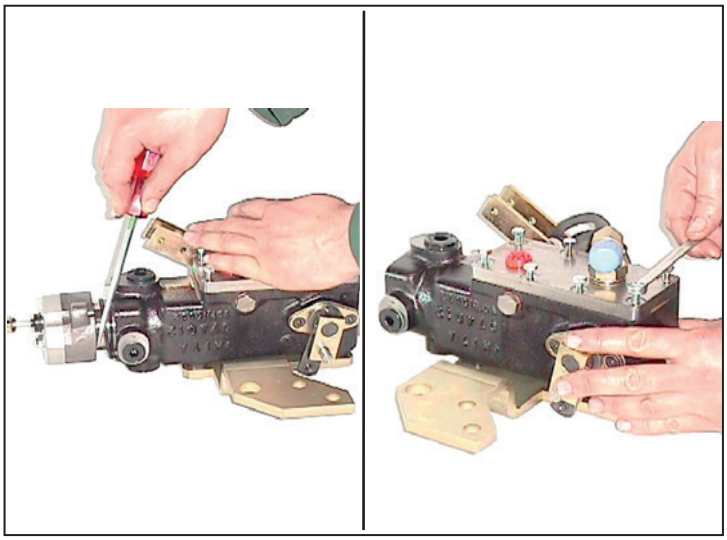


Fig. 12.31

Nesta página são apresentadas as operações prévias de remoção das alavancas internas de comando da posição e do esforço.

O elemento mais importante é a análise dos componentes que constituem o cinematismo interno e o fulcro das alavancas com todos os retornos que o compõem.

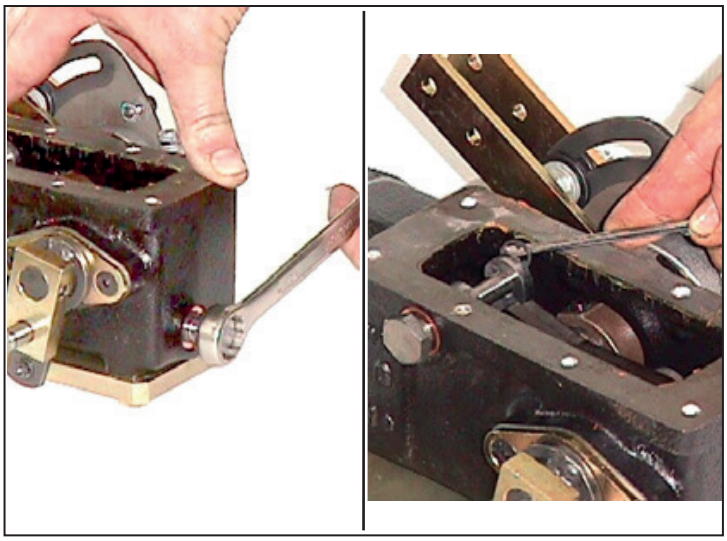


Fig. 12.32

Nas imagens é representada a sequência de desmontagem dos dois cames de controlo da posição e do esforço.

Ao contrário do outros distribuidores que controlam os elevadores, muitas afinações são fixas e os posicionamentos obrigatórios.

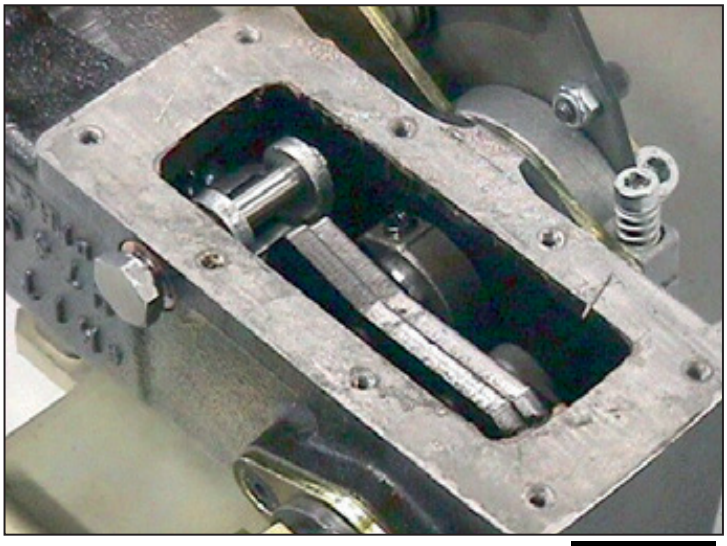


Fig. 12.33

São apresentadas as seguintes fases de remoção das alavancas externas de comando da posição e do esforço controlados.

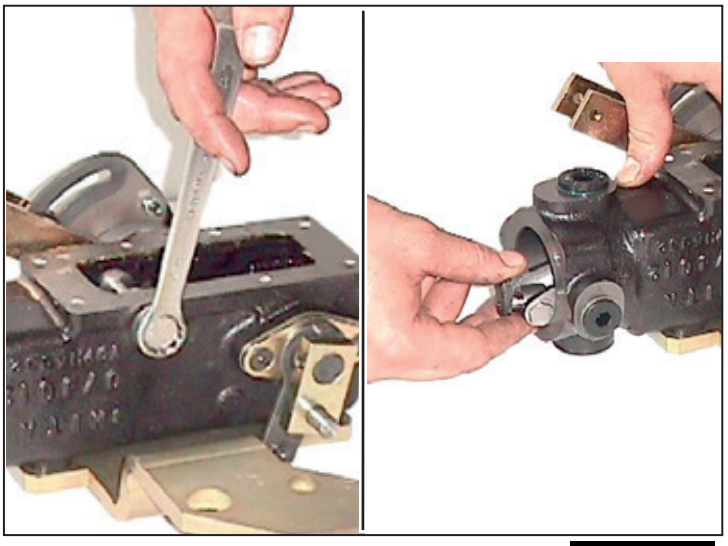


Fig. 12.34

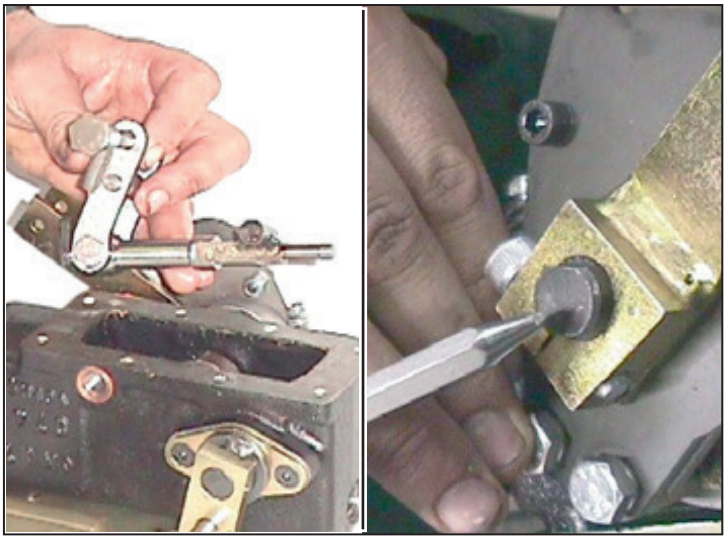


Fig. 12.35

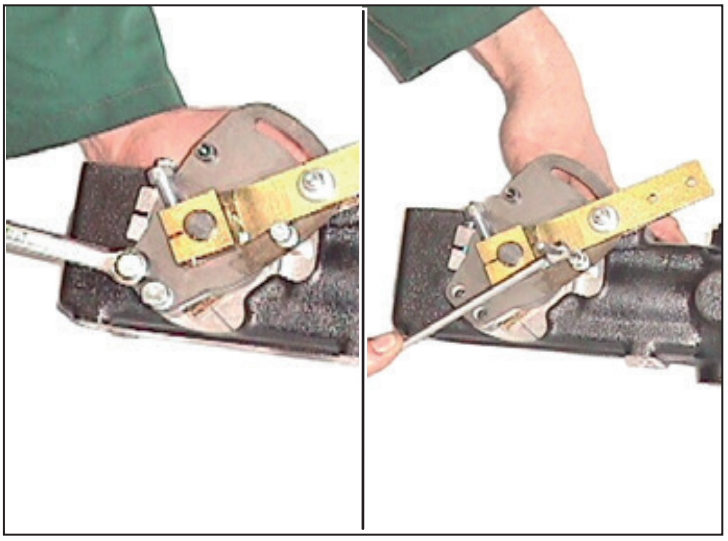


Fig. 12.36

As sequências abaixo são dedicadas à montagem do fulcro das alavancas de posição e esforço. É indicada a sequência de remoção para controlar eventuais ruturas no interior do grupo.

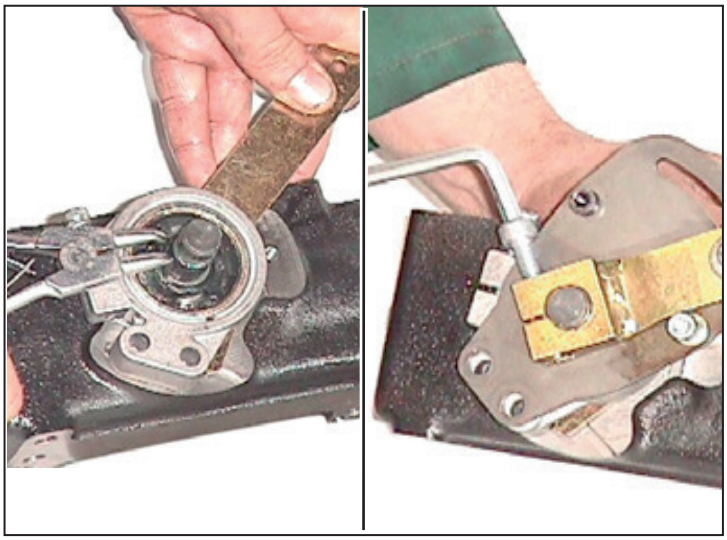


Fig. 12.37

É indicada a ordem das operações, uma vez que não há afinações específicas a efetuar, sendo a montagem unívoca.

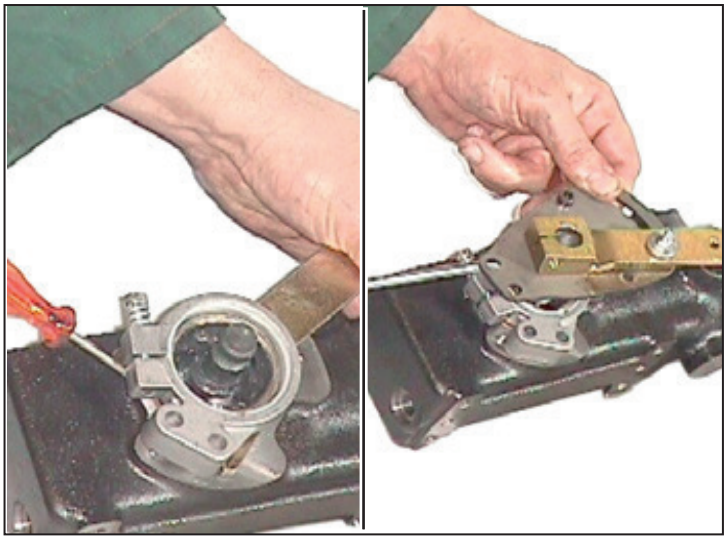


Fig. 12.38

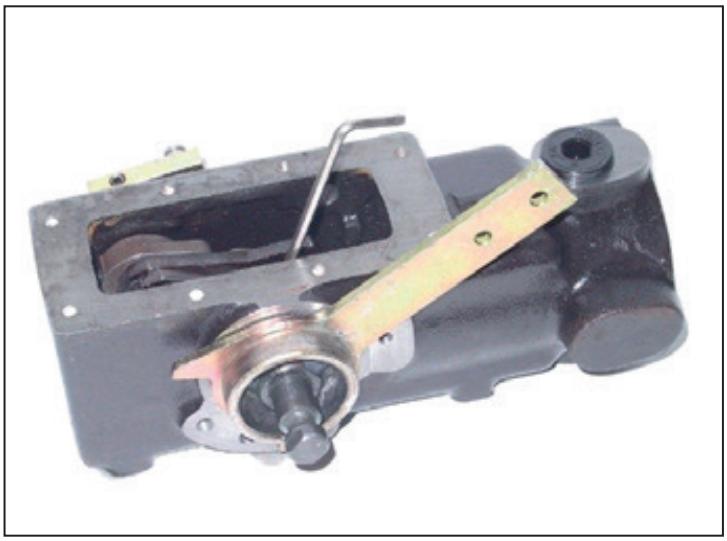


Fig. 12.39

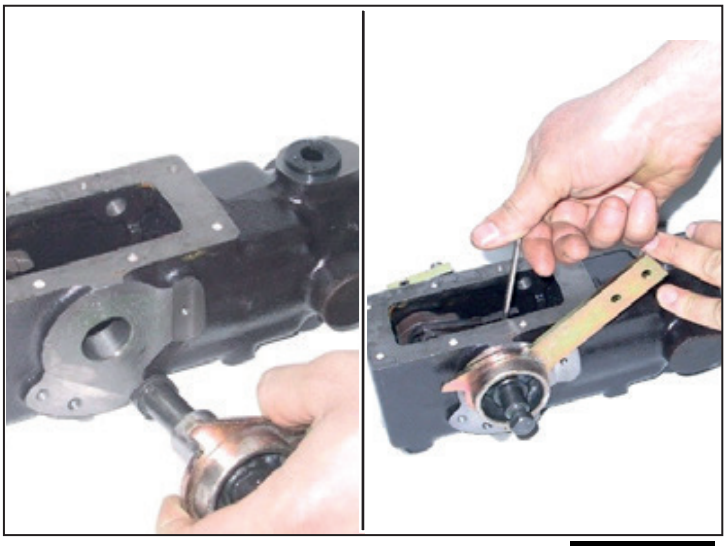


Fig. 12.40

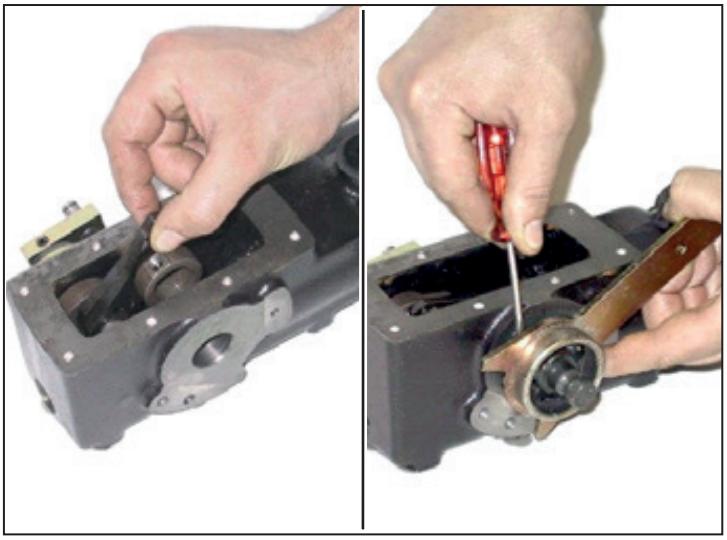


Fig. 12.41

Como última operação, é removida a forquilha dupla que aciona a posição e o esforço do elevador.

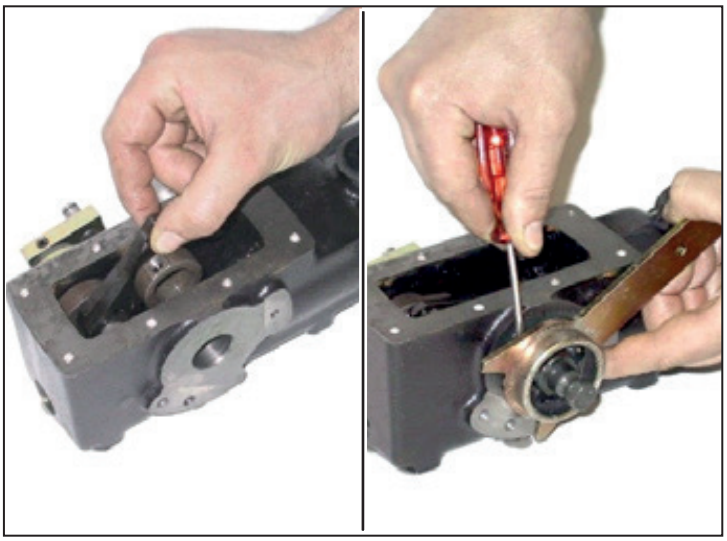


Fig. 12.42

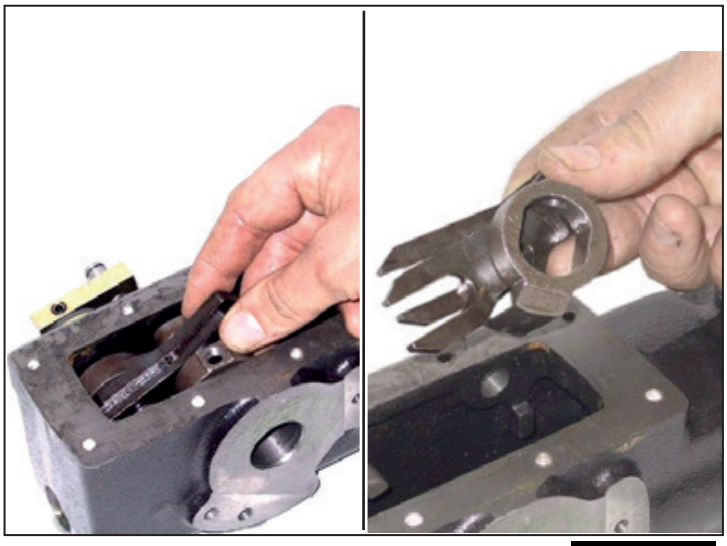


Fig. 12.43

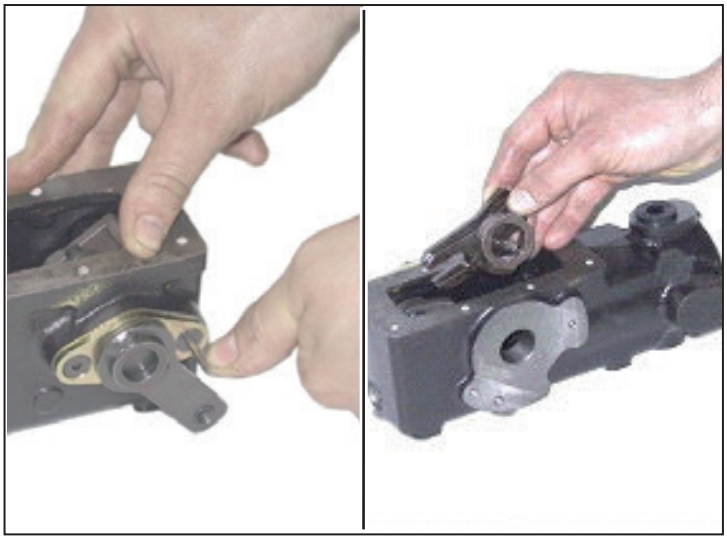


Fig. 12.44

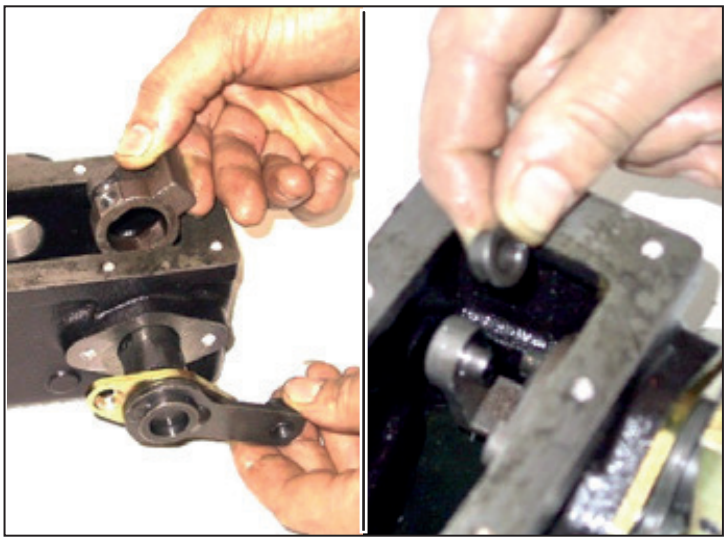


Fig. 12.45

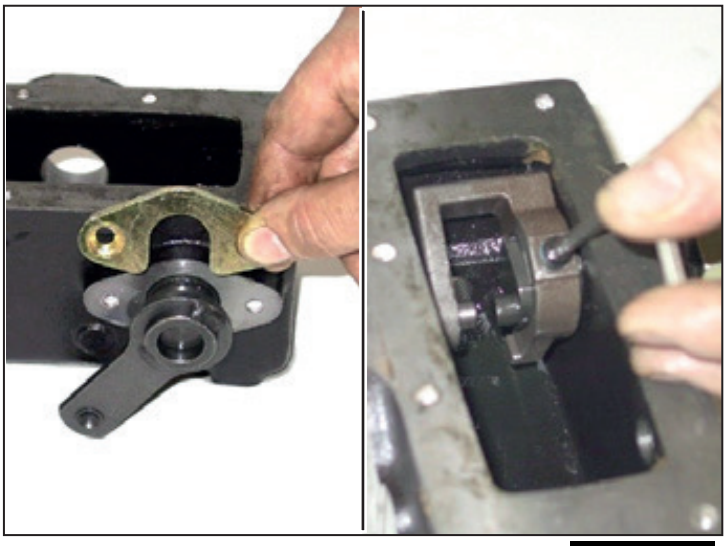


Fig. 12.46

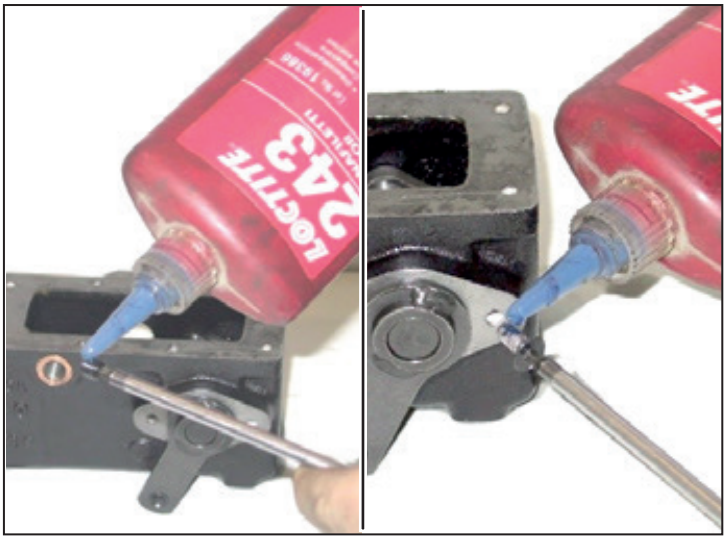


Fig. 12.47

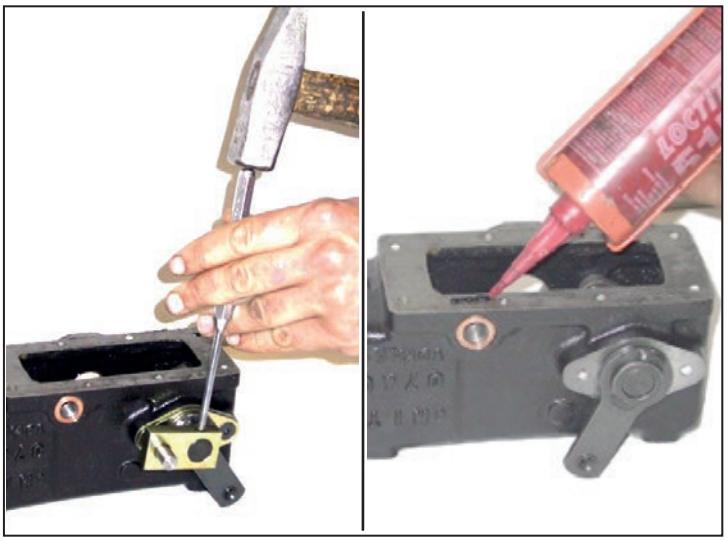


Fig. 12.48

Para assegurar que os tirantes de comando da posição e do esforço estão corretamente afinados no trator, efetue as seguintes verificações:

- Sem nenhum equipamento aplicado no elevador, com a alavanca da posição totalmente para cima, verifique se, colocando a alavanca do esforço no ponto morto superior, a cerca de 3/4 do seu curso, os braços começam a subir.

- Se tal não ocorrer, afine o tirante da esforço até esta condição se verificar.

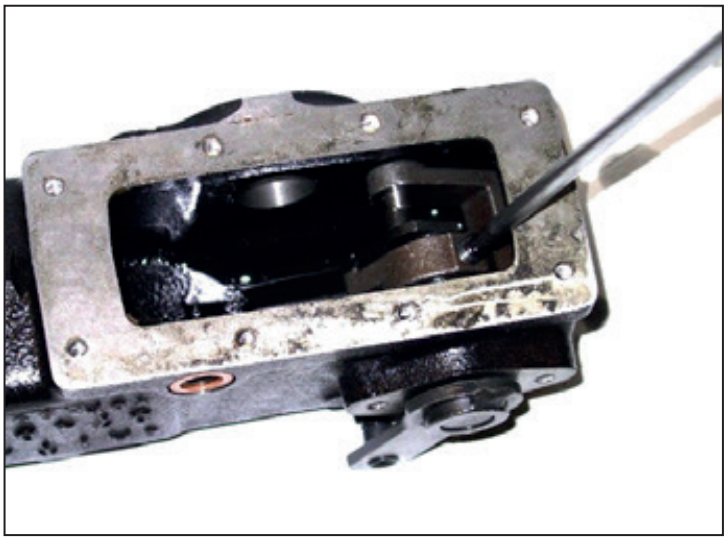


Fig. 12.49

12.5 Componentes principais

Índice

12.5.1 Bomba hidráulica 12-42

12.5.2 Válvula prioritária 12-43

12.5.3 Direção assistida 12-44

12.5.4 Distribuidores hidráulicos traseiros 12-45

12.5.5 Unidade de controlo hidráulica 12-46

12.5.6 Distribuidores hidráulicos dianteiros 12-47

12.5.1 Bomba hidráulica

A bomba hidráulica em tandem está posicionada no lado direito do trator. É controlada pelos carretos da distribuição e gere o circuito do baixo caudal e elevado. No tubo de aspiração (A) circula o óleo proveniente da caixa de velocidade e filtrado pelo filtro de aspiração. A bomba envia óleo através de (B) ao circuito de alto caudal dos distribuidores suplementares. Imediatamente após a bomba estão localizados dois estrangulamentos para a lubrificação da caixa de velocidades. A bomba envia óleo através de (C) ao circuito de baixo caudal que alimenta a válvula prioritária que gere os restantes equipamentos.

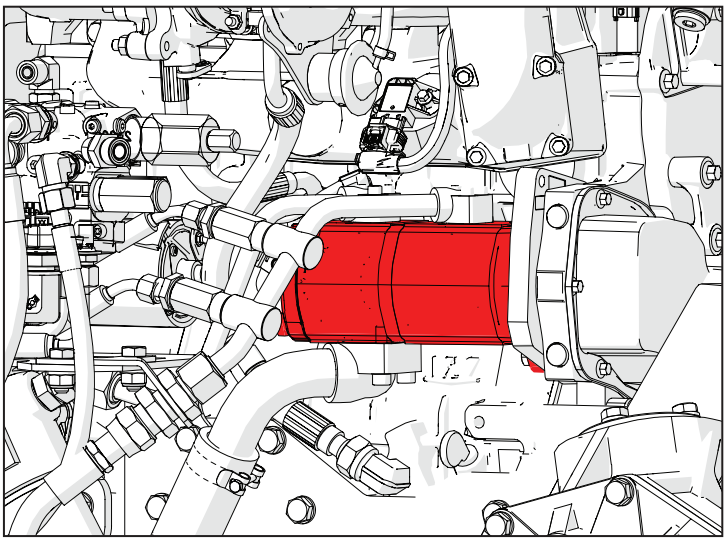


Fig. 12.50

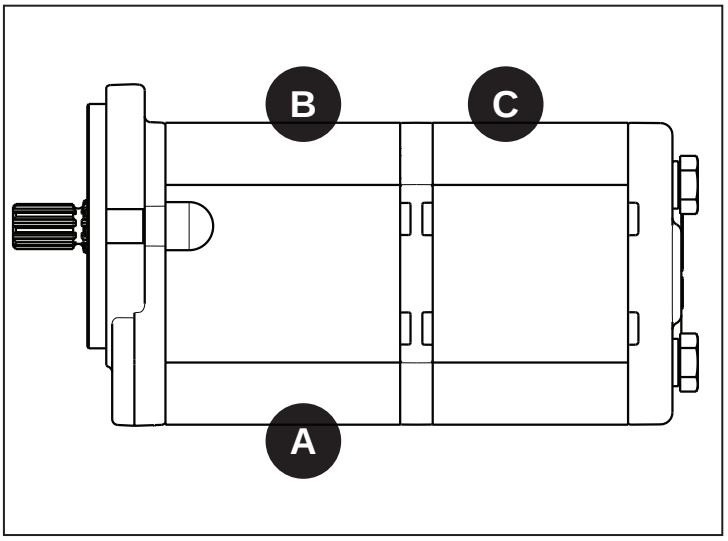


Fig. 12.51

12.5.2 Válvula prioritária

A válvula prioritária assegura o fluxo prioritário à direção assistida. Em seguida, gere os restantes equipamentos com base nos pedidos.

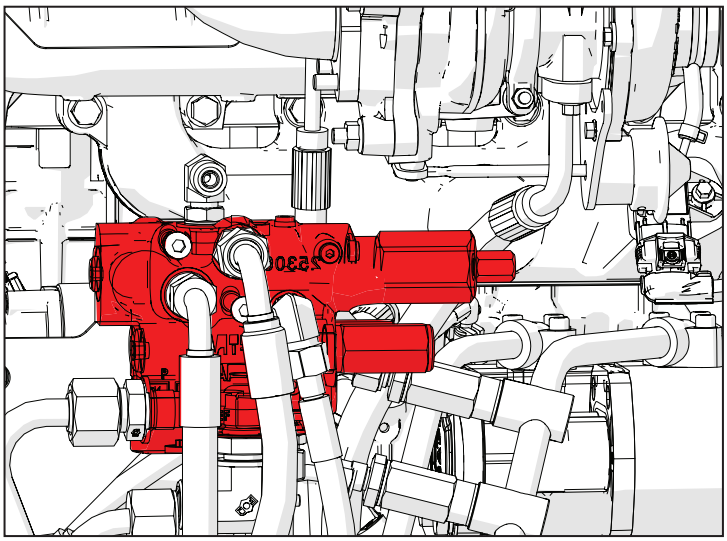


Fig. 12.52

O óleo chega da bomba através do tubo (P) e se não for utilizado, entra no escape através de (T).

Através do canal (F) a válvula controla o pedido de óleo do acumulador e, se necessário, envia-o através de (R).

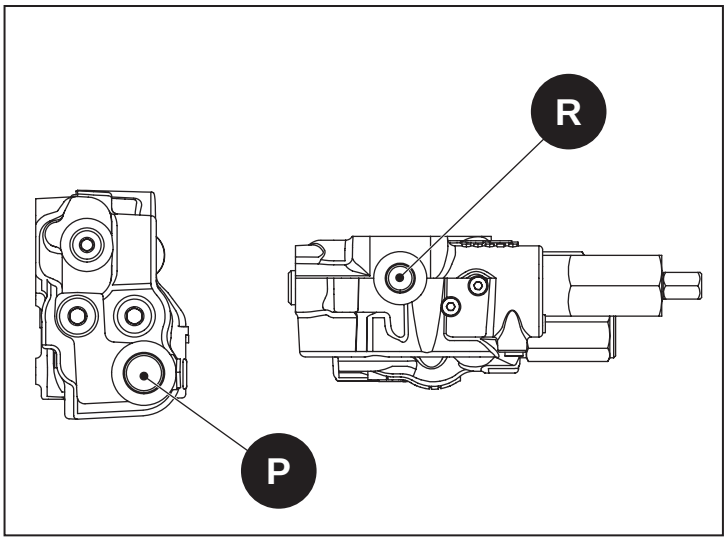


Fig. 12.53

A válvula gere o pedido de óleo da direção assistida através do canal load-sensing (L1) e envia-lhe óleo através de (ST).

Se presente, o travão do reboque é gerido pelo load-sensing (L2) e recebe óleo através do tubo (TB).

O elevador recebe óleo do tubo (EF).

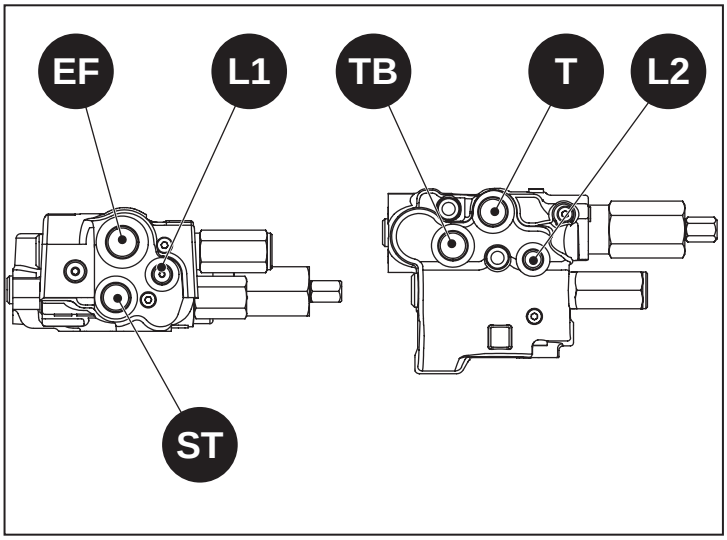


Fig. 12.54

12.5.3 Direção assistida

O circuito da direção assistida é prioritário e sempre que se move, o volante retira do circuito de baixo caudal o óleo necessário para o funcionamento da direção para mover o cilindro de duplo efeito. Além disso, está presente uma válvula de descompressão calibrada a 125 bar e duas válvulas de sobrepressão que protegem o cilindro e a direção assistida contra danos acidentais.

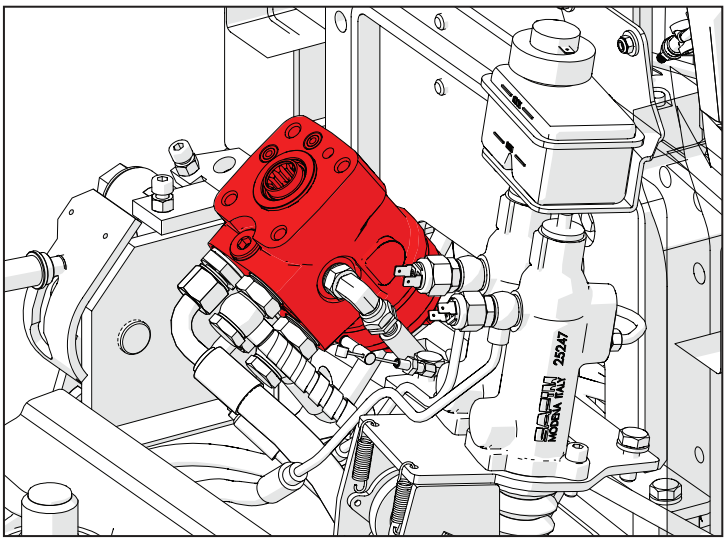


Fig. 12.55

12.5.4 Distribuidores hidráulicos traseiros

O trator está equipado com distribuidores hidráulicos auxiliares para o comando dos cilindros hidráulicos externos posicionados no lado traseiro direito. Os distribuidores são alimentados pelo circuito de alto caudal diretamente da bomba.

Estão disponíveis várias configurações com distribuidores de vários tipos:

- Efeito simples;
- Efeito duplo;
- Efeito duplo com engate na descarga;
- Efeito duplo flutuante.

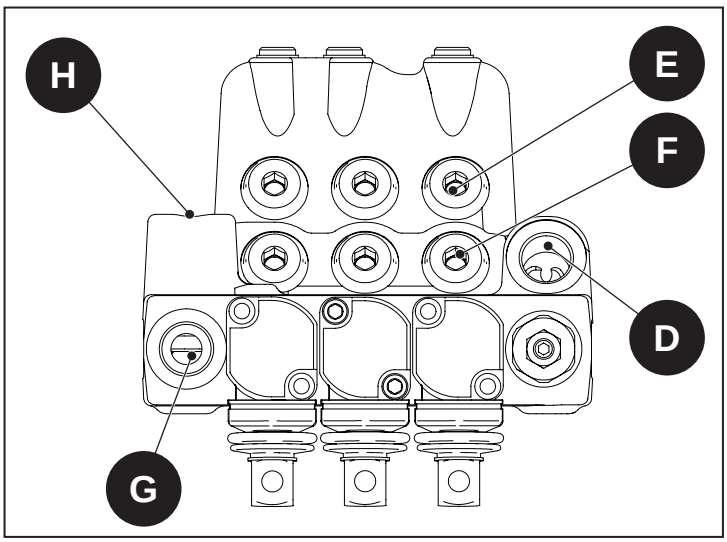


Fig. 12.56

O óleo proveniente da bomba de alto caudal circula diretamente para a cabeça de entrada (D) onde se encontra a válvula de descompressão (K) calibrada a 180 bar. Com base no movimento das alavancas dos distribuidores, o óleo é enviado às tomadas hidráulicas de fornecimento (E) e retorno (F) e, em seguida, para o escape (G). Se os distribuidores não necessitarem de óleo, este é enviado para o escape (H).

Nota

Os distribuidores são alimentados simultaneamente, mas a ativação de um desses bloqueia a alimentação do óleo para os distribuidores seguintes, impedindo o funcionamento simultâneo.

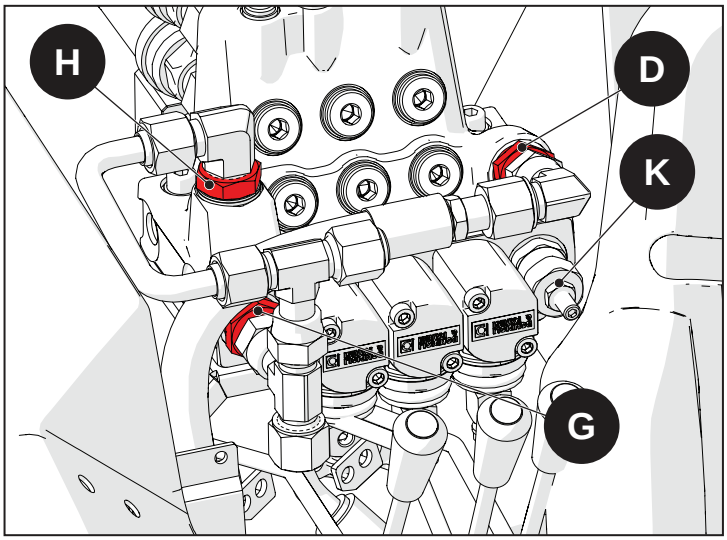


Fig. 12.57

12.5.5 Unidade de controlo hidráulica

A unidade de controlo hidráulica está localizada sob a plataforma. Recebe o óleo da válvula prioritária (I) e trata de engatar o bloqueio do diferencial e a tração dupla.

A válvula prioritária durante a alimentação das eletroválvulas, também alimenta o acumulador (acumulador utilizado em caso de ativação de vários serviços pela válvula prioritária).

O engate da tração dupla é de comando negativo. Sempre que o trator é ligado, a eletroválvula (O) da TD, que envia óleo (P) a uma pressão de 40 bar e desengata a embraiagem hidráulica, é automaticamente excitada. Premindo o botão de engate da TD a eletroválvula que enche a embraiagem hidráulica e permite a transmissão do movimento ao eixo dianteiro, é desexcitada.

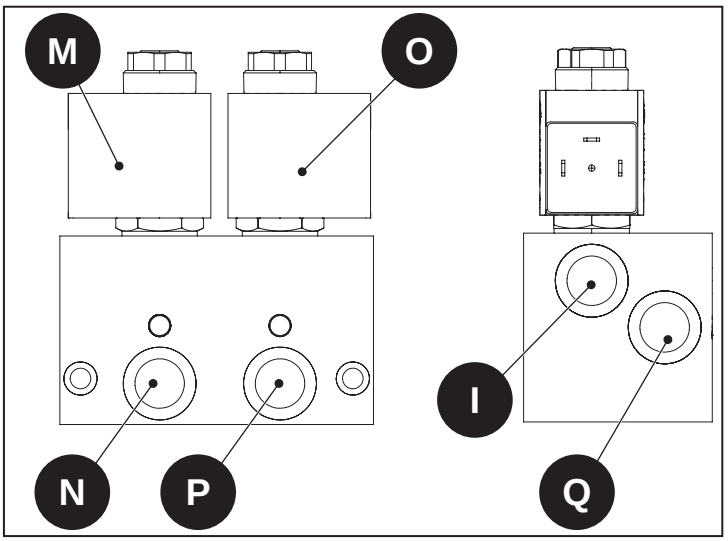


Fig. 12.58

O bloqueio do diferencial ocorre, premindo o botão de engate BD que, ao excitar a eletroválvula (M) envia óleo (N) ao cilindro do atuador que supera a força da mola e permite o respetivo engate.

A unidade de controlo hidráulica descarrega o óleo na transmissão (Q).

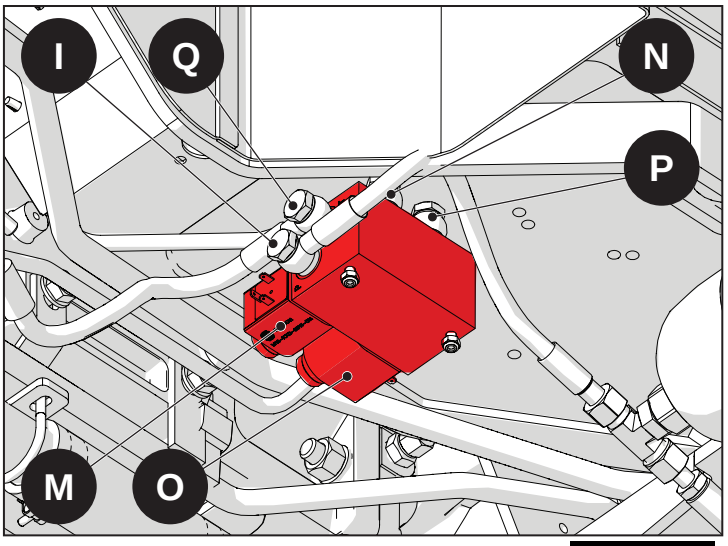


Fig. 12.59

12.5.6 Distribuidores hidráulicos dianteiros

Com base na configuração, o trator pode estar equipado com distribuidores suplementares posicionados no lado dianteiro direito. Quando presentes, os distribuidores são alimentados pelo circuito de alto caudal com o mesmo óleo dos distribuidores traseiros. O caudal do óleo é gerido por uma segunda válvula prioritária localizada a montante dos distribuidores.

Estão disponíveis várias configurações com distribuidores de vários tipos:

- Efeito simples com engate na posição flutuante;
- Efeito duplo;
- Efeito duplo com engate da alavanca;
- Efeito duplo com quarta posição flutuante e engate da alavanca.

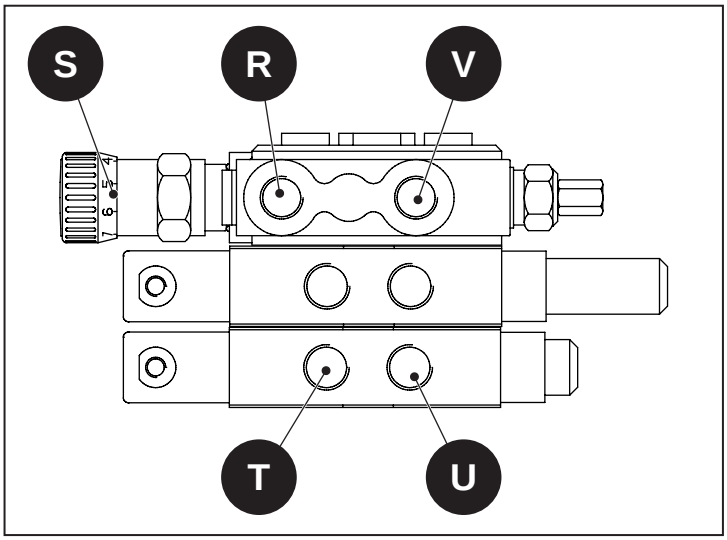


Fig. 12.60

Com base na configuração do trator, é possível montar um número diferente de distribuidores dianteiros

Equipamento	n.º de distribuidores
Roll Bar sem elevador frontal	3
Cabina GL sem elevador frontal	3
Cabina SG1 sem elevador frontal	2
Roll Bar com elevador frontal	2
Cabina GL com elevador frontal	2
Cabina SG1 com elevador frontal	1

O óleo proveniente da válvula prioritária circula para o regulador de caudal (R). Atuando na torneira (S) do regulador, é possível aumentar ou diminuir o caudal de óleo para os distribuidores dianteiros. Isto é útil para manter um caudal de óleo nos outros equipamentos (elevador traseiro e distribuidores traseiros) e para evitar danos acidentais nos equipamentos que não requerem caudal total.

Com base no movimento das alavancas dos distribuidores, o óleo é enviado às tomadas hidráulicas de fornecimento (T) e retorno (U) e, em seguida, para o escape (V).

Nota

Os distribuidores são alimentados simultaneamente, mas a ativação de um desses bloqueia a alimentação do óleo para os distribuidores seguintes, impedindo o funcionamento simultâneo.

12.6 Controlo das pressões de funcionamento

Índice

12.6.1 Introdução 12-50

12.6.2 Controlo da pressão da válvula de descompressão da direção assistida 12-51

12.6.3 Controlo das pressões do circuito da tração dupla 12-52

12.6.4 Controlo das pressões dos distribuidores auxiliares 12-52

12.6.5 Controlo das pressões do distribuidor do elevador traseiro 12-53

12.6.1 Introdução

O controlo das pressões de funcionamento deve ser realizado sempre que se encontrarem problemas nas várias utilizações ou em caso de check-up geral do trator.

Uma baixa calibragem das válvulas de descompressão presentes no circuito pode provocar problemas de patinagem das embraiagens hidráulicas e a ausência de eficácia total da direção, dos distribuidores suplementares ou do elevador.

Um excesso de calibragem das válvulas gera uma tensão de todos os órgãos envolvidos.

No final dos controlos, restabeleça o valor de calibragem correto das válvulas ao intervir nas regulações apropriadas.

Perigo
Os jatos de fluido em pressão podem penetrar a pele e causar acidentes graves. Em caso de acidente, consulte imediatamente um médico de forma a evitar infeções graves

Perigo
Quando se trabalha com óleo a ferver, tenha cuidado para não se queimar. Nunca aqueça o óleo a temperaturas superiores a 190 °C, pois o óleo ou os seus vapores podem incendiar-se espontaneamente.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

Atenção
Não inicie os trabalhos até que a pressão no sistema hidráulico desça até zero.

12.6.2 Controlo da pressão da válvula de descompressão da direção assistida

A válvula de descompressão da direção assistida está calibrada a 125 bar. A calibragem da válvula de descompressão pode ser verificada ao inserir no tubo de retorno do comando da direção assistida à válvula prioritária, o manómetro (A-Cód. 07000303) e ao colocar o cilindro de direção no fim de curso no lado direito ou esquerdo.

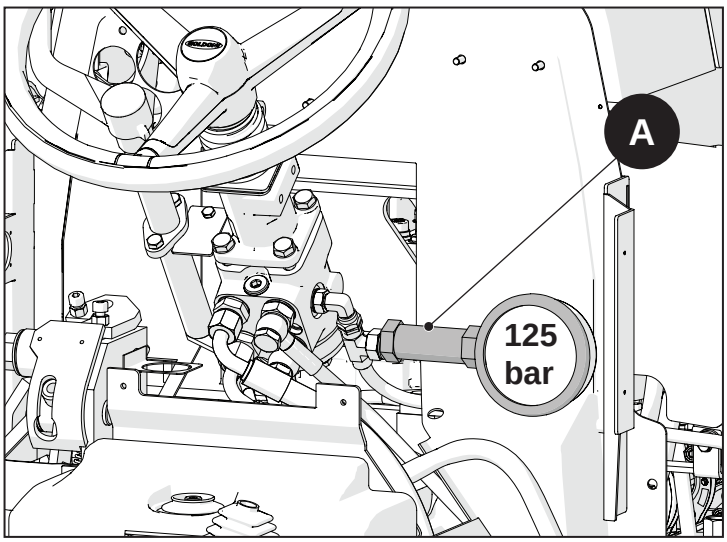


Fig. 12.61

A tampa R, dá acesso à regulação da válvula de descompressão da unidade de direção.

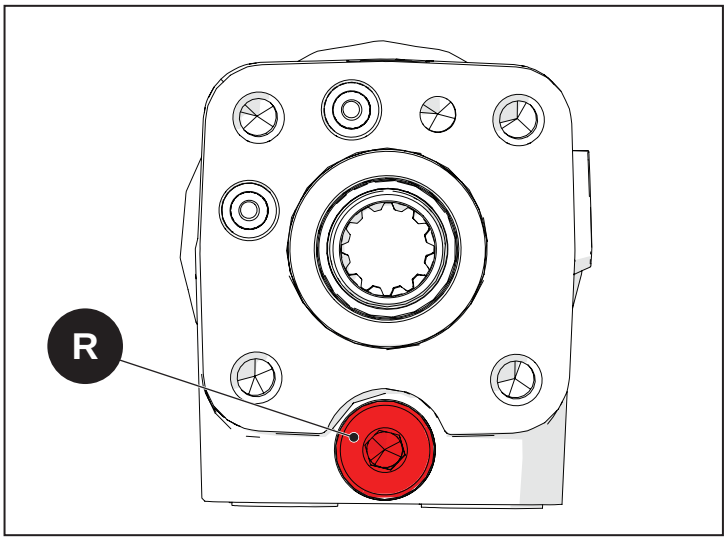


Fig. 12.62

12.6.3 Controlo das pressões do circuito da tração dupla

Para verificar a pressão correta no circuito da TD, é possível montar um manómetro com torneira na união de fornecimento ao grupo da TD. Feche a torneira e verifique se a pressão de saída da eletroválvula é de 40÷42 bar.

Se o valor da pressão estiver dentro dos parâmetros, certifique-se de que não há fugas no grupo do da TD. Abra a torneira e certifique-se de que não há quedas de pressão.

Ferramentas
07000303: manómetro.

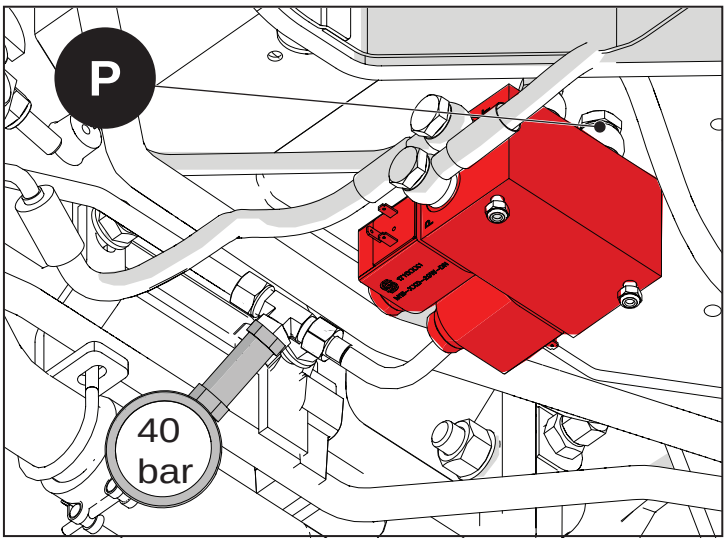


Fig. 12.63

12.6.4 Controlo das pressões dos distribuidores auxiliares

Monte um manómetro na saída do engate rápido de uma das tomadas hidráulicas. Com o motor em movimento, ative o comando de alavanca correspondente.

A pressão detetada pelo manómetro deve indicar um valor de 180 bar.

Se os valores não se encontrarem dentro dos parâmetros estabelecidos, atue na válvula de descompressão na placa de suporte dos distribuidores traseiros.

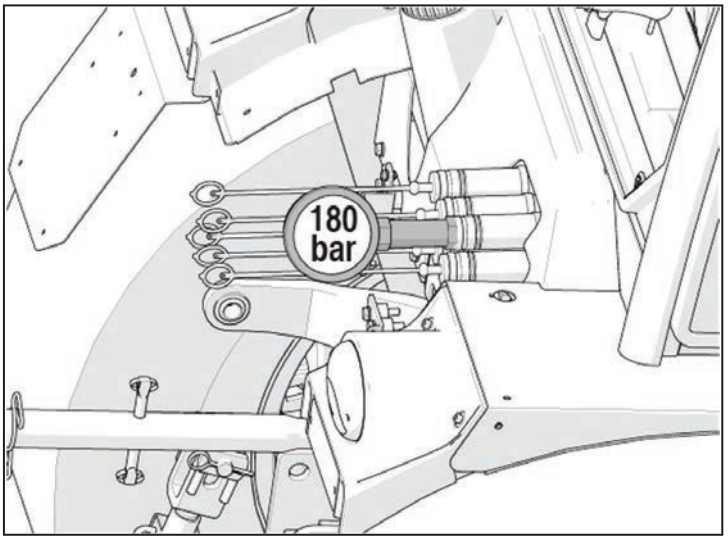


Fig. 12.64

12.6.5 Controlo das pressões do distribuidor do elevador traseiro

Para controlar a pressão no distribuidor do elevador, instale um manómetro na união de fornecimento.

Bloqueie os braços do elevador com o equipamento (B-cód. 07006220). Este equipamento simula a elevação de uma carga superior à capacidade máxima do elevador.

Atue na alavanca de posição do elevador e verifique que a pressão no manómetro é de 180 bar.

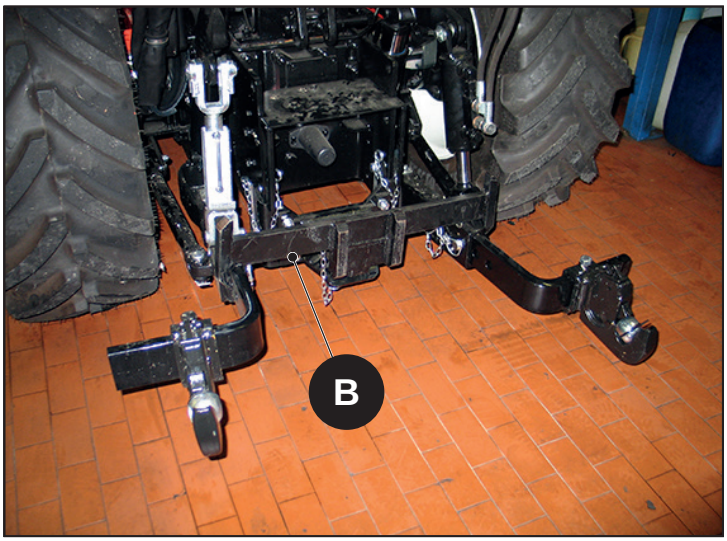


Fig. 12.65

Para modificar a calibragem da válvula de descompressão do distribuidor, aperte a contraporca.

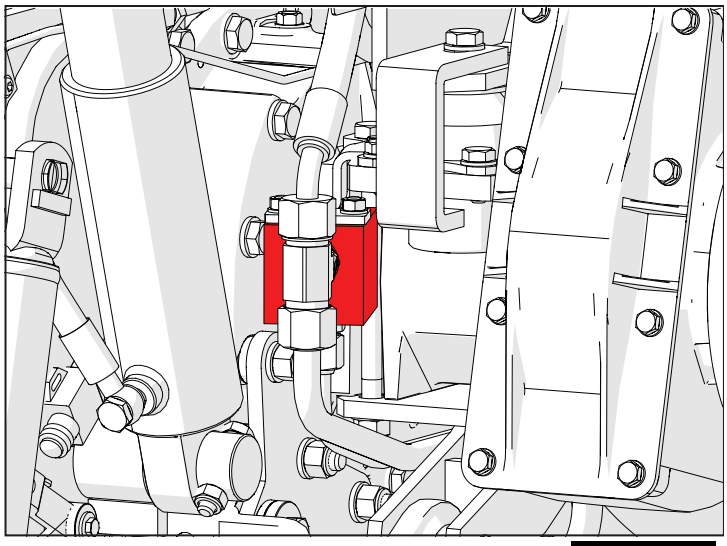


Fig. 12.66

12.7 Equipamentos necessários

Índice

12.7.1 Equipamentos necessários 12-56

12.7.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07000249	Ferramenta de regulação do esforço do elevador	1
07000303	Manómetro	1
07006220	Equipamento de bloqueio dos braços	1

13 : Plataforma

Índice

13.1 Normas de segurança 13-2

13.2 Desmontagem e remontagem da plataforma 13-3

13.2.1 Operações prévias.....13-4

13.2.2 Desmontagem.....13-4

13.2.3 Reinstalação 13-23

13.3 Equipamentos necessários 13-25

13.3.1 Equipamentos necessários.....13-26

13.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo
Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tenha cuidado com eventuais arestas vivas.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

13.2 Desmontagem e remontagem da plataforma

Índice

13.2.1 Operações prévias 13-4

13.2.2 Desmontagem 13-4

13.2.3 Reinstalação 13-23

13.2.1 Operações prévias

Em seguida, são apresentadas as principais operações necessárias para poder remover a plataforma:

- Remoção da cabina (consulte o capítulo “14 - Cabina”).
- Remoção do veio da tração dianteira (consulte o capítulo “7- Eixo dianteiro”).

13.2.2 Desmontagem

Desaperte os parafusos (1) e retire a tampa esquerda (2).

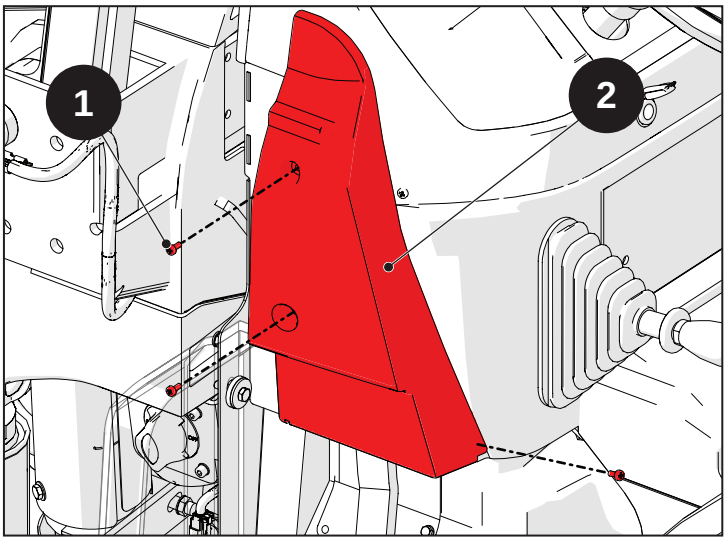


Fig. 13.1

Desaperte os parafusos (1) e retire a tampa direita (3).

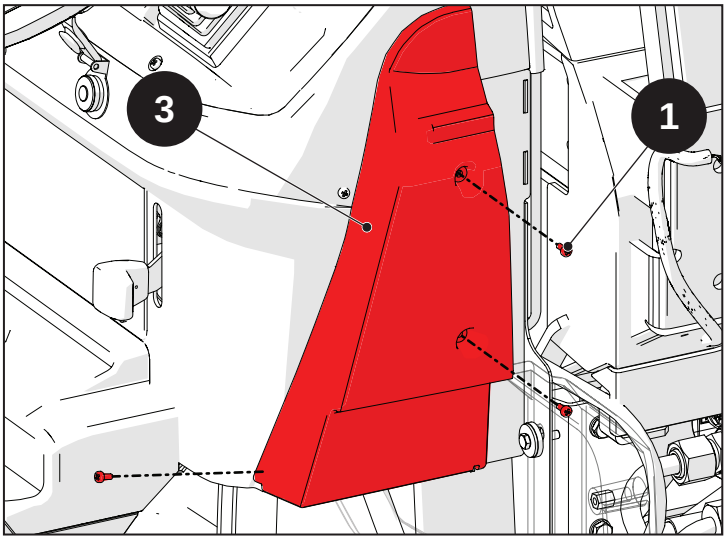


Fig. 13.2

Desaperte o parafuso (4) e retire o botão do acelerador manual.

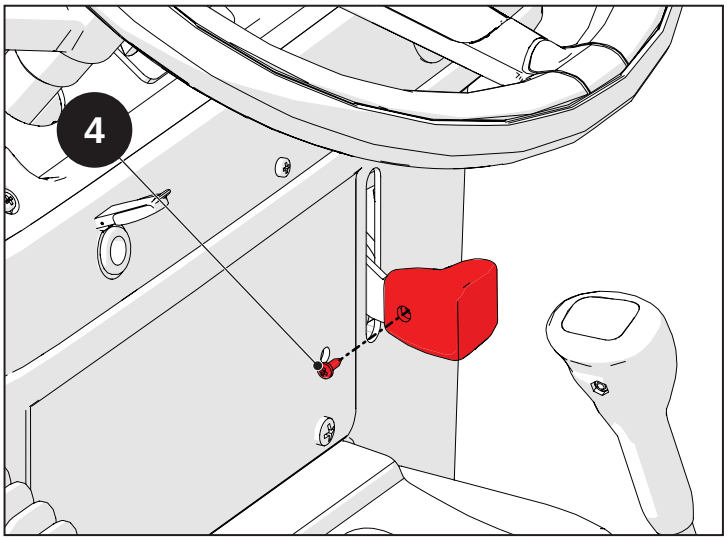


Fig. 13.3

Desaperte o parafuso Allen de bloqueio e retire o assento.

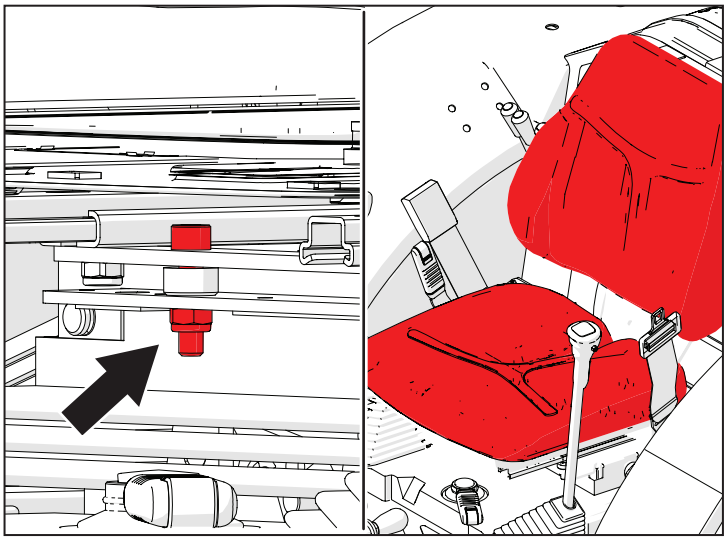


Fig. 13.4

Desaperte os 4 parafusos de fixação (5) da suspensão do assento e remova-o.

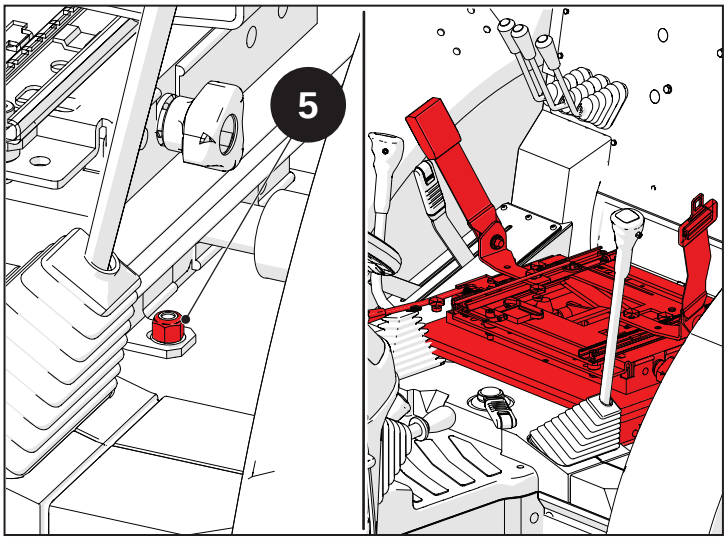


Fig. 13.5

Remova os botões das alavanca do elevador.

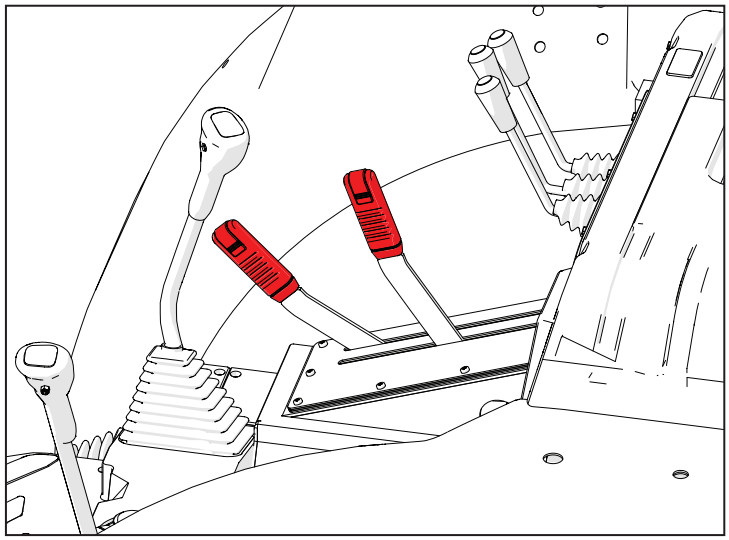


Fig. 13.6

Desaperte os parafusos (6) e retire a placa das alavancas do elevador (7).

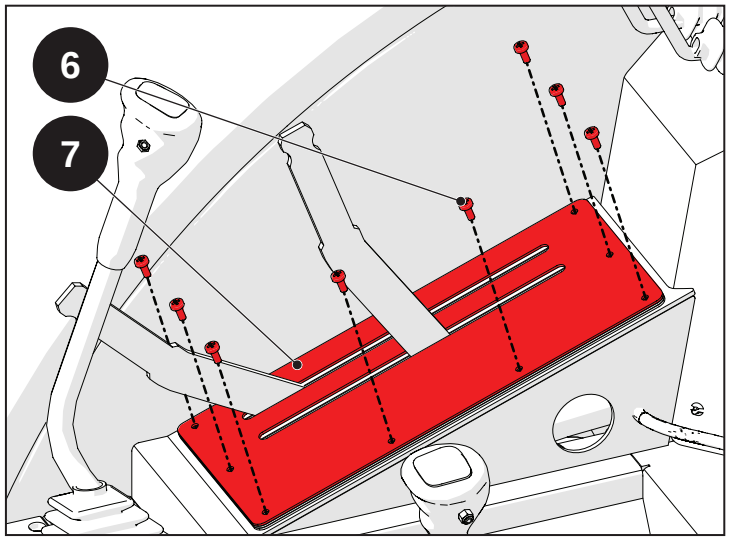


Fig. 13.7

Desaperte os parafusos (8) de fixação da placa de proteção traseira à tampa traseira.

Remova os parafusos (9) e as anilhas (10) fixação da tampa traseira à travessa.

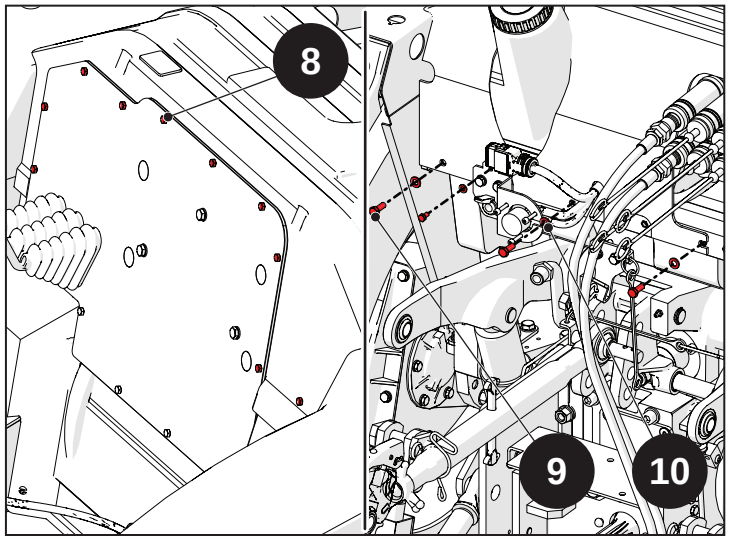


Fig. 13.8

Remova a tampa traseira (11).

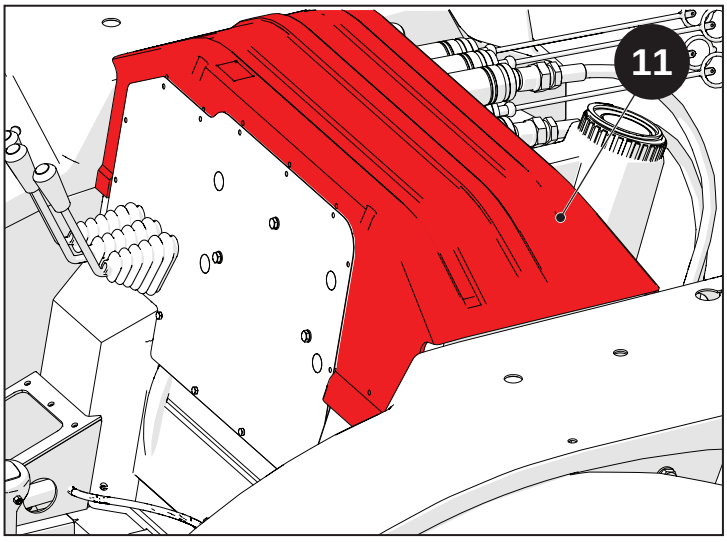


Fig. 13.9

Remova os botões das alavancas dos distribuidores.

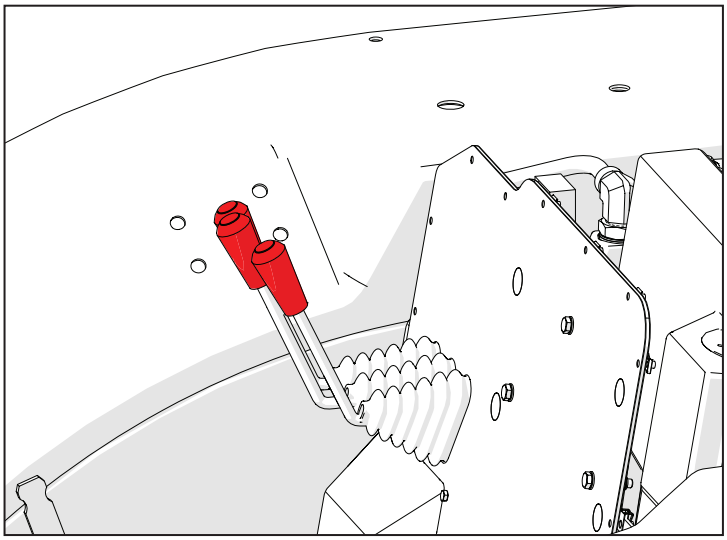


Fig. 13.10

Remova os parafusos (8) da placa de proteção traseira.

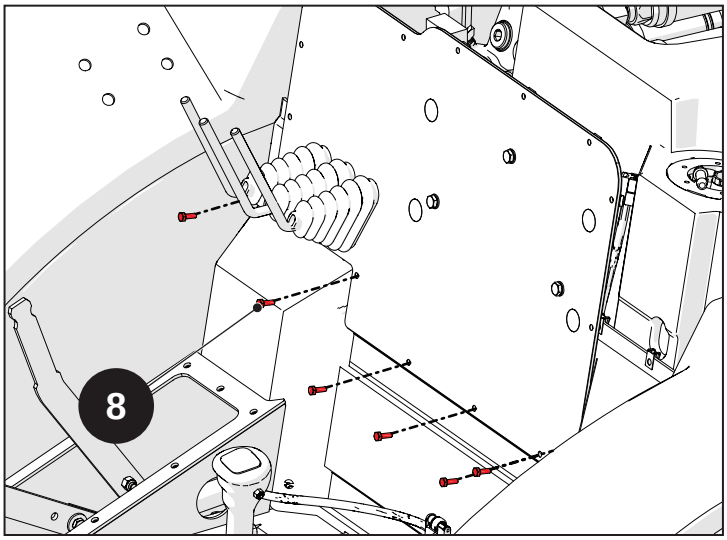


Fig. 13.11

Remova a placa de proteção traseira (12), tendo o cuidado de desligar o conector da unidade de controlo do veículo.

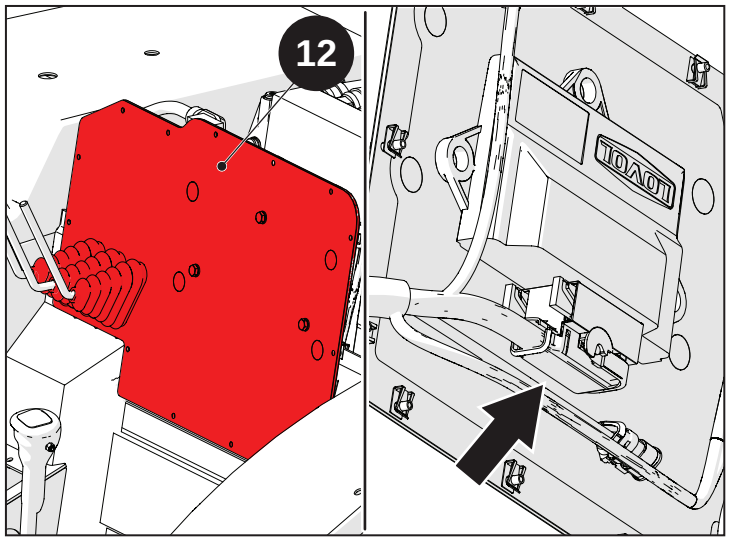


Fig. 13.12

Remova o tampão da alavanca de seleção das velocidades da TDF (13).

Desaperte o parafuso (14), em seguida, retire a anilha (15) e la alavanca (16).

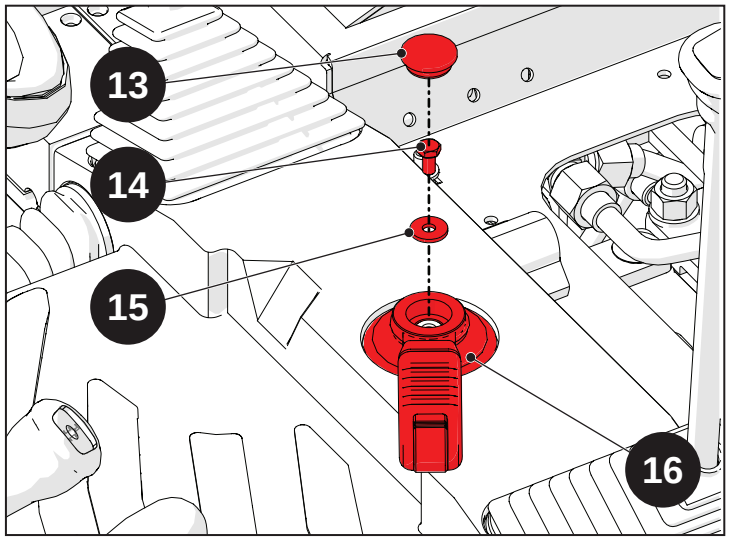


Fig. 13.13

Remova o tampão da alavanca do redutor (17).

Desaperte o parafuso (18), em seguida, retire a anilha (19) e a alavanca (20).

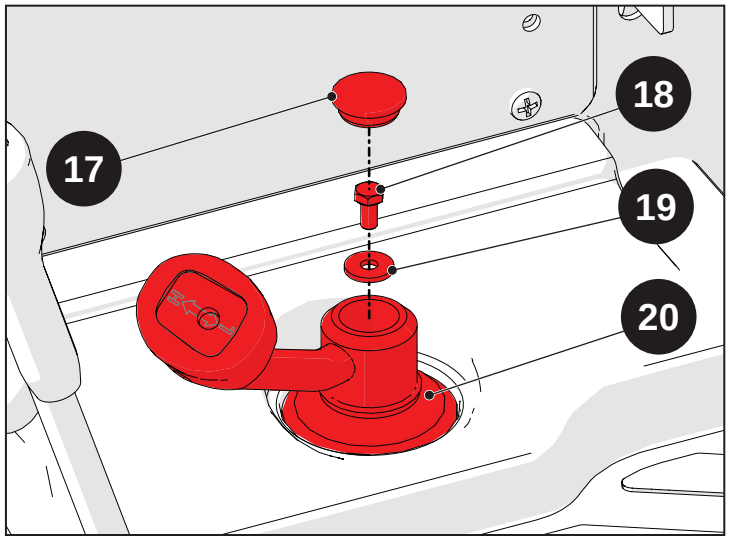


Fig. 13.14

Desaperte os parafusos (21) de fixação do painel.

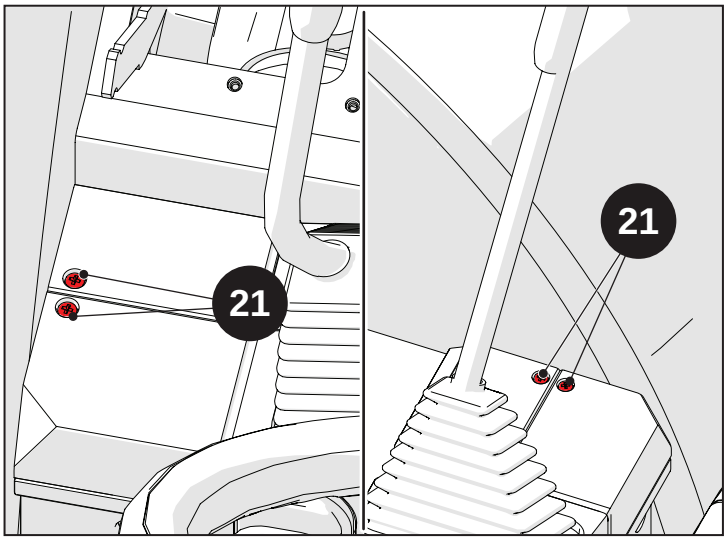


Fig. 13.15

Levante o painel (22) para poder remover as alavancas das velocidades e das gamas.

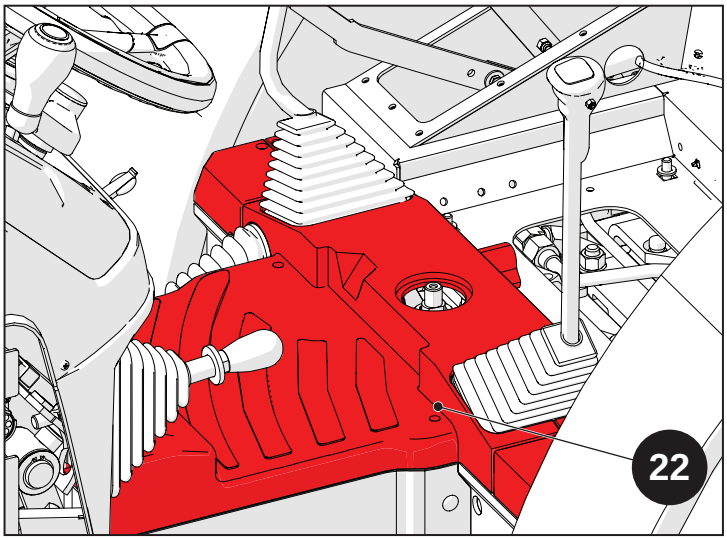


Fig. 13.16

Desaperte a porca (23) e a anilha (24), em seguida, retire o perno (25).

Repita a mesma operação para a outra alavanca.

Nota
Agora, é possível remover o painel.

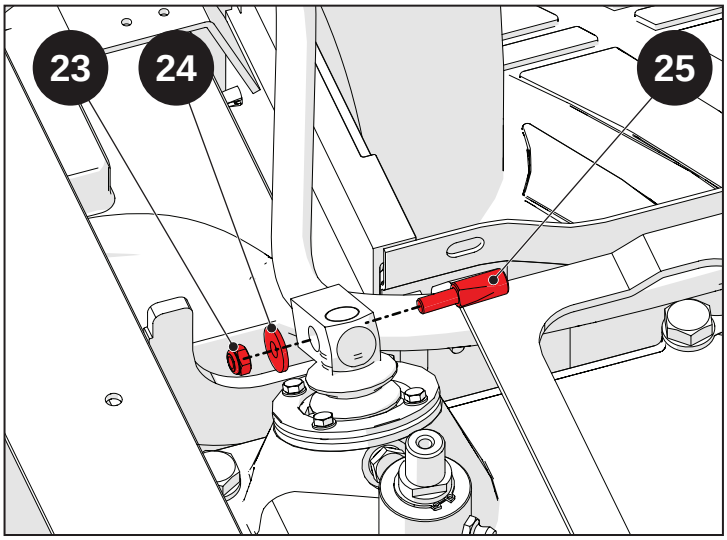


Fig. 13.17

Remova a alavanca da embraiagem da TDF (26).

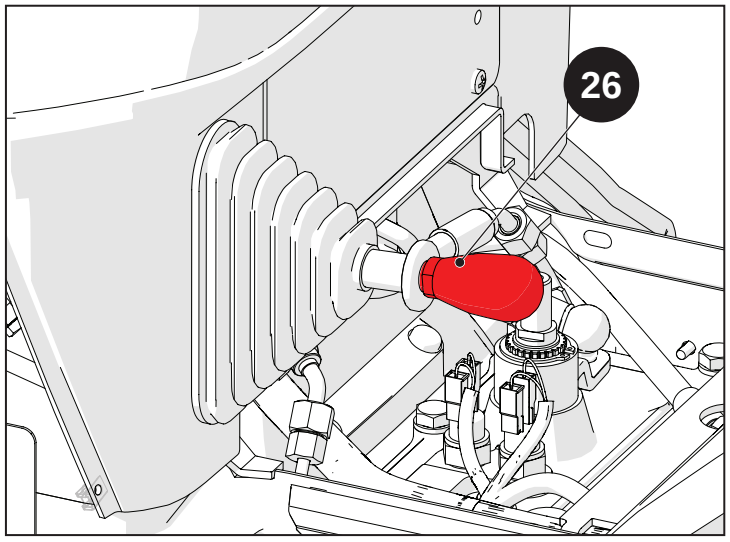


Fig. 13.18

Remova os parafusos (1) de fixação do suporte do painel de instrumentos ao painel de instrumentos.

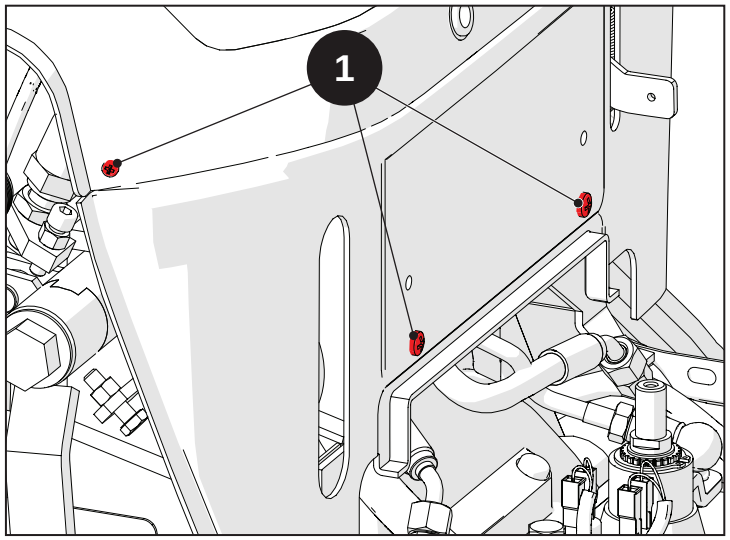


Fig. 13.19

Extraia o suporte (27).

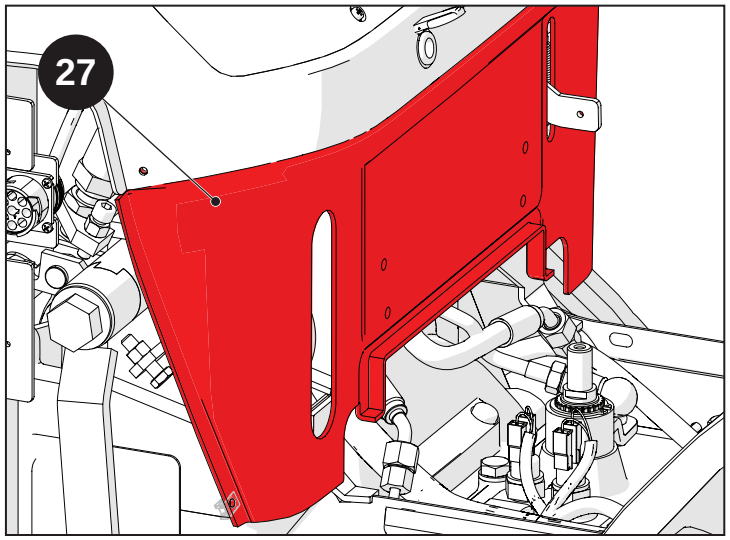


Fig. 13.20

Remova os parafusos (29) e as anilhas(28) das proteções laterais no painel de instrumentos.

Remova as proteções.

Nota

As proteções não estão presentes na versão com cabina SG1/1.

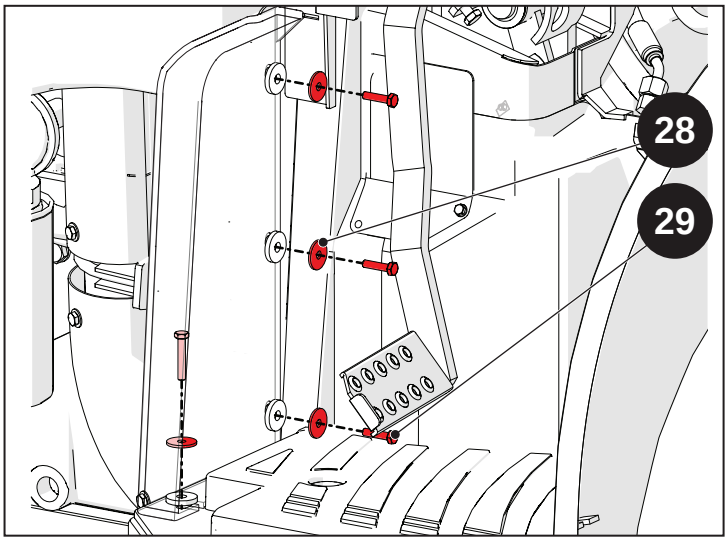


Fig. 13.21

Remova a haste da torneira de descida rápida do elevador (30).

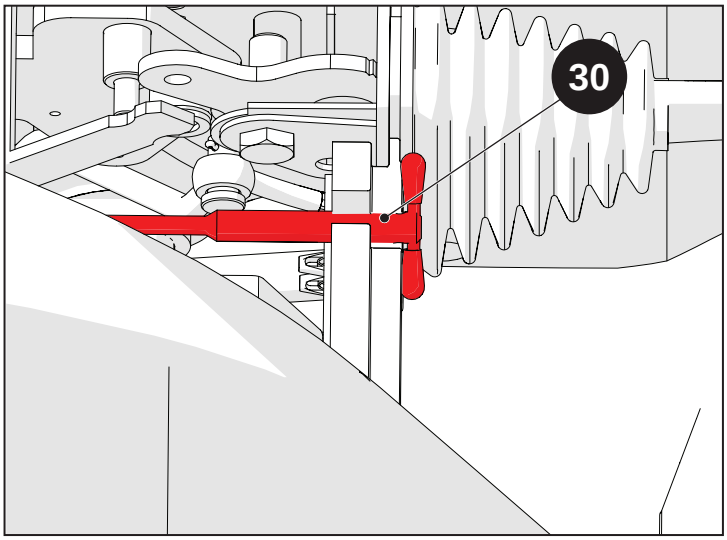


Fig. 13.22

Afrouxe a alavanca de regulação da posição do volante e levante-a de modo a estender completamente a coluna.

Remova a tampa (31).

Utilizando um extrator (A- cód. 07006212) e um martelo, desloque o volante (32) para o poder extrair.

Aviso

Bata delicadamente.

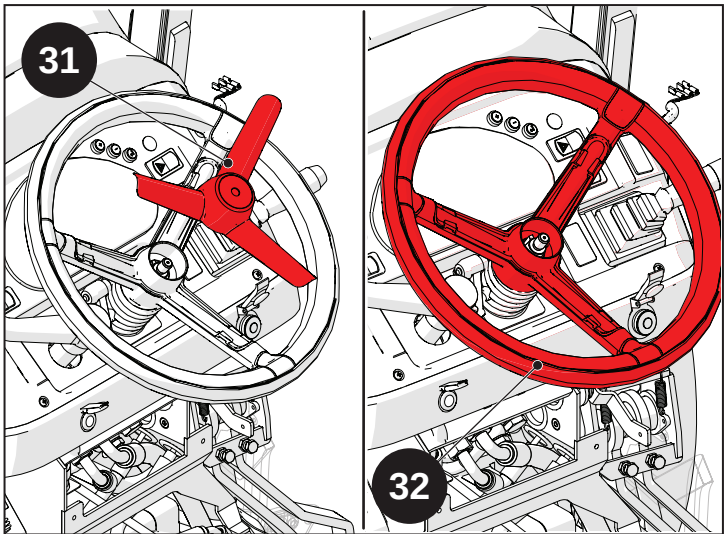


Fig. 13.23

Remova o tampão (33) da alavanca do inversor (14).

Remova a porca (34), a anilha (35) e a alavanca (36) do inversor.

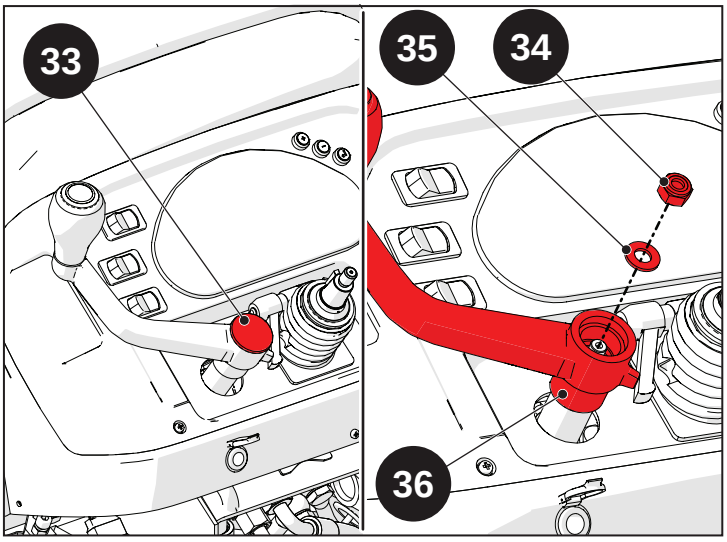


Fig. 13.24

Remova alavanca de afinação da posição do volante (37).

Aviso
Puxe a alavanca de modo a desapertar o parafuso de bloqueio.

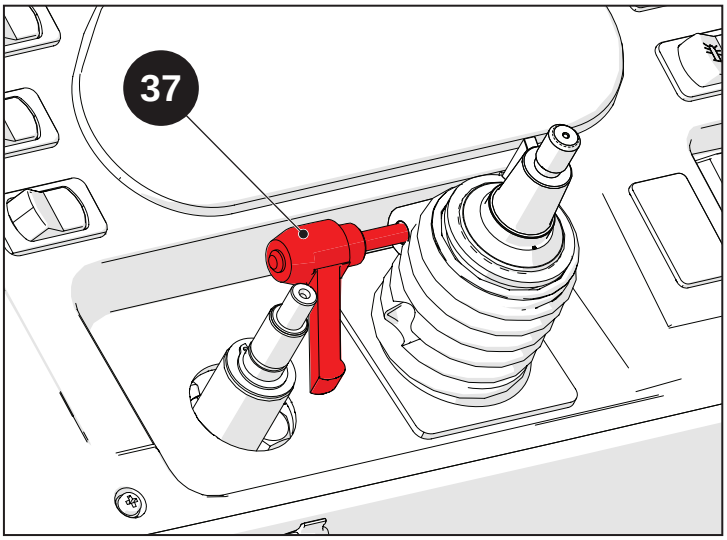


Fig. 13.25

Remova os parafusos de fixação (1) do painel de instrumentos.

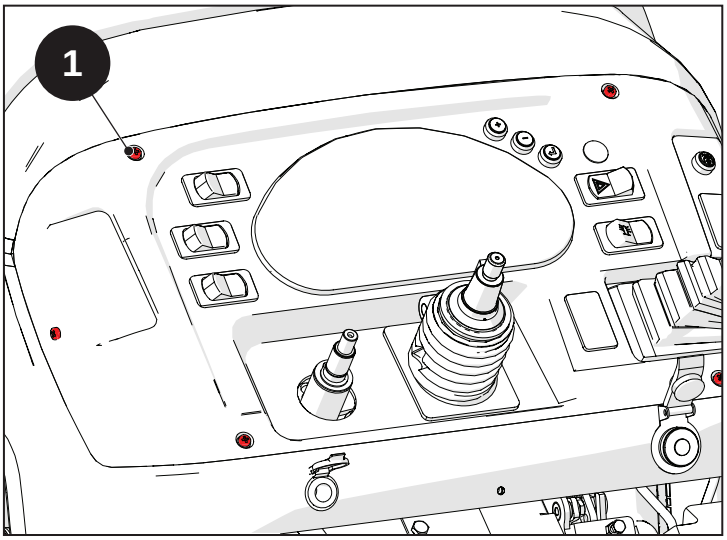


Fig. 13.26

Remova o painel de instrumentos (38).

Atenção
Tenha cuidado com as cablagens, marque-as para reconhecer a sua posição.

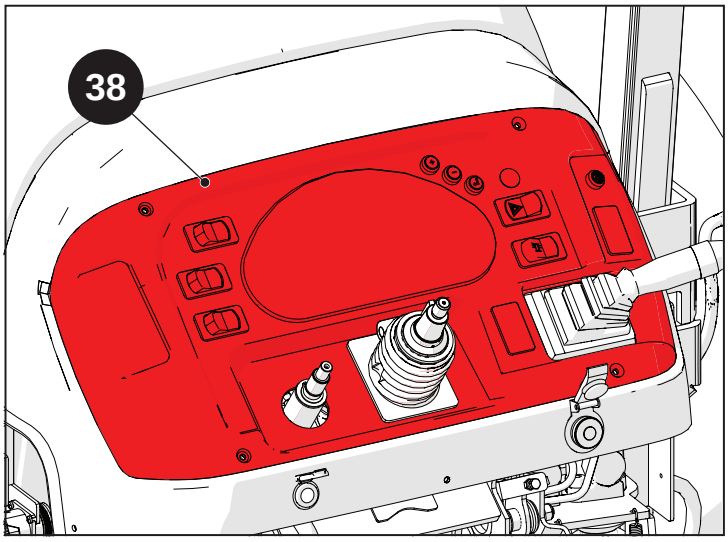


Fig. 13.27

Levante o capot.

Desaperte os parafusos (39) e retire a proteção dianteira do painel de instrumentos (40).

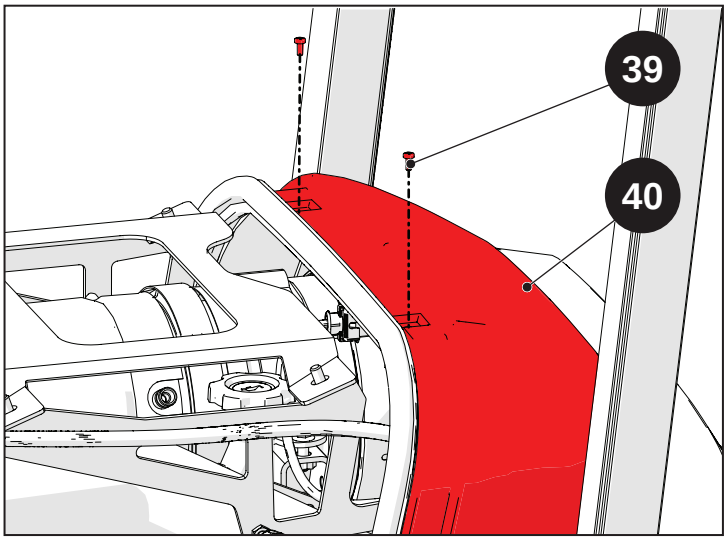


Fig. 13.28

Desaperte os parafusos (41) e retire a junta do painel de instrumentos (42).

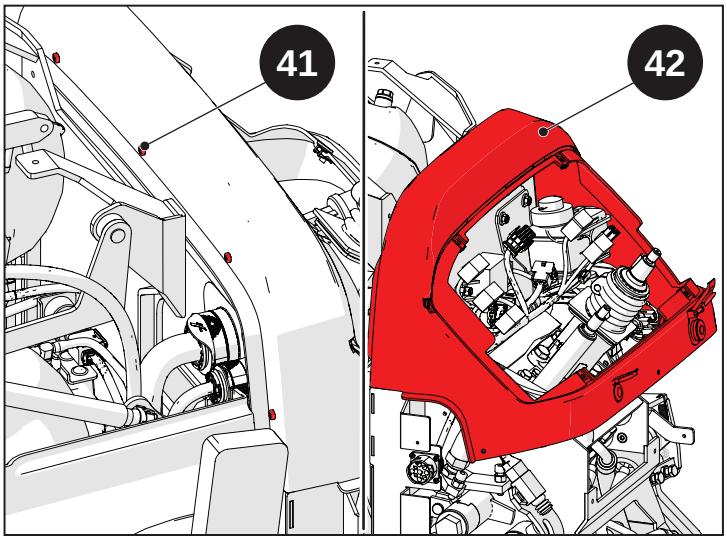


Fig. 13.29

Desligue as cablagens entre o painel de instrumentos e o motor.

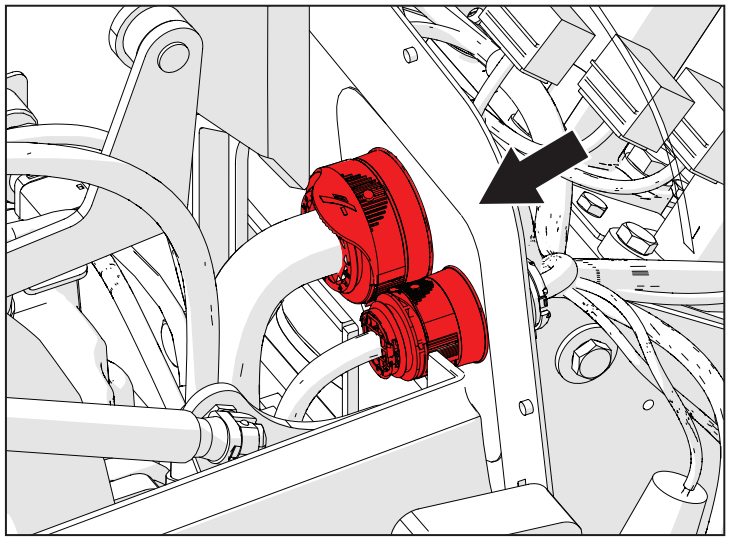


Fig. 13.30

Remova o perno (43) e a anilha (44) do pedal da embraiagem.

Remova o pedale da embraiagem (45).

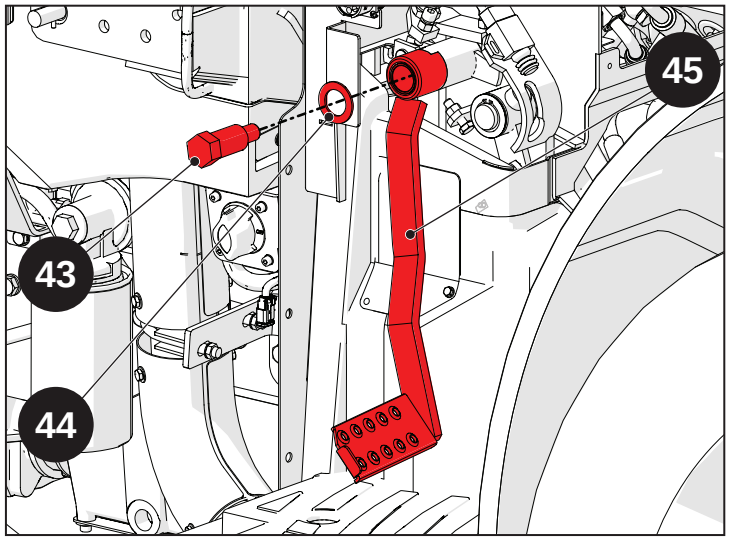


Fig. 13.31

Remova os parafusos (47) e as anilhas(48) da placa de suporte das cablagens do painel de instrumentos ao motor (46).

Remova a placa (46).

Remova os parafusos (49) e extraia a tomada de diagnóstico.

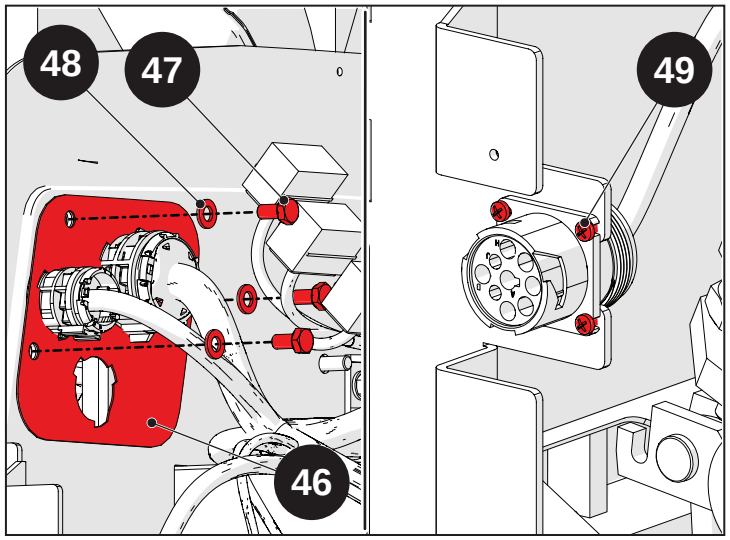


Fig. 13.32

Desligue e extraia a cablagem do painel de instrumentos.

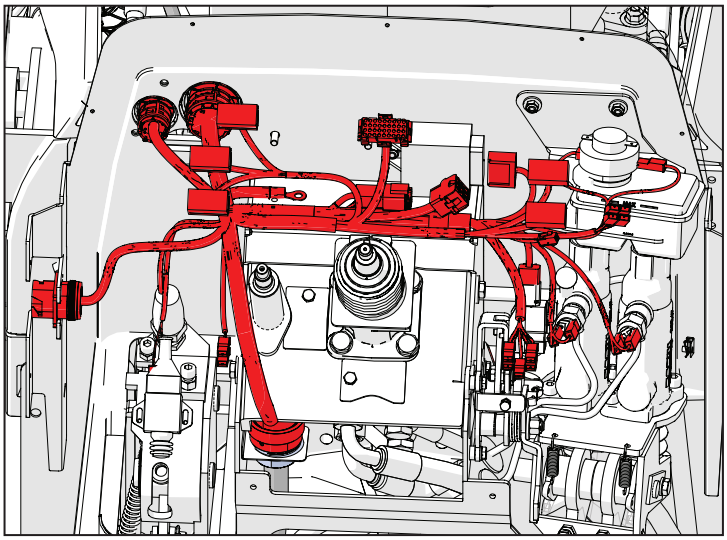


Fig. 13.33

Desligue o tirante de acionamento do inversor.

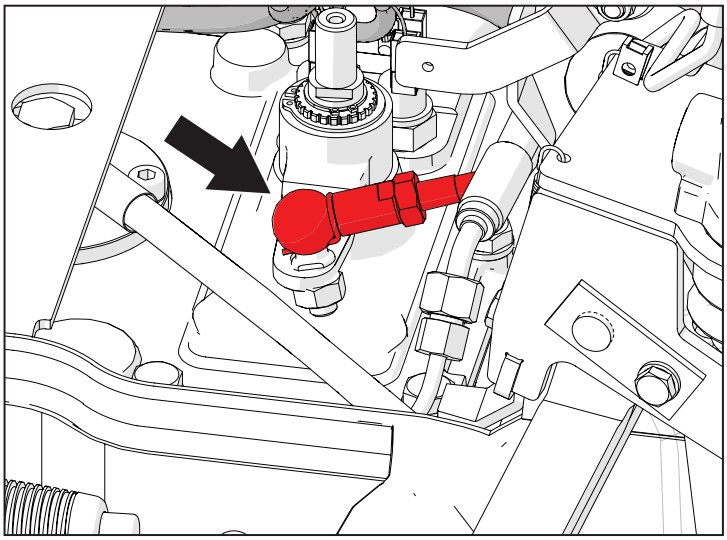


Fig. 13.34

Desengate as molas (50).

Remova o parafuso (51) e a anilha (52) e extraia a placa (53).

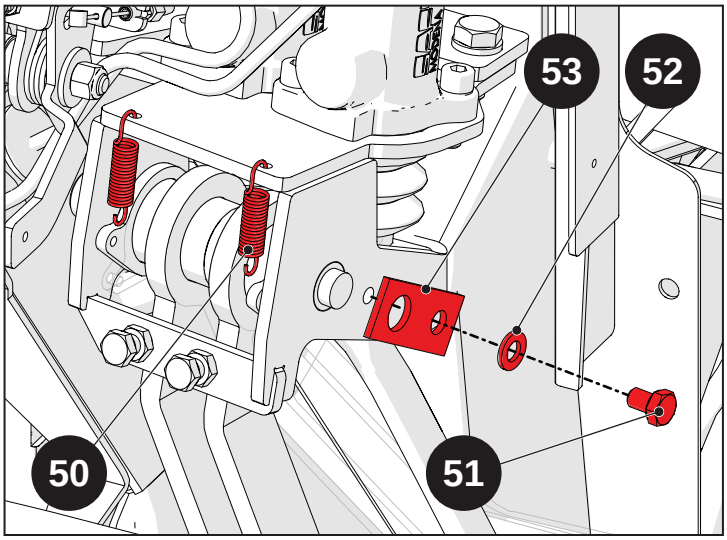


Fig. 13.35

Remova o perno dos travões (54), em seguida, extraia o grupo dos pedais dos travões (55) completo.

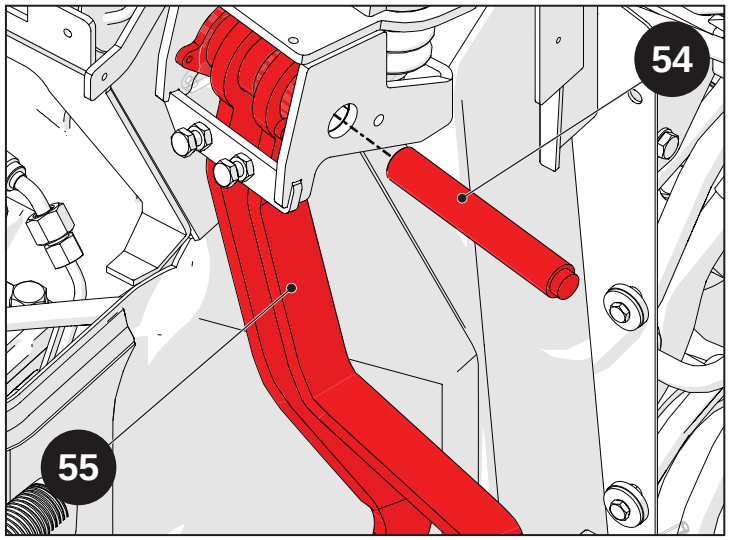


Fig. 13.36

Remova o 3.º ponto.

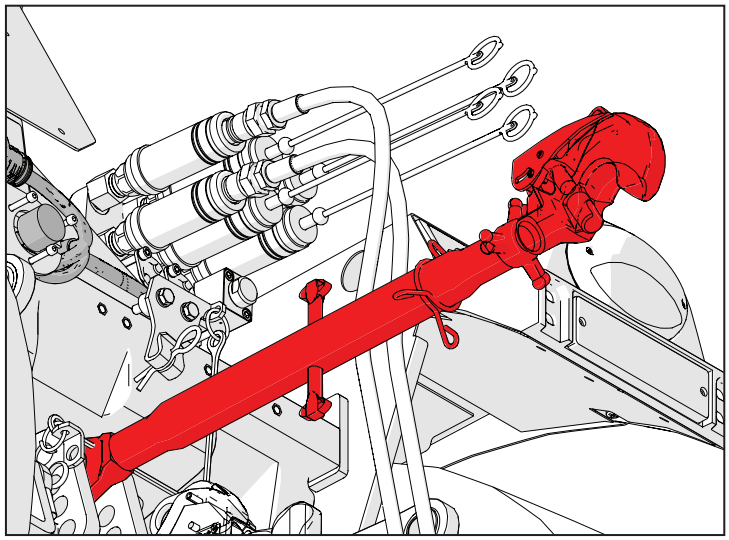


Fig. 13.37

Desaperte o parafuso (57) para remover o travão de estacionamento (56).

Para poder extrair o travão de estacionamento, primeiro, desengate o pino de guia (58) da chaveta e remova-o.

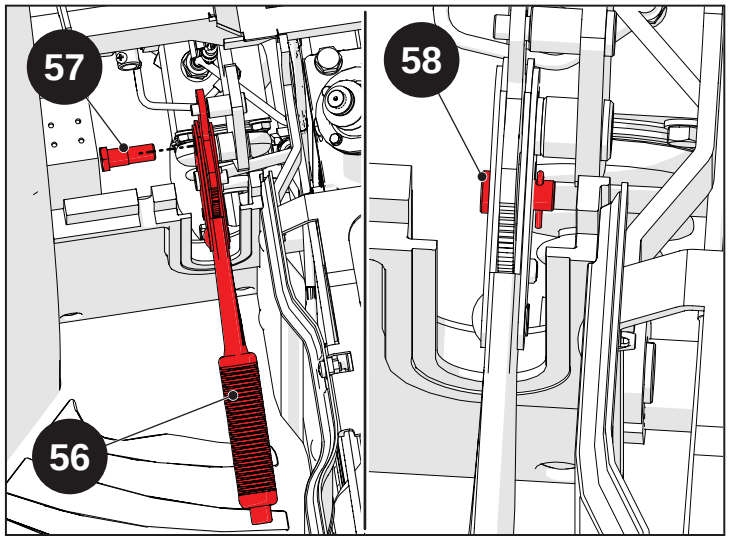


Fig. 13.38

Desaperte a porca de fixação (59) e retire o pedal do acelerador (60) e o fole de borracha (61).

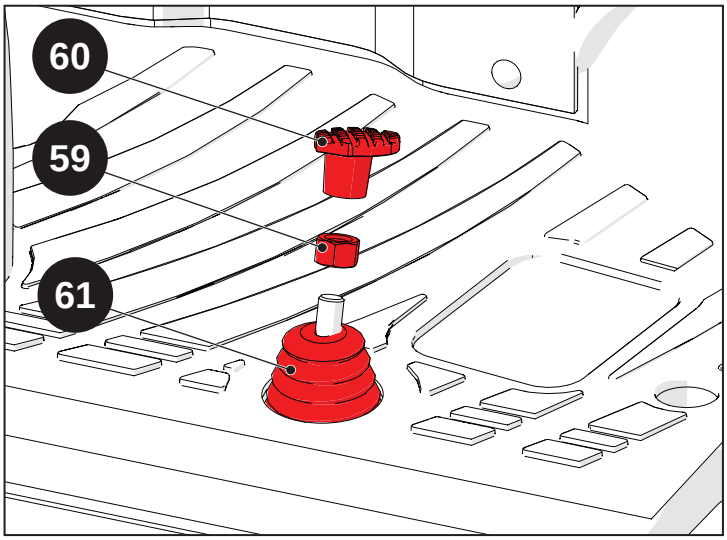


Fig. 13.39

Desaperte os parafusos (62) das plataformas.

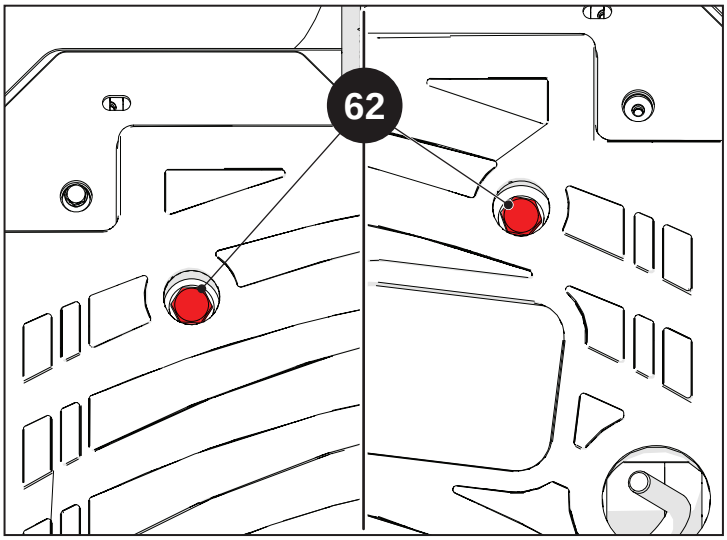


Fig. 13.40

Desaperte e retire as ligações hidráulicas dos distribuidores.

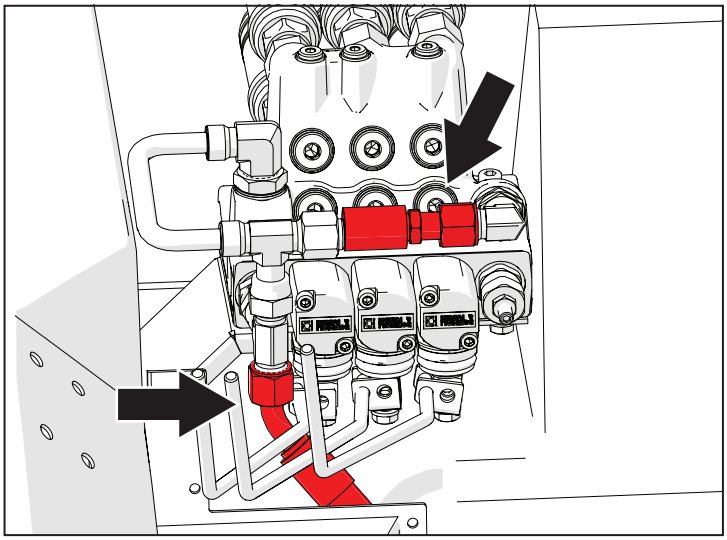


Fig. 13.41

Desaperte os parafusos de fixação(63) e os parafusos (64) dos distribuidores.

Remova as alavancas dos distribuidores.

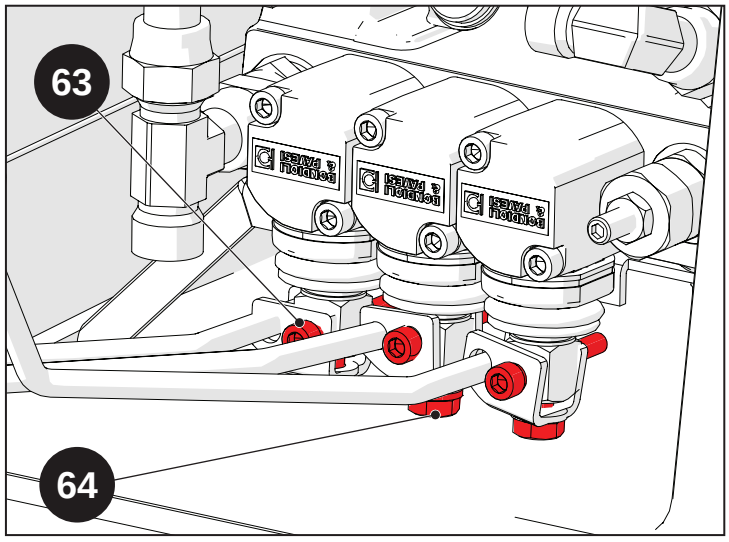


Fig. 13.42

Remova os parafusos de fixação à plataforma do grupo dos distribuidores (65).

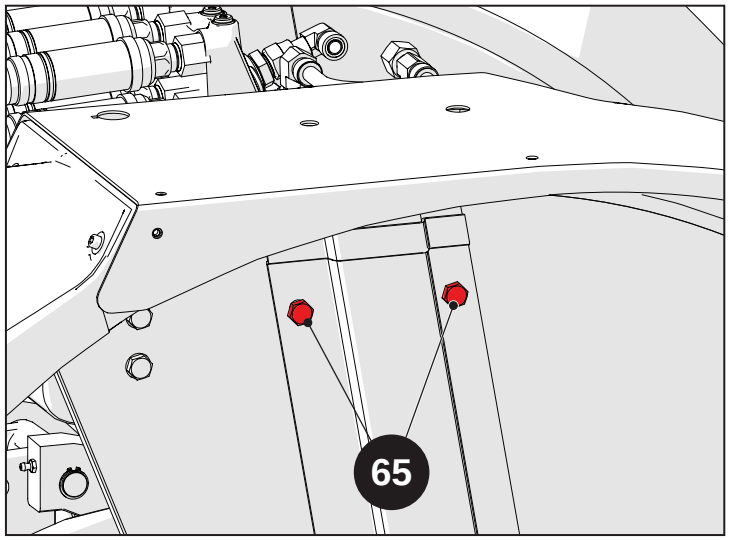


Fig. 13.43

Remova os distribuidores traseiros.

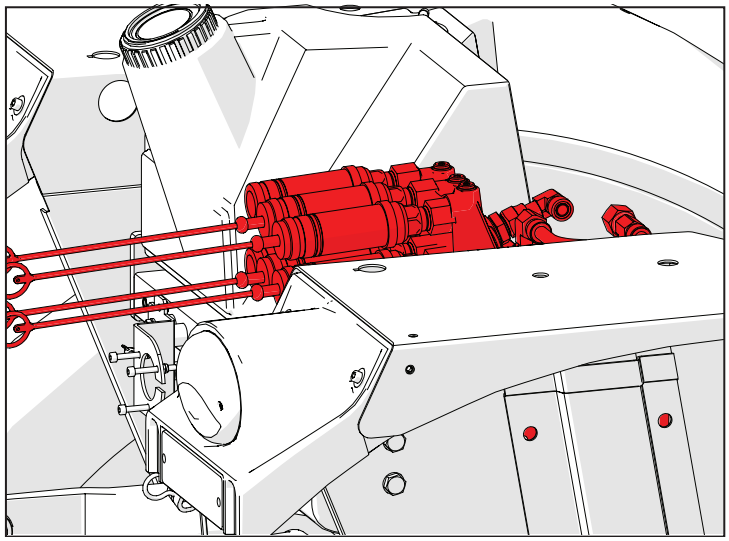


Fig. 13.44

Remova os parafusos (66) e as anilhas(67) de fixação da travessa traseira.

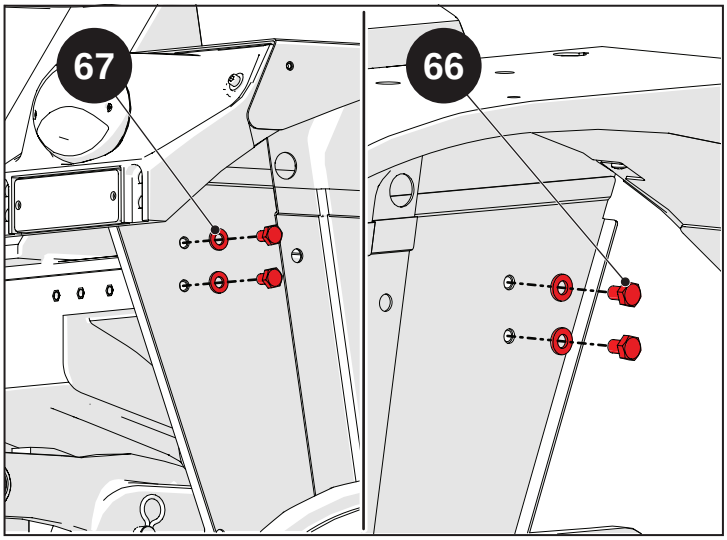


Fig. 13.45

Remova os parafusos (68) e as anilhas (69) de fixação da flange às tomadas elétricas.

Remova a travessa traseira (70).

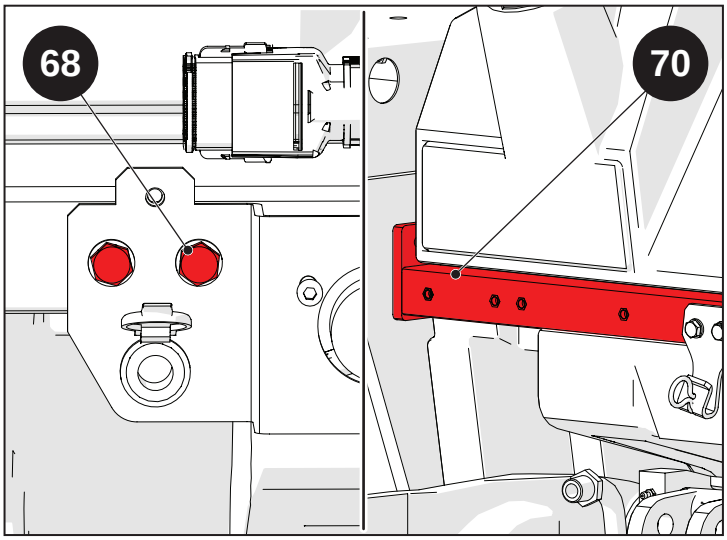


Fig. 13.46

Remova os dispositivos anticapotamento traseiros (71) direito e esquerdo.

Remova os dispositivos anticapotamento laterais (72) direito e esquerdo, prestando atenção, do lado direito, quando retirar a placa de suporte (73) do acumulador de azoto.

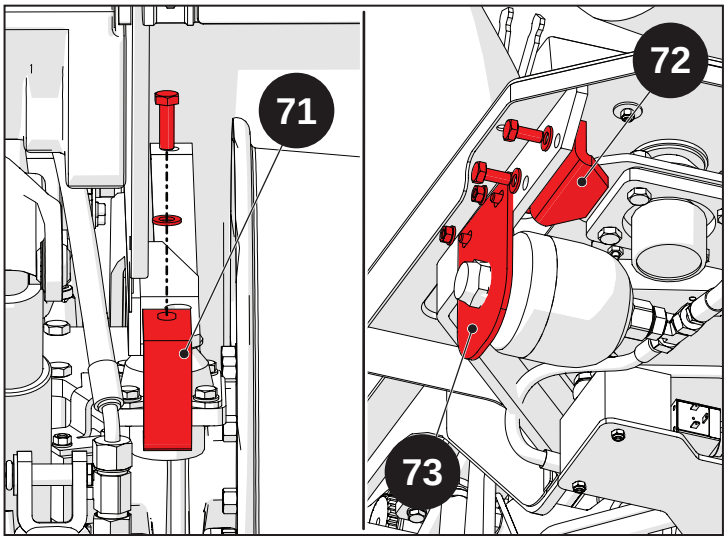


Fig. 13.47

Desaperte as ligações hidráulicas dos travões.

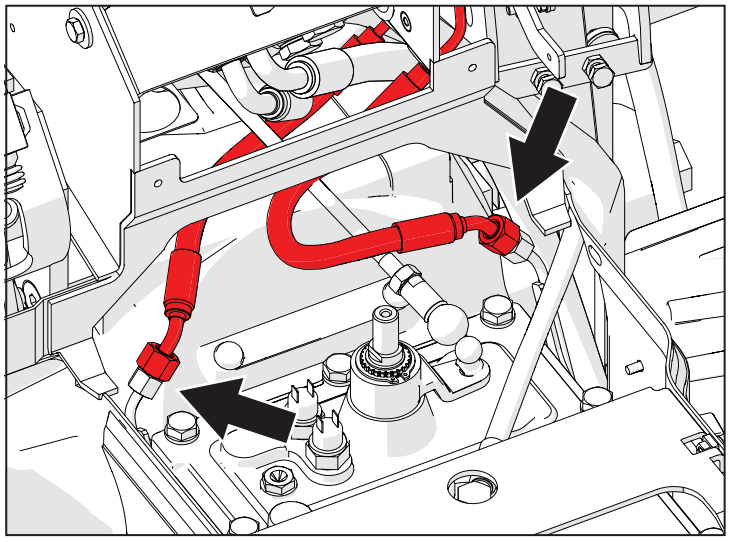


Fig. 13.48

Desligue e extraia a cablagem principal do veículo.

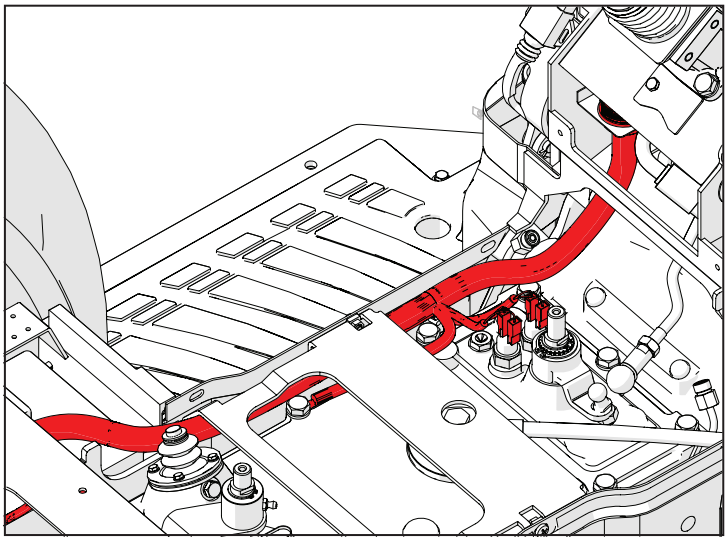


Fig. 13.49

Desaperte os parafusos (74) e as anilhas (75) de fixação da direção assistida à plataforma.

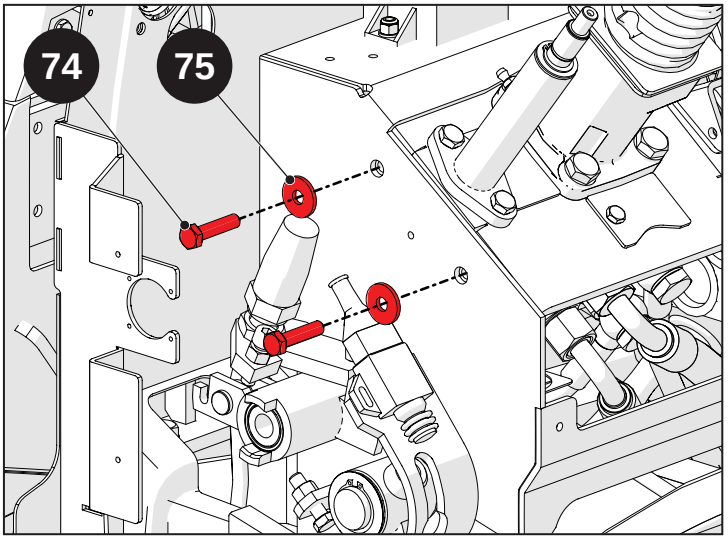


Fig. 13.50

Solte o tubo de retorno do combustível do reservatório.

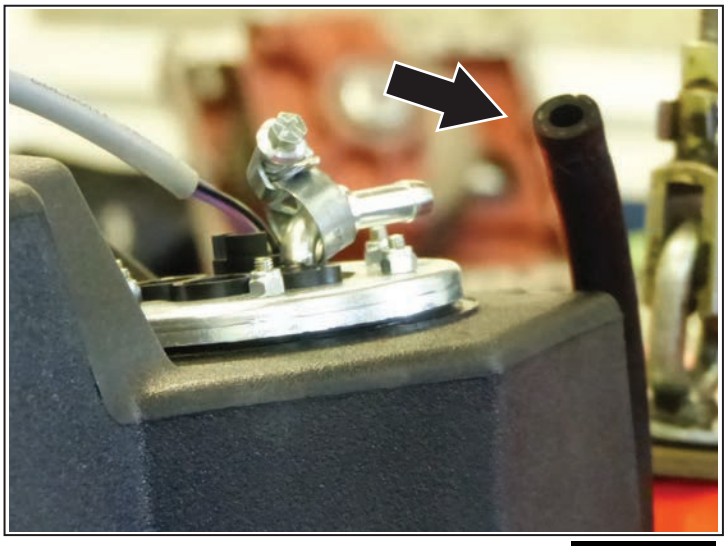


Fig. 13.51

Remova a porca de fixação do ponto de massa e extraia o olhal.

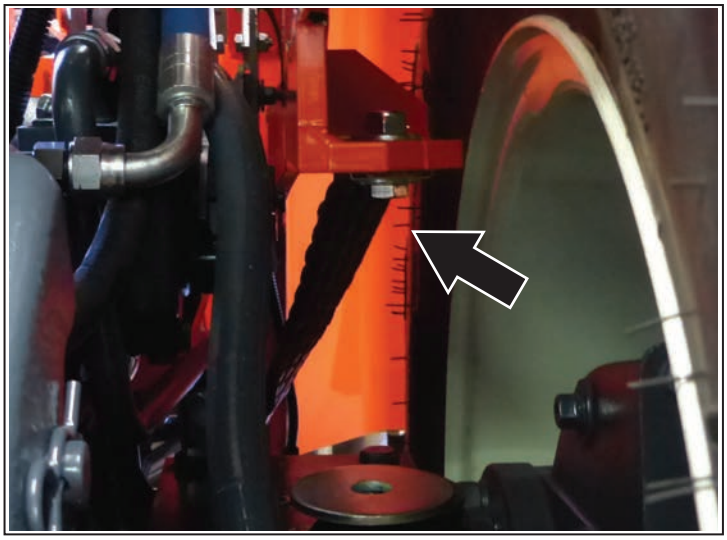


Fig. 13.52

Utilize a ferramenta (B-07007181) para levantar a plataforma.

> **Aviso**
>
> Utilize um meio de elevação com uma capacidade adequada.

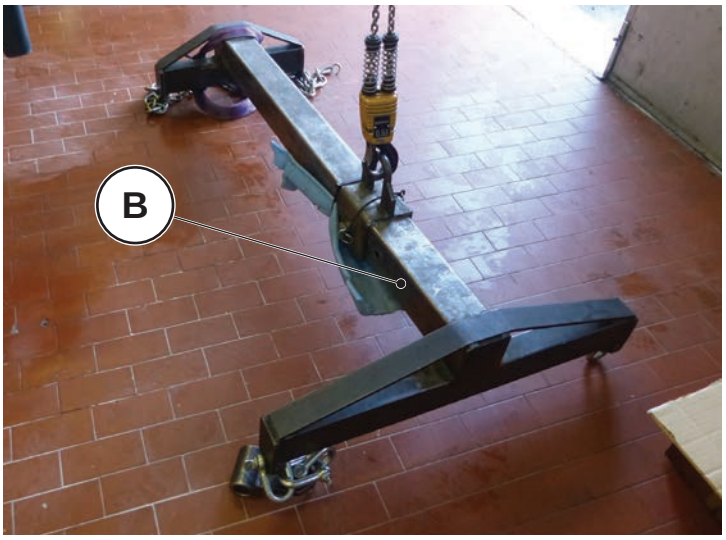


Fig. 13.53

Levante ligeiramente a plataforma (76) para permitir a remoção do reservatório.

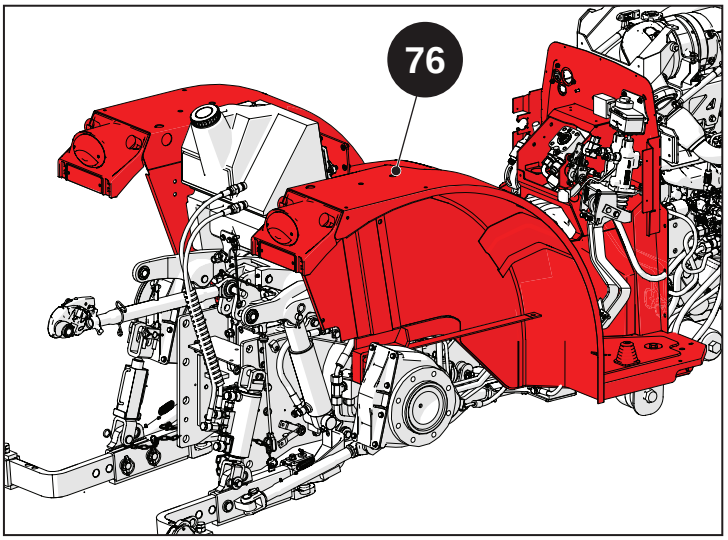


Fig. 13.54

Desprenda o reservatório principal (77) do de reserva e remova-o.

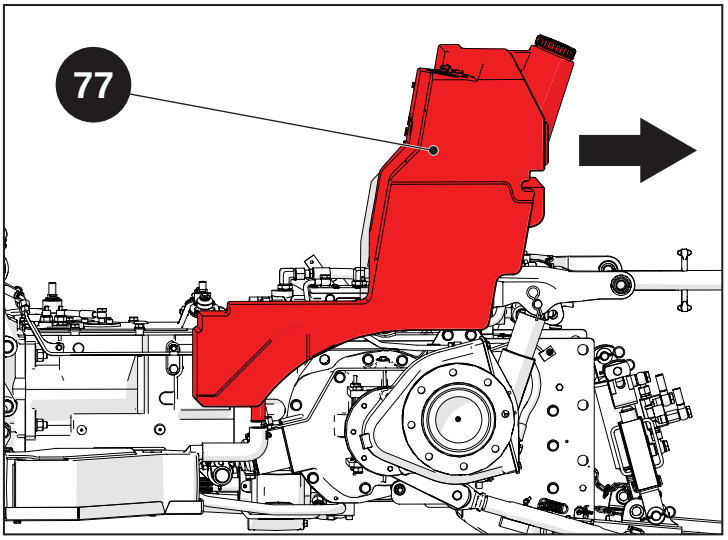


Fig. 13.55

Remova a plataforma (76).

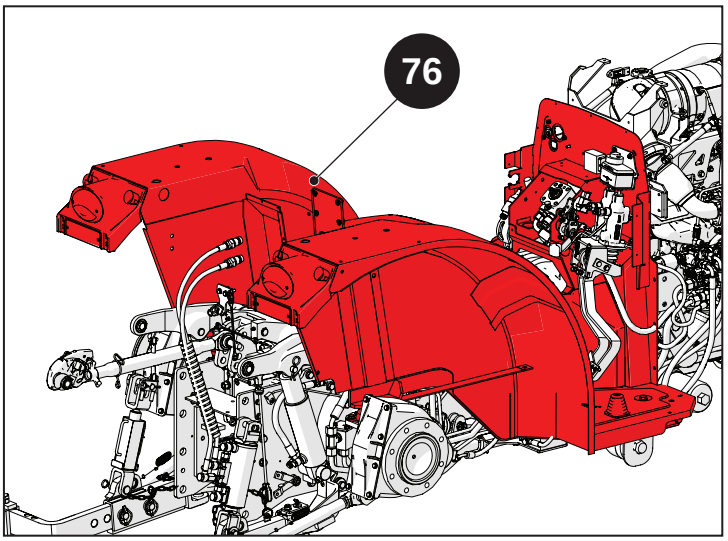


Fig. 13.56

13.2.3 Reinstalação

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Aviso
Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos. Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”. Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Para a remontagem da plataforma, siga o procedimento inverso em relação à desmontagem.

13.3 Equipamentos necessários

Índice

13.3.1 Equipamentos necessários.....13-26

13.3.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07006212	Extrator do volante	1
07007181	Ferramenta de elevação da plataforma/cabina	1

14 : Cabina

Índice

14.1 Normas de segurança 14-2

14.2 Características técnicas 14-5

14.2.1 Características técnicas 14-6

14.3 Desmontagem e remontagem 14-7

14.3.1 Operações prévias 14-8
14.3.2 Remoção da cabina SG1 14-8
14.3.3 Reinstalação da cabina SG1 14-11
14.3.4 Desmontagem da Cabina GL11 14-12
14.3.5 Remontagem da Cabina GL11 14-16

14.4 Sistema de climatização 14-17

14.4.1 Descrição geral 14-18
14.4.2 Esvaziamento e recarga do sistema 14-36
14.4.3 Verificações do funcionamento 14-41

14.5 Equipamentos necessários 14-43

14.5.1 Equipamentos necessários 14-44

14.1 Normas de segurança

Neste parágrafo, são indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para impedir acidentes dos operadores. De qualquer forma, cumpra sempre todas as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Perigo
Quando se utilizar material adesivo ou detergente, respeite as instruções de segurança e as instruções de utilização fornecidas pelo fabricante.

Perigo
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser realizadas em conformidade com as normas antipoluição vigentes.

Perigo
Quando se trabalha com óleo a ferver, tenha cuidado para não se queimar. Nunca aqueça o óleo a temperaturas superiores a 190 °C, pois o óleo ou os seus vapores podem incendiar-se espontaneamente.

Perigo
Os jatos de fluido em pressão podem penetrar na pele e causar acidentes graves. Em caso de acidente, consulte imediatamente um médico de forma a evitar infeções graves.

Perigo
Eleve e manuseie todos os componentes pesados com um equipamento de elevação de capacidade adequada. Posicione os arneses e os ganchos numa posição segura. O pessoal deverá manter-se afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça as correntes ou cabos metálicos de elevação. Use sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para o alinhamento dos orifícios. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com extremo cuidado. Não coloque as mãos e os dedos entre uma peça e a outra.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos contrapostos durante a remoção de grupos suscetíveis de cair. Remova estes parafusos apenas depois de engatar o grupo a um meio de elevação ou depois de colocar blocos de suporte.

Perigo

Se forem afrouxados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças são reinstaladas corretamente, de forma a manter uma proteção adequada do operador.

Perigo

Quando manusear refrigerante, use sempre óculos e proteção e luvas.

Evite o contacto do refrigerante com a pele do corpo.

Perigo

O equipamento para o tratamento do refrigerante deve ser usado em ambientes devidamente ventilados, com pelo menos, quatro trocas de ar por hora.

Perigo

Não utilize os equipamentos para o tratamento de refrigerante junto de recipientes com substâncias inflamáveis abertos ou com fugas.

Perigo

Não adultere nem modifique a calibragem das válvulas de respiração e de segurança dos recipientes e dos equipamentos de tratamento de refrigerante.

Perigo

Não encha com refrigerante qualquer recipiente (cilindro, aparelho para carregamento de AC ou recipiente de armazenamento) que não esteja homologado para a finalidade e equipado com uma válvula de segurança apropriada.

Perigo

Não encha qualquer recipiente de armazenamento acima dos 80% da sua capacidade.

Perigo

Preste a máxima atenção quando ligar os tubos de serviço, pois podem conter líquido de refrigeração sob pressão.

14.2 Características técnicas

Índice

14.2.1 Características técnicas 14-6

14.2.1 Características técnicas

Líquido de refrigeração

Tipo	R134
Quantidade	0,8 kg

14.3 Desmontagem e remontagem

Índice

14.3.1 Operações prévias 14-8

14.3.2 Remoção da cabina SG1 14-8

14.3.3 Reinstalação da cabina SG1 14-11

14.3.4 Desmontagem da Cabina GL11 14-12

14.3.5 Remontagem da Cabina GL11 14-16

14.3.1 Operações prévias

Aviso
Antes de proceder às operações de desmontagem da cabina, descarregue completamente o gás do sistema de ar condicionado.

14.3.2 Remoção da cabina SG1

Remova as braçadeiras (3).

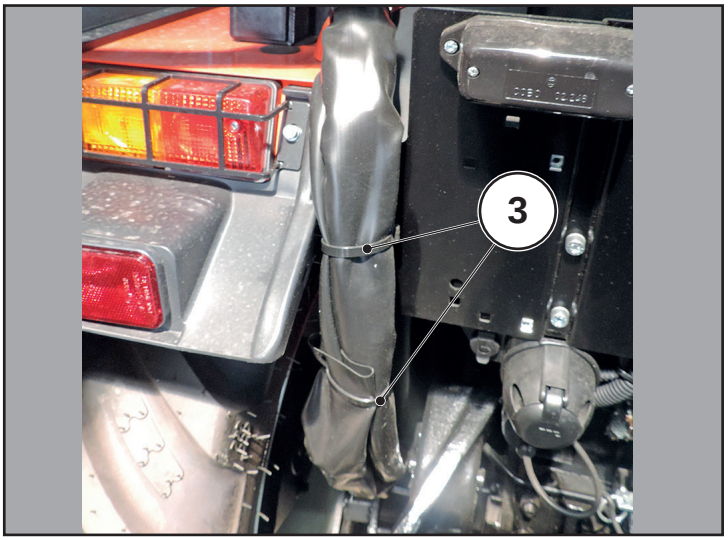


Fig. 14.1

Desligue as cablagens (4).

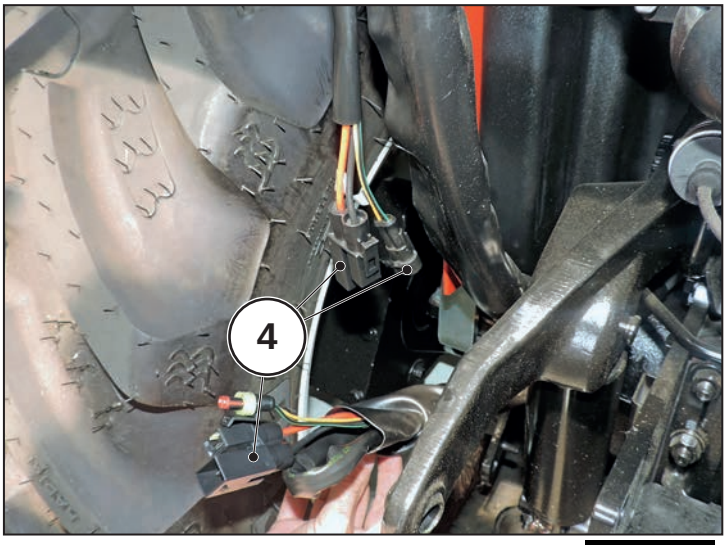


Fig. 14.2

Desligue os tubos (5) da água e do ar condicionado no lado direito e esquerdo.

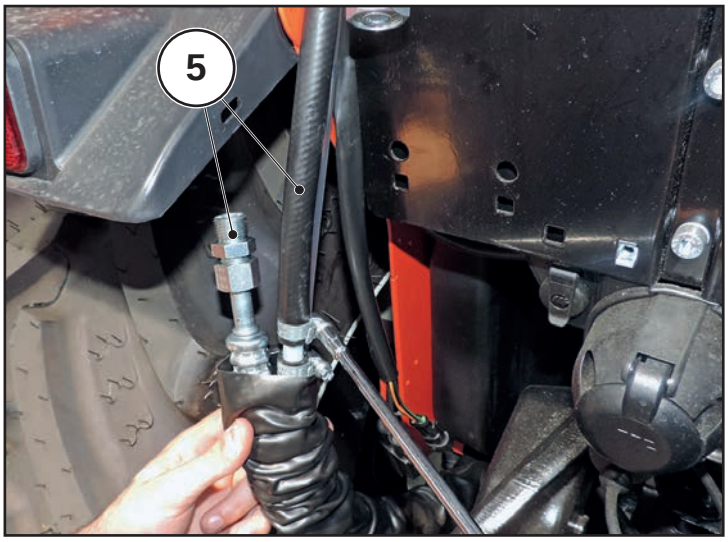


Fig. 14.3

Remova os parafusos de fixação da cabina (6) com as respetivas porcas e anilhas localizada na parte traseira direita e esquerda.

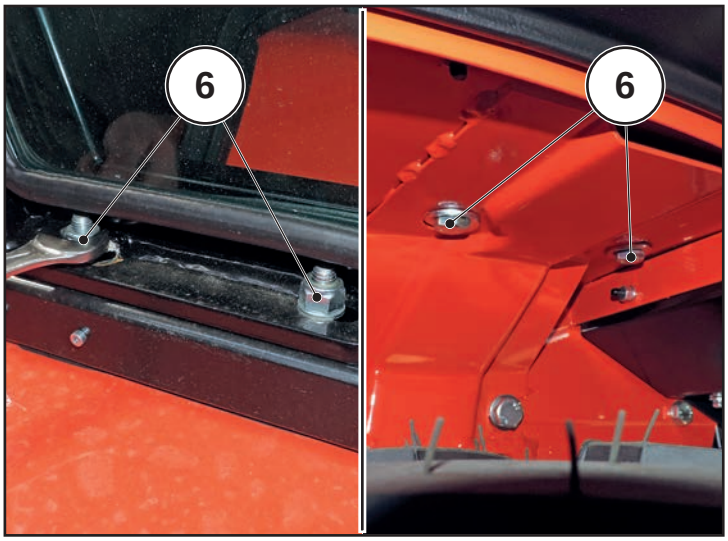


Fig. 14.4

Desaperte as porcas e retire os parafusos de fixação inferiores (7) na parte dianteira das plataformas.

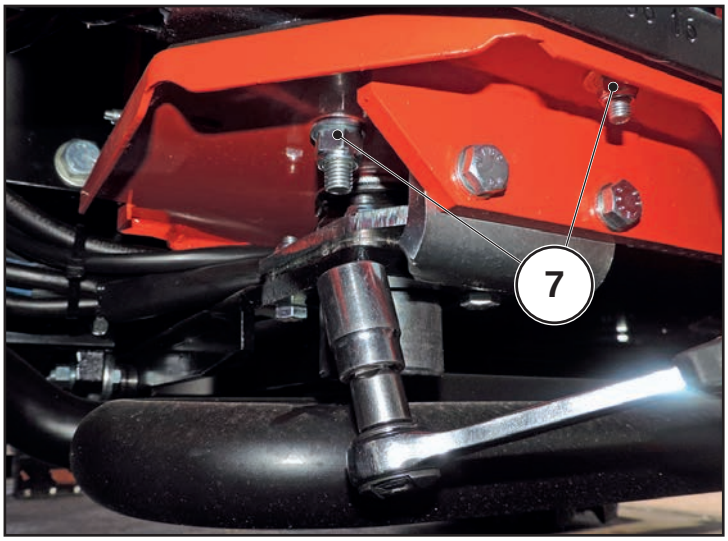


Fig. 14.5

Desaperte e retire as braçadeiras (10) e solte os tubos da água.

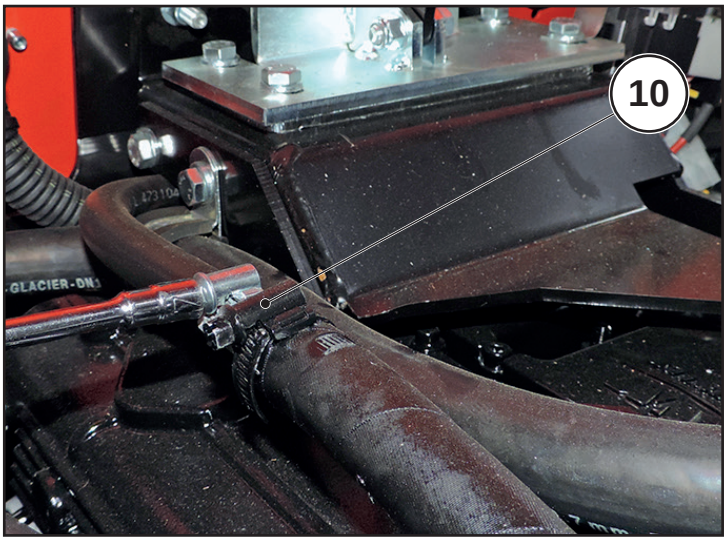


Fig. 14.6

Aviso

Em caso de remoção total da cabina, desaperte as uniões dos tubos (8) do compressor (9).

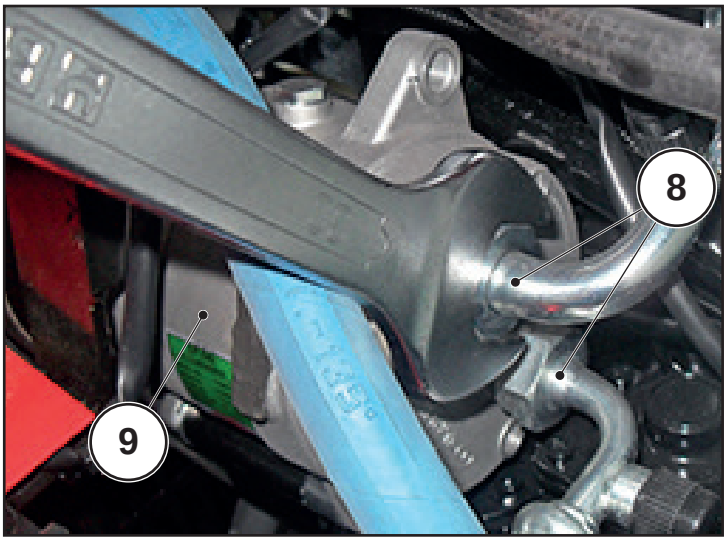


Fig. 14.7

Levante a cabina (1) com uma ferramenta de elevação (2).

Atenção

Preste atenção para colocar as faixas de elevação o mais possível na parte traseira da cabina, para evitar que fique deformada na fase de elevação.

Fig. 14.8

14.3.3 Reinstalação da cabina SG1

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Aviso
Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos. Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”. Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Para a remontagem da cabina, siga o procedimento inverso em relação à desmontagem.

14.3.4 Desmontagem da Cabina GL11

Desaperte os quatro parafusos de fixação da cabina (12), dois posicionados na parte dianteira e dois na parte traseira da cabina.

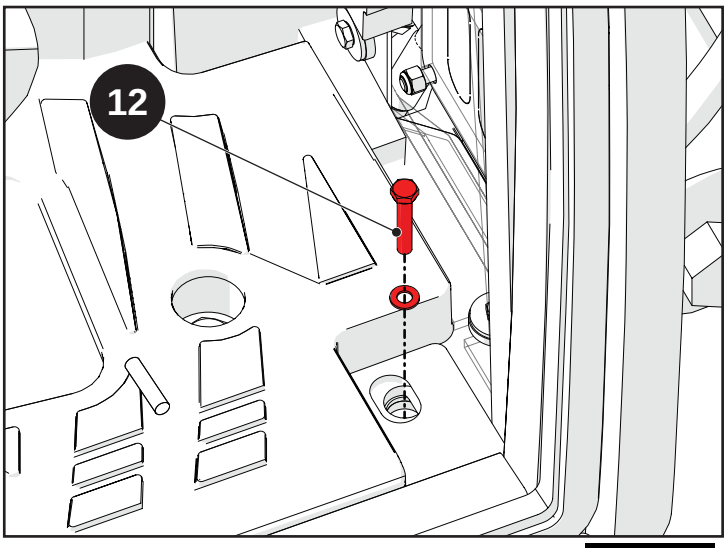


Fig. 14.9

Desaperte as uniões dos tubos (8) do compressor (9).

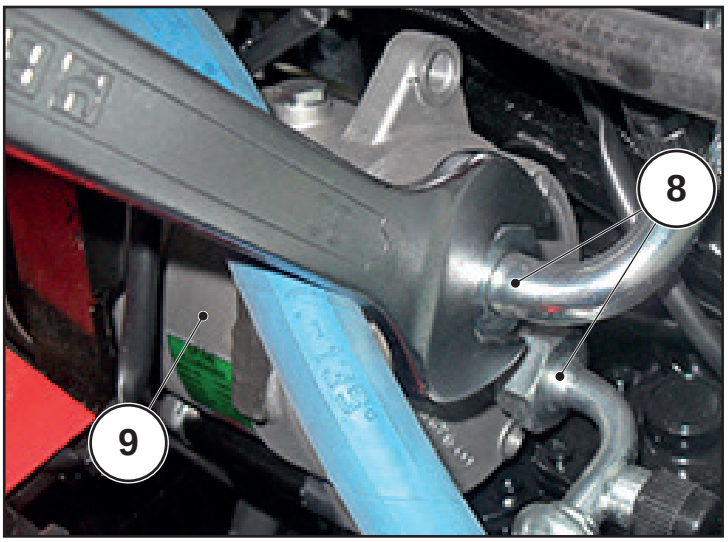


Fig. 14.10

Desaperte a braçadeira (13).

Desligue os tubos da água (14).

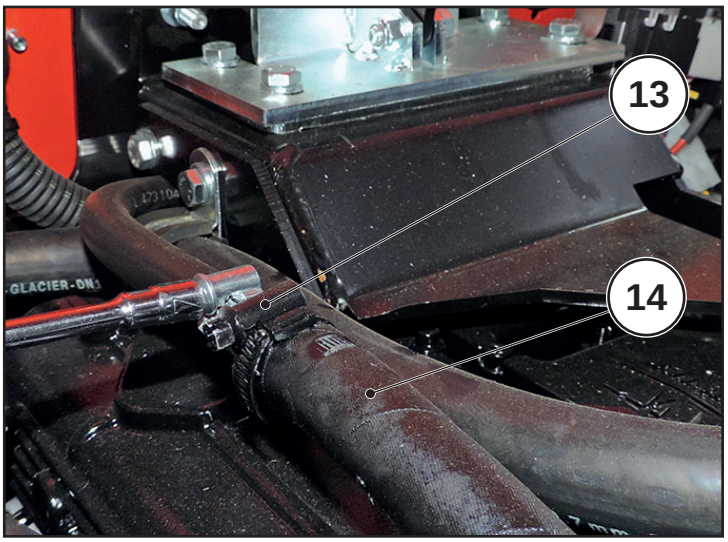


Fig. 14.11

Desaperte a porca (15) e retire o olhal de massa (16).

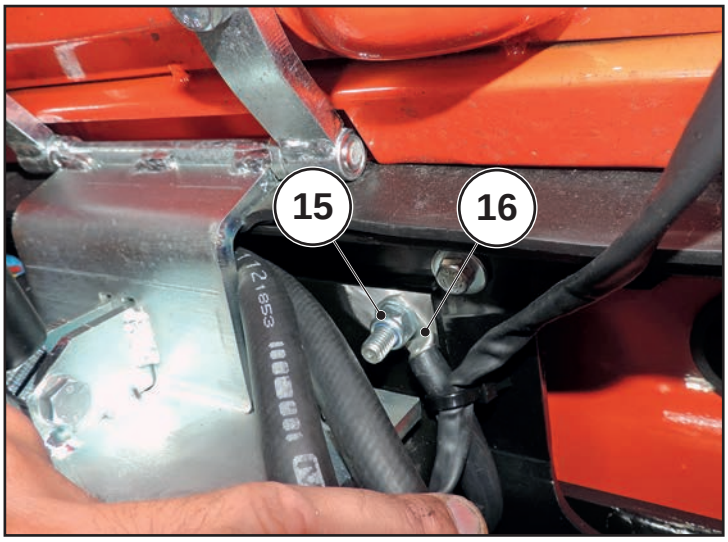


Fig. 14.12

Desaperte os parafusos (17) e retire a proteção (18).

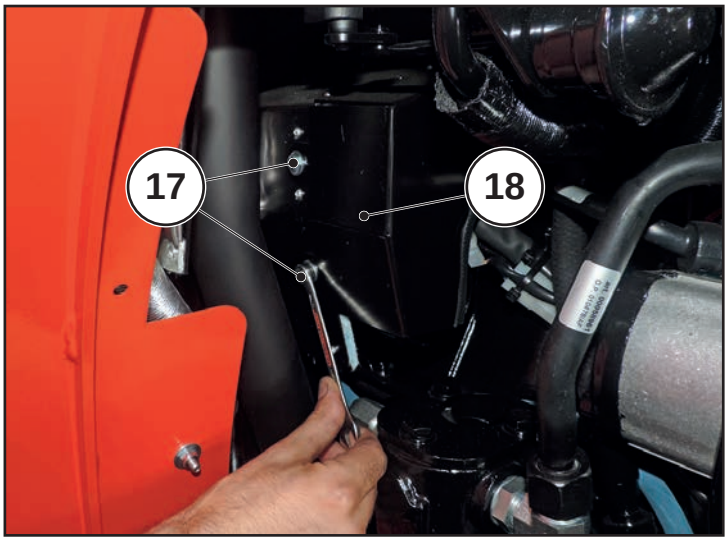


Fig. 14.13

Desligue o conector (19).

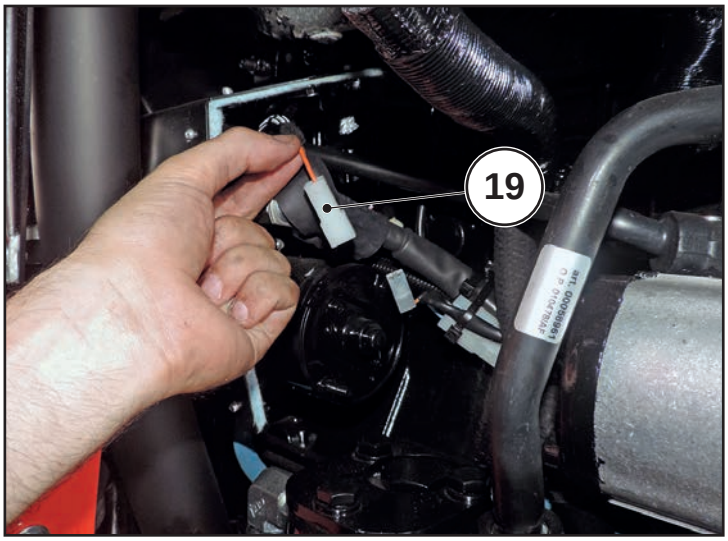


Fig. 14.14

Desligue o cabo positivo (20).

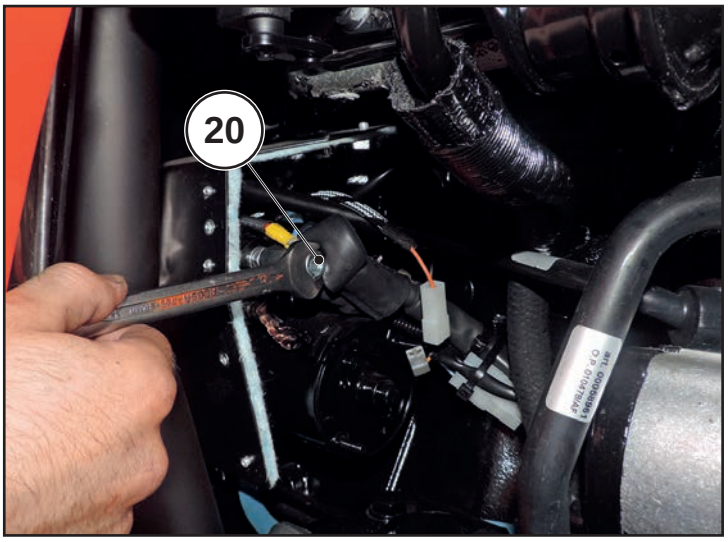


Fig. 14.15

Desaperte os quatro parafusos (21)

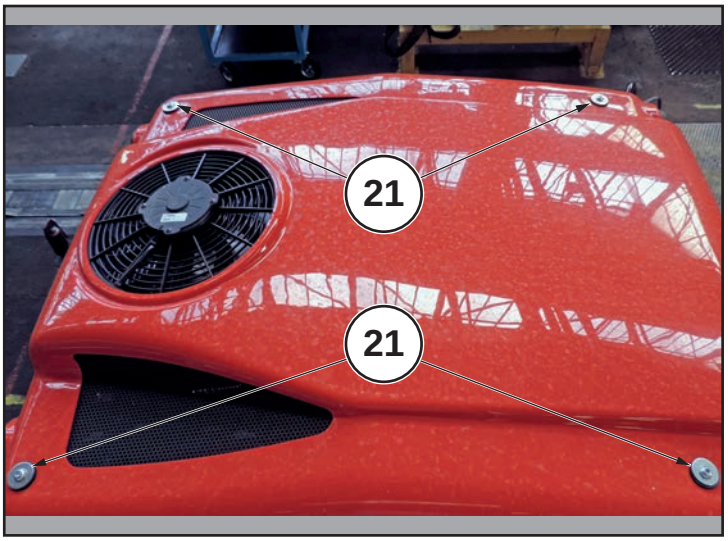


Fig. 14.16

Remova a tampa (22).

Aperte os quatro olhais (23).

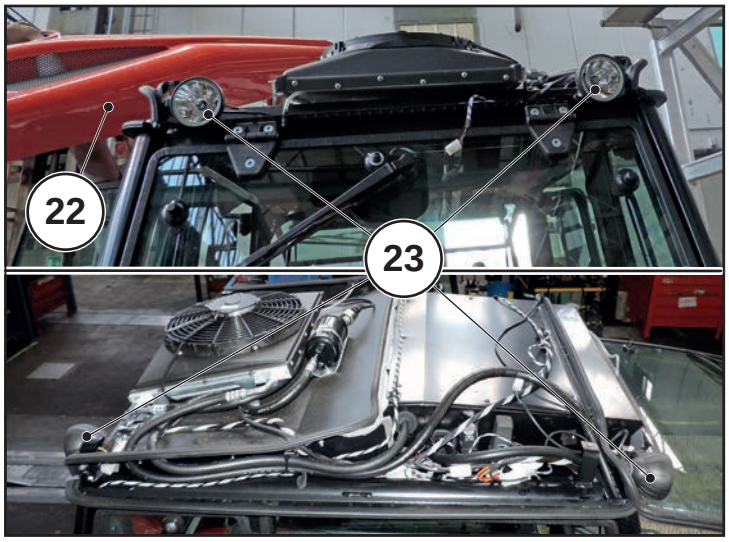


Fig. 14.17

Utilize a ferramenta (A-07007181) para levantar a cabina (11).

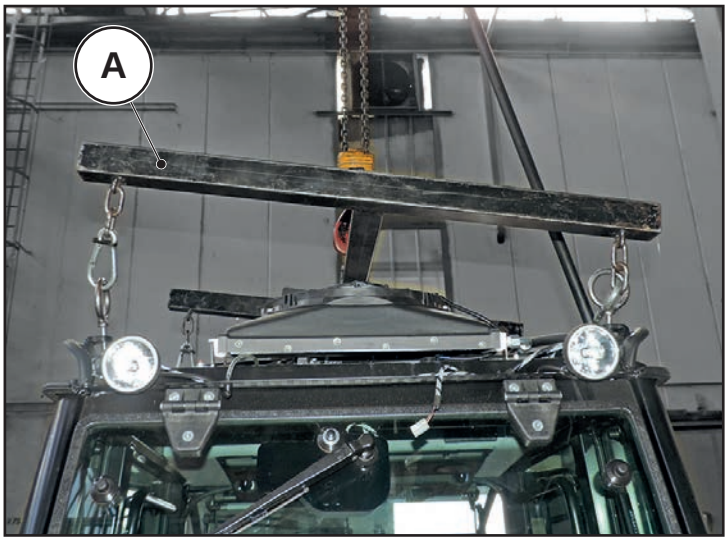


Fig. 14.18

14.3.5 Remontagem da Cabina GL11

Perigo
Todas as pessoas devem manter-se à devida distância da zona de perigo.

Aviso
Antes de efetuar as fases de remontagem, leia com cuidado e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução" com particular referência à montagem dos anéis de vedação O-Ring, juntas do óleo e rolamentos. Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto apropriados. Se não estiverem descritos os binários de aperto, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”. Utilize os vedantes descritos durante as operações de remontagem. Se o vedante não estiver descrito, consulte a tabela no capítulo “1 - Introdução”.

Para a remontagem da cabina, siga o procedimento inverso em relação à desmontagem.

14.4 Sistema de climatização

Índice

14.4.1 Descrição geral 14-18
14.4.1.1 Conceitos básicos 14-18
14.4.1.1.1 Introdução 14-18
14.4.1.1.2 Pressão 14-18
14.4.1.1.3 Calor e temperatura 14-20
14.4.1.1.4 Influência do calor nas transformações de estado físico dos corpos (de pressão constante) 14-22
14.4.1.1.5 Influência da pressão nas transformações de estado físico dos corpos 14-25
14.4.1.1.6 Relações entre temperatura, pressão e voluma nas substâncias aeriformes 14-26
14.4.1.1.7 Humidade 14-27
14.4.1.2 Princípio de funcionamento de um ciclo de refrigeração 14-28
14.4.1.2.1 Descrição do ciclo de refrigeração e tratamento do ar 14-28
14.4.1.2.2 Notas e considerações 14-31
14.4.1.3 Principais componentes de um sistema de ar condicionado 14-32
14.4.1.3.1 Refrigerante ou fluido de refrigeração 14-32
14.4.1.3.2 Evaporador 14-33
14.4.1.3.3 Compressor (F) 14-34
14.4.1.3.4 Condensador (G) 14-34
14.4.1.3.5 Filtro ou desidratante (H) 14-35
14.4.1.3.6 Válvula de expansão ou regulação 14-35

14.4.2 Esvaziamento e recarga do sistema 14-36
14.4.2.1 Normas de segurança 14-36
14.4.2.2 Procedimento para a recarga 14-36
14.4.2.2.1 Introdução 14-36
14.4.2.2.2 Equipamento de base 14-36
14.4.2.2.3 Procedimento 14-37

14.4.3 Verificações do funcionamento 14-41
14.4.3.1 Equipamento necessário 14-41
14.4.3.2 Verificação das temperaturas 14-42

14.4.1 Descrição geral

14.4.1.1 Conceitos básicos

14.4.1.1.1 Introdução

Considerou-se útil preceder a análise teórica e prática do sistema de ar condicionado e climatização por uma curta apresentação dos princípios básicos mais importantes derivados de elementos de física elementar.

Hoje, um número cada vez mais elevado de tratores é equipado ou com um sistema de ar condicionado ou com um climatizador. Desta forma, é indispensável que o técnico reparador adquira um conhecimento teórico desses princípios fundamentais básicos e um sistema de refrigeração para poder operar com competências adequadas às operações de manutenção e eventuais reparações.

14.4.1.1.2 Pressão

A **pressão**, no geral, é uma grandeza física definida pela relação entre uma determinada força, perpendicular a uma superfície e à área da própria superfície (por ex.: 1 kg em 1 cm2 de uma superfície horizontal).

A **pressão atmosférica**, num determinado ponto da atmosfera, é o peso da coluna de ar de secção unitária (por ex.: 1 cm2), que vai do ponto indicado até ao limite superior da própria atmosfera. Assim, quanto mais elevada for a quota do ponto no qual é medida a pressão atmosférica, menor é esta (por ex.: a pressão atmosférica na montanha é inferior à do nível do mar).

A unidade de medida usada mais frequentemente no passado foi a **Atmosférica**, por ser correspondente à pressão atmosférica ao nível do mar (a.l.d.m), em determinadas condições - Pressão atmosférica normal - e equivalente à pressão exercida por uma coluna de mercúrio (Hg), de secção unitária, alta 760 mm a 0 °C, ao nível do mar, à latitude de 45°. Esta unidade de medida é a **atmosfera física** e o seu símbolo é **atm**.

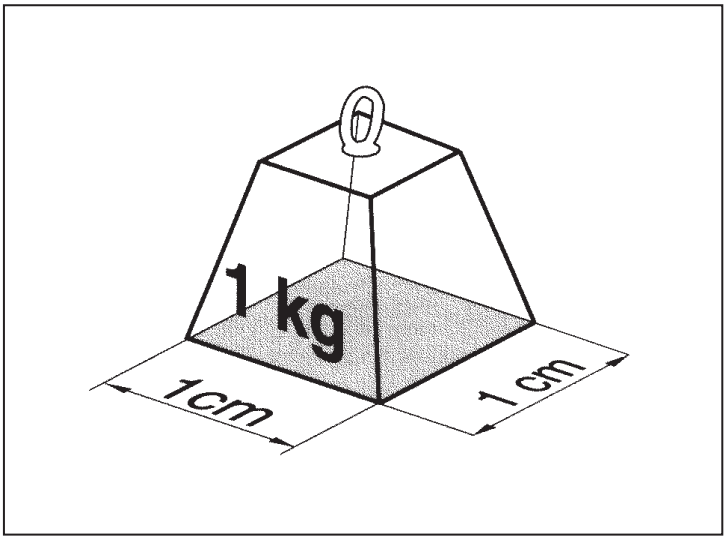


Fig. 14.19

O instrumento para a medição da pressão dos fluidos é o manómetro (Fig.14.20).

Os manómetros usados habitualmente na técnica são de tipo diferencial, pois indicam a diferença entre a pressão do ambiente analisado e a pressão atmosférica.

Nos quadrantes dos manómetros dos diferenciais são apresentadas escalas (nas unidade de medida previamente selecionadas) com o zero "0" em correspondência à pressão atmosférica e, desta forma, a pressão indicada ou pressão manométrica é designada pressão relativa.

Por outro lado, designa-se de pressão absoluta a pressão determinada numa escala que tenha como zero "0" o vazio absoluto, e um "1" em correspondência à pressão atmosférica normal.

Desta forma, a pressão absoluta é dada pela soma da pressão manométrica (ou relativa) e da pressão normal (por definição = 1).

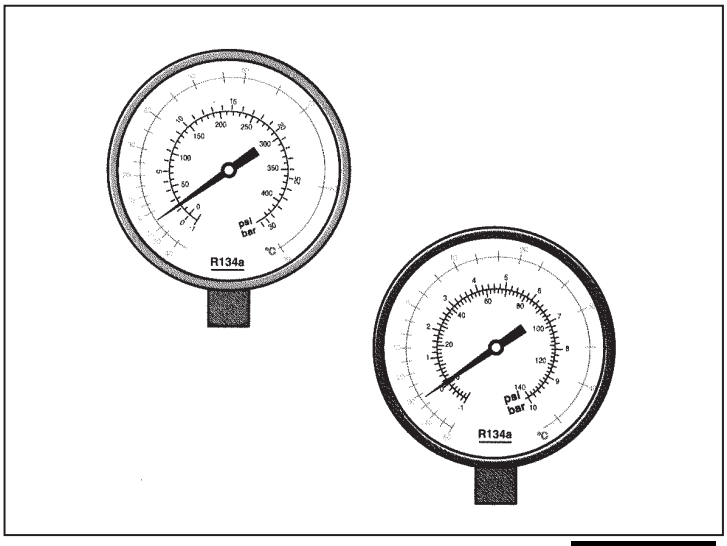


Fig. 14.20

Uma pressão relativa inferior à pressão normal é indicada como pressão negativa ou depressão ou grau de vazio. O instrumento para a medição das pressões negativas é o vacuómetro (Fig.14.21).

Principais conversões entre as unidades de medida de pressão mais comuns:

- 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 - lança de referência
2 - lança de medida

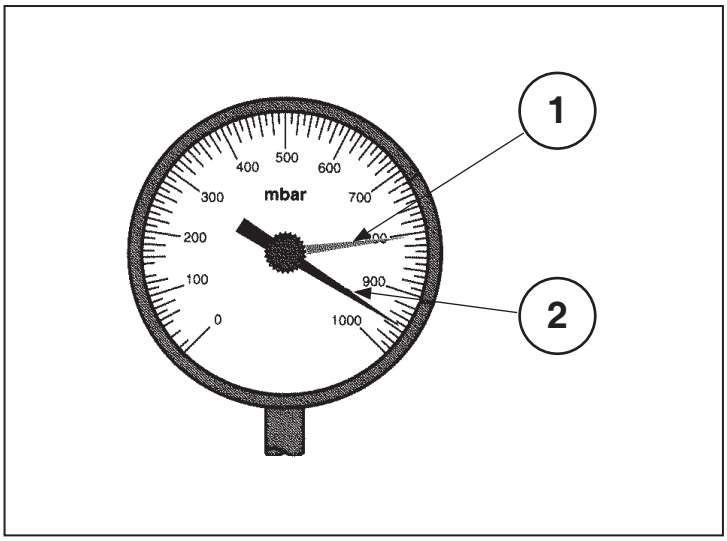


Fig. 14.21

14.4.1.1.3 Calor e temperatura

Na experiência prática diária utilizam-se frequentemente os termos calor e temperatura.

Diz-se, por exemplo, que recebemos calor de uma chama ou do sol e que, por isso, são fontes de calor.

Diz-se também que um corpo que ao toque nos dá a sensação de estar mais quente que o outro, tem uma temperatura mais elevada.

Para esclarecer de melhor forma o significado dos termos calor e temperatura e para permitir uma utilização correta, em seguida, são fornecidas definições mais rigorosas e são indicadas as prioridades principais e as unidades de medida (que, além disso, são entre si bastante interdependentes).

Calor

O calor é uma forma de energia (energia térmica) geralmente presente na natureza, embora contida, mesmo em concentrações diferentes, em todos os corpos.

A quantidade de calor transferida entre os corpos não pode ser medida diretamente, mas apenas com base nos efeitos produzidos (variação de temperatura, modificação do estado físico, reações químicas, produção de trabalho mecânico, etc.).

A unidade de medida tradicional da quantidade de calor é a caloria (cl) ou pequena caloria, definida da seguinte forma: quantidade de calor necessária para aumentar 12 °C – de 14,5 para 15,5 °C – a temperatura da massa de 1 grama de água destilada, à pressão atmosférica normal ao nível do mar.

Na prática, é geralmente usada a grande calor (Cal) ou quilocaloria (kcal) = 1000 cal, definida como: quantidade de calor necessária para aumentar 1 grau – de 14,5 para 15,5 = °C a temperatura da massa de grama de 1 kg de água destilada, à pressão atmosférica normal ao nível do mar.

Nos países anglo-saxónicos, a unidade de medida da quantidade de calor em uso é a British Thermal Unit (BTU):

1 BTU = 0,252 kcal

Tanto a caloria como a BTU são unidades de medida não admitidas pelo Sistema Internacional (SI), segundo o qual a unidade de quantidade de calor é o Joule (J):

1 J = 0,000239 kcal = 0,000948 BTU

Outras fórmulas de conversão entre as unidades de medida supracitadas são:

- 1 cal = 4,186 J
- 1 kcal = 4186 J = 4,186 kJ
- 1 kcal = 3,968 BTU
- 1 BTU = 1054,87 J

Nos sistemas de refrigeração, de ar condicionado e na indústria do frio no geral, a unidade de medida usada frequentemente é a frigorífica, definida como a quantidade de calor removida equivalente a 1 kcal.

Nos países anglo-saxónicos, a unidade de medida de refrigeração utilizada é a "ton of refrigeration" (consistente na extração de 288000 BTU/dia). Para essa, são utilizadas as seguintes equivalências:

1 ton = 12000 BTU/h = 3027 kcal/h = 12672 kj/h = 3,52 kw.

Temperatura

A temperatura de um corpo indica o nível de concentração de calor contido no mesmo, assumindo que são fixas tanto a massa (quantidade de matéria), como o volume do próprio corpo.

A unidade de medida da temperatura é o grau.

Uma vez que a medida da temperatura pode ser realizada em referência às várias escalas utilizadas, o intervalo de temperatura correspondente a 1 grau é diferente nas várias escalas.

As escalas mais comuns são a Celsius e a Kelvin.

A escala Celsius é determinada ao dividir em cem partes iguais o intervalo entre a temperatura do gelo fundente, considerada = 0, e da água em ebulição, considerada = 100 (água destilada, pressão atmosférica ao nível do

mar). O grau Celsius definido dessa forma tem o símbolo °C. Na escala Celsius, a ausência absoluta de calor está posicionada, por convenção, em –273,16 °C.

A escala Kelvin considera sempre os mesmos pontos de referência (gelo fundente e água em ebulição) e a mesma subdivisão (em 100 partes iguais) do respetivo intervalo de temperatura, mas coloca em zero em correspondência ao zero absoluto (ausência de calor): desta forma, a escala Kelvin é designada igualmente escala absoluta da temperatura. Nesta escala, terá a temperatura do gelo.

Fundições a 273,16 e a temperatura da água em ebulição em 373,16. O grau, na escala Kelvin, tem o símbolo K.

Nos países anglo-saxónicos utiliza-se a escala Fahrenheit, na qual a temperatura do gelo é de 32 e da água em ebulição é de 212; enquanto a ausência absoluta de calor é de – 459,67. O grau de temperatura Fahrenheit tem o símbolo °F.

Na Fig.14.22 são comparadas as diferentes escalas de temperatura: Fahrenheit (°F), Celsius (°C), Réaumur (°r), Kelvin (K) e Rankine (°R).

Na tabela ao lado são depois apresentadas as fórmulas de conversão que permitem passar de uma escala para a outra.

escalas	fórmulas de conversão
°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

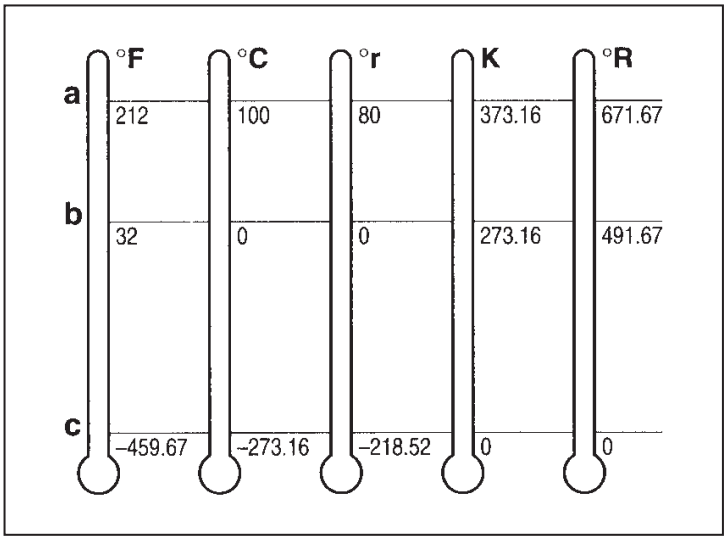


Fig. 14.22

a - ponto de ebulição da água
b - ponto de congelamento da água
c - zero absoluto

Propriedades e modalidades de transmissão do calor

A propriedade fundamental é aquela segundo a qual entre dois corpos com temperatura diferente, o calor desloca-se espontaneamente do corpo de temperatura superior (mais quente) para o de temperatura inferior (menos quente) ou, dentro de um único corpo com uma temperatura não uniforme, o calor desloca-se espontaneamente dos pontos com a temperatura mais elevada para os pontos com temperatura mais baixa.

A transferência de calor de um corpo menos quente para um mais quente pode ser efetuada apenas de forma forçada, ou sejam com gasto de energia.

A quantidade de calor que pode ser transmitida na unidade de tempo de um corpo com uma temperatura mais elevada para outro com uma temperatura inferior é diretamente proporcional à diferença das temperaturas.

As modalidades base segundo as quais o calor se pode transmitir de um corpo para outro com uma temperatura diferente são três:

- Transmissão por condução

  Ocorre através do contacto entre os dois corpos, sem a deslocação da matéria (característica entre corpos sólidos).
- Transmissão por convexão

  Ocorre com a deslocação de matéria (típica nos fluidos).
- Transmissão por irradiância

  Ocorre entre corpos diferentes, não por contacto, mas por meio de ondas eletromagnéticas (tipo raios infra-vermelhos), mesmo que o espaço entre os mesmos corpos esteja completamente vazio (sem matéria).
  O exemplo típico e mais relevante por natureza é o aquecimento da Terra por parte dos raios solares.

14.4.1.1.4 Influência do calor nas transformações de estado físico dos corpos (de pressão constante)

Para ser mais fácil de entender, as considerações de caráter geral que serão desenvolvidas sobre este assunto e para justificar a sua utilização no funcionamento de um sistema de ar condicionado, é proposto preliminarmente, a título de exemplo, uma experiência simples, que permitirá detetar a ocorrência de alguns fenómenos físicos numa determinada substância (por ex., água) em função do calor administrado.

Assume-se que a experiência é efetuada ao nível do mar e com uma pressão atmosférica normal (760 mmHg = 1 Atm absoluta), tendo à disposição um recipiente, uma fonte de calor (por ex., uma chama), um termómetro e 1 kg de água destilada.

Experiência

A experiência tem início ao colocar a água num congelador de forma a transformar-se em gelo, ou seja, de forma a solidificar. Em seguida, o bloco de gelo é transferido para o recipiente, o bulbo do termómetro é colocado em contacto com o bloco de gelo e o conjunto é colocado sobre a chama (Fig.14.23 a-b).

No início da experiência, o termómetro indica a temperatura do gelo conforme determinado pelo congelador, por ex.: de – 10 °C.

Com o passar do tempo, observa-se que a administração do calor provoca um aumento progressivo da temperatura do próprio gelo, que passa de –9 °C, –8 °C, etc., até 0 °C.

Neste momento, na superfície do gelo começam a aparecer gotas de água líquida (Fig.14.23 c): desta forma, inicia-se a fusão do gelo, que continua (Fig.14.23 d) até a fase sólida desaparecer e a água estar totalmente no estado líquido (Fig.14.23 e).

A observação do termómetro permite constatar que, durante toda a fase de fusão do gelo, a temperatura indicada continua a ser 0 °C.

Se continuar a administrar calor, mantendo o boldo do termómetro mergulhado na água, observa-se que a temperatura aumenta progressivamente (Fig.14.23 f) até se verificar simultaneamente que (Fig.14.23 g):

- o termómetro indica 100 °C
- na água, desenvolve-se uma movimentação turbulenta com a separação de um agrande quantidade de vapor.

Inicia assim a ebulição ou vaporização da água. Este fenómeno continua até não existir qualquer vestígio de líquido.

Durante este intervalo (desde o início até ao final da evaporação), se o bulbo do termómetro se mantiver em contacto constante com o líquido em ebulição, a temperatura indicada permanece nos 100 °C.

Posteriormente, se o vapor for recolhido para um recipiente adequado (Fig.14.23 h) e se continuar a administrar calor, observa o desaparecimento completo do líquido (Fig.14.23 i); depois disso, a temperatura do vapor aumenta progressivamente acima dos 100 °C (Fig.14.23 l).

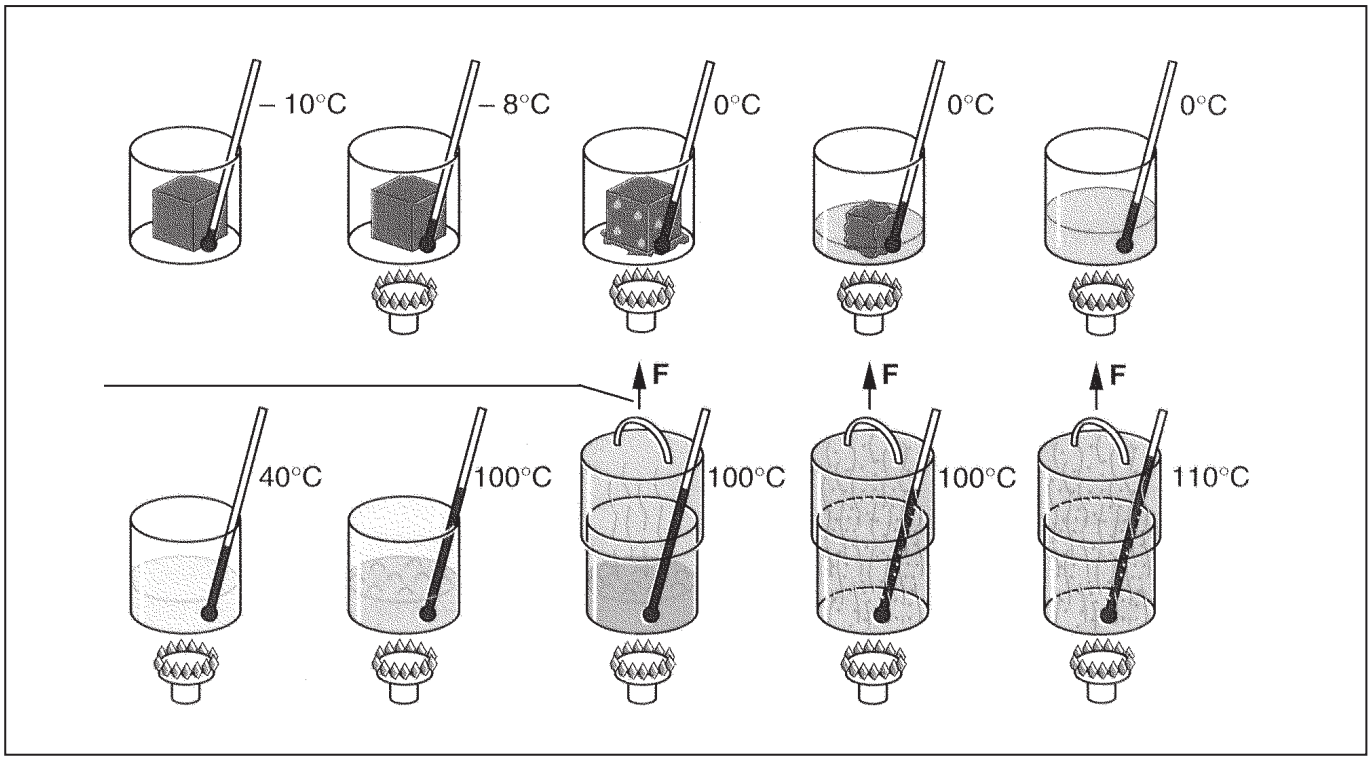


Fig. 14.23

No gráfico da Fig. estão representadas as fases sucessivas da experiência.

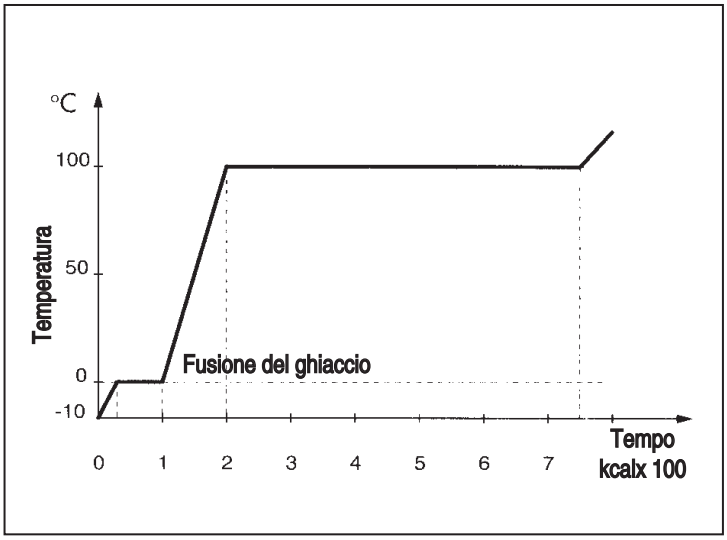


Fig. 14.24

No decorrer da experiência, apenas com a administração de calor, mantendo constante a pressão, foi possível observar duas transformações do estado físico:

- de sólido (gelo) para líquido -> fusão
- de líquido para vapor -> evaporação

Além disso, observou-se que o calor fornecido na presença de uma única fase (sólido, líquido, vapor) é evidenciado com um aumento da temperatura da substância em análise (a água):

- de – 10 °C para 0 °C, para o sólido (gelo)
- de 0 °C para 100 °C, para o líquido
- acima de 100 °C, para o vapor (a água no estado gasoso).

O calor administrado nestes intervalos e que determina a variação de temperatura é designado calor sensível.

Por outro lado, observou-se que durante a transformação do estado físico – fusão e evaporação - o calor administrado não determinou variações da temperatura, a qual permaneceu fixa:

- a 0 °C durante a fusão
- a 100 °C durante a evaporação.

O calor transferido nestes intervalos é designado calor latente – de fusão e de evaporação –, ou seja, escondido, pois não evidencia variações da temperatura.

O vapor que se encontra na presença do líquido e a elevada temperatura de evaporação designa-se vapor saturado.

O vapor que já não se encontra na presença do líquido e com uma temperatura superior à temperatura de evaporação designa-se vapor sobreaquecido.

Se a experiência descrita acima for repetida ao começar com vapor sobreaquecido e ao subtrair calor, obtém-se o seguinte: vapor saturado a 100 °C, líquido a 100 °C, líquido a 0 °C, sólido (gelo) a 0 °C, cálido a temperatura inferior a 0 °C (por ex. – 10 °C).

A transformação de vapor saturado para água líquida designa-se condensação e a quantidade de calor subtraída é o calor latente de condensação.

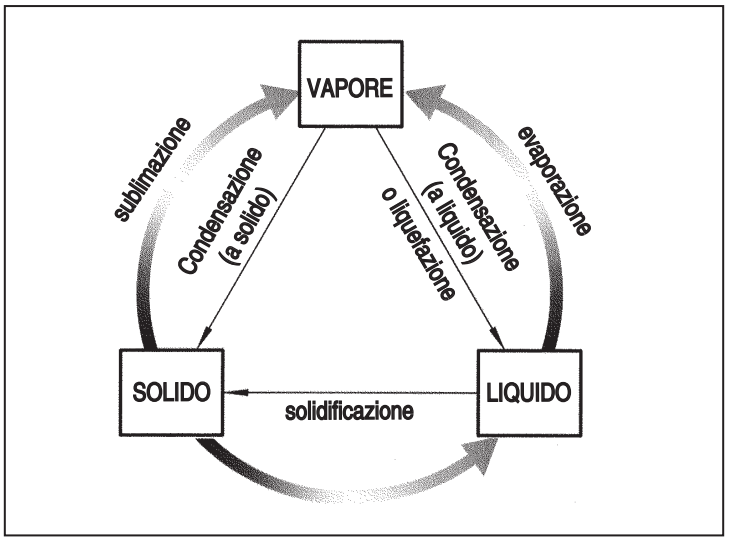


Fig. 14.25

As transformações do estado físico são esquematizadas e resumidas na Fig.14.25 e as respetivas quantidades de calor transferidas são esquematizadas na Fig.14.26.

Se a experiência descrita for realizada utilizando uma fonte de calor constante e se assumir que todo o calor emitido por esta fonte é cedido à substância analisada, a quantidade de calor transferida é proporcional ao tempo decorrido e é possível observar (Fig.14.23) que a quantidade de calor absorvida pela própria substância durante a transformação do estado físico, de líquido para vapor saturado (calor latente) é muito mais importante do que a absorvida durante a fase de aquecimento de 0 °C para 100 °C (calor sensível).

No nosso caso, 1 kg de água: para o aquecimento de 0 °C para 100 °C são necessários cerca de 100 kcal (418,6 kj); enquanto para a sua evaporação são necessários cerca de 540 kcal (2260 kl).

É possível efetuar considerações semelhantes ao proceder no sentido contrário, ou seja, ao subtrair calor.

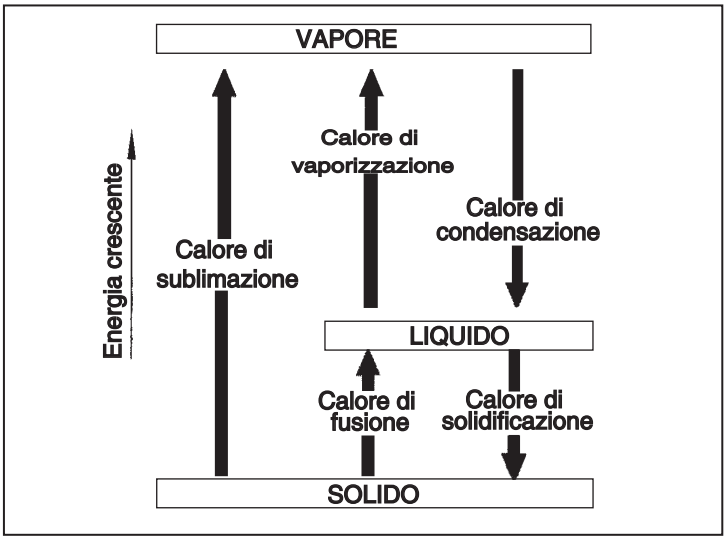


Fig. 14.26

Observações

A partir do supracitado, deduz-se que para uma certa massa de uma substância, a quantidade de calor necessária para as transformações de estado físico com pressão constante é muito mais relevante do que a necessária para modificar a temperatura desde o final de uma das mesmas para o início da seguinte (por ex.: desde o final da fusão até ao início da evaporação ou vice-versa).

Esta propriedade importante dos corpos é explorada para realizar o ciclo de funcionamento do condicionado (ciclo de refrigeração).

Nota

As substâncias sólidas que fundem a uma temperatura bem determinada, designada ponto de fusão, são as que contêm uma estrutura cristalina.

Existem substâncias sólidas não cristalinas, ou seja, com estrutura amorfa (por ex.: vidro, plástico), que quando são aquecidas não fundem bruscamente, mas são submetidas a um amolecimento gradual e fluidificam num intervalo de temperaturas mais ou menos amplo.

14.4.1.1.5 Influência da pressão nas transformações de estado físico dos corpos

Observou-se no parágrafo anterior que se mantiver uma determinada quantidade de água à pressão (p) constante de 1 bar absoluto, a ebulição é verificada quando a temperatura (t) da própria água atinge os 100 °C (Fig.14.27 a).

Se no recipiente acima do líquido, se criar uma pressão, por ex.: com um pistão de vedação nas paredes do recipiente, pressionado por uma força F (Fig.14.27 b) - superior à pressão de 1 atm absoluta, observa-se que a ebulição da água é verificada a temperaturas superiores a 100 °C.

Se, vice-versa, se criar no recipiente uma pressão inferior a 1 atm absoluta (depressão) – por ex., ao extrair o pistão (Fig.14.27 c) - a ebulição da água ocorre a uma temperatura inferior a 100 °C.

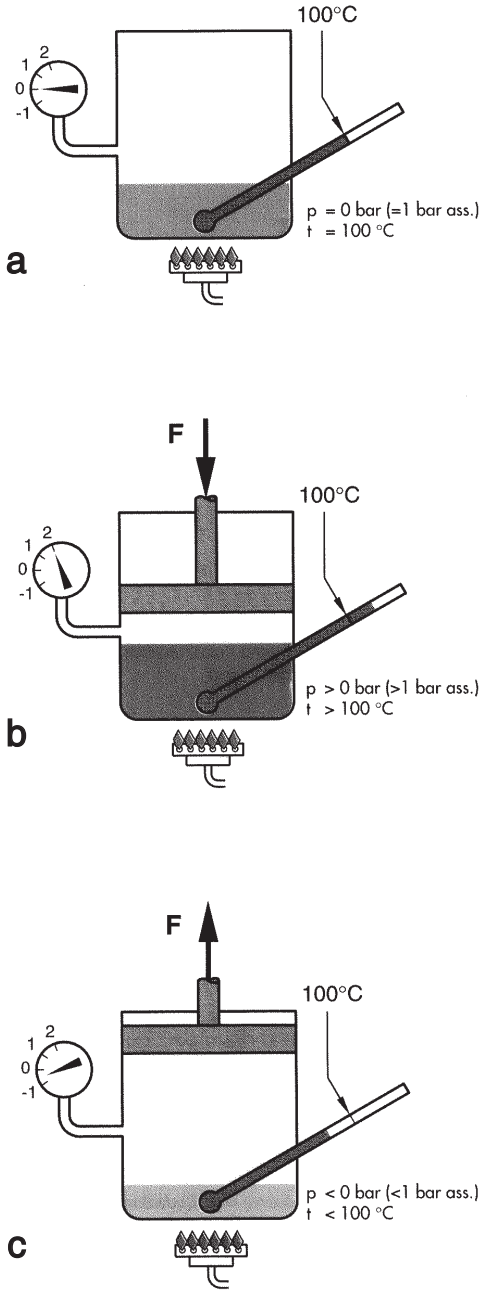


Fig. 14.27

Ao efetuar um número significativo de testes, em várias condições, é possível obter um gráfico (Fig.14.28) no qual a curva (Z) é formada por todas as condições de pressão/temperatura em correspondência às quais o estado líquido e o estado de vapor saturado da água estão em equilíbrio. Em correspondência a estas combinações, ao fornecer calor, obtém-se a transformação do líquido para vapor; enquanto ao subtrair calor, ocorre a transformação de vapor para líquido.

p - pressão absoluta (em bar)
t - temperatura (em °C)

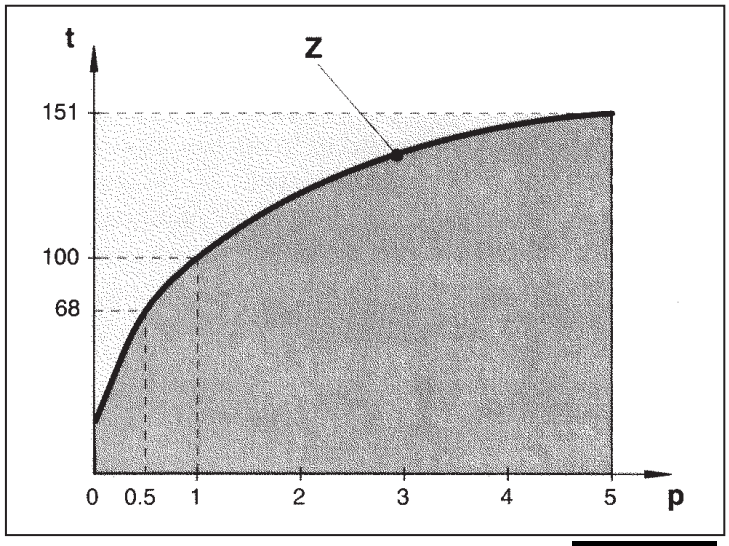


Fig. 14.28

14.4.1.1.6 Relações entre temperatura, pressão e voluma nas substâncias aeriformes

Para os fluidos aeriformes (gases e vapores) com os quais se tem de lidar com a técnica, é possível considerar válidas, mesmo que com as devidas aproximações, algumas leis estabelecidas pela Física para os gases perfeitos.

Estas leis são resumidas na Equação de estado dos gases perfeitos:

PV = RT

Onde P = pressão, T = temperatura absoluta, V = volume, R = constante universal.

Isto significa que, na prática, se alterar uma das grandezas, altera também, pelo menos, uma das outras duas.

Para os efeitos da utilização quando se realiza o ciclo de refrigeração, são válidas as seguintes relações:

- a redução do volume (compressão) determina o aumento de pressão e de temperatura;
- o aumento do volume (expansão) determina a redução de pressão e de temperatura;.

Em particular, para uma determina massa de uma substância, observa-se o seguinte:

- com temperatura constante
  - um aumento do volume significa uma diminuição da pressão;
  - uma diminuição do volume significa um aumento da pressão.
- com pressão constante
  - um aumento da temperatura significa um aumento do volume;
  - uma diminuição da temperatura significa uma diminuição do volume.
- com volume constante
  - um aumento da temperatura significa um aumento da pressão;
  - uma diminuição da temperatura significa uma diminuição da pressão.

14.4.1.1.7 Humidade

A humidade, no geral, é a relação percentual entre o peso (ou o volume) da água presente num corpo e o peso (ou o volume) do próprio corpo.

No que diz respeito ao ar atmosférico, esse é uma mistura de ar seco e vapor de água cuja taxa é a humidade atmosférica.

Para definir a taxa da humidade atmosférica, recorre-se a dois valores da temperatura:

- temperatura de bulbo seco (em °C) medida com um termómetro comum
- temperatura de bulbo húmido (em °C) medida com um termómetro com o bulbo coberto por uma gaze embebida em água e ventilado.

A temperatura de bulbo húmido é sempre inferior à temperatura de bulbo seco, pois a água na qual está embebida a gaze tende a evaporar determinando um arrefecimento adicional do próprio bulbo.

Com a ajuda desses dois valores de temperatura, é possível determinar:

- a humidade absoluta, definida como a massa do vapor de água contido na unidade de volume de ar: é expressa em gramas de vapor por metro cúbico de ar;
- a humidade relativa, definida como a relação percentual entre a massa de vapor de água efetivamente presente num determinado volume de ar e a que poderá estar em condições de saturação com a mesma temperatura e a mesma pressão.

Uma humidade relativa de 100% indica a saturação.

O arrefecimento de ar saturado provoca a condensação de parte do vapor de água, com produção de névoa, chuva, neve.

14.4.1.2 Princípio de funcionamento de um ciclo de refrigeração

14.4.1.2.1 Descrição do ciclo de refrigeração e tratamento do ar

Vejamos agora o esquema de base e o funcionamento de princípio do sistema de condicionamento do ar.

Na esquematização extrema da Fig.14.29, o sistema é composto por um circuito fechado, formado pela cadeia dos quatro componentes: evaporador (1), compressor (2), condensador (3), válvula de expansão (4), indispensáveis para a realização do ciclo de refrigeração, dispostos na sua sequência funcional e pelas tubagens (5), que se destinam à sua ligação.

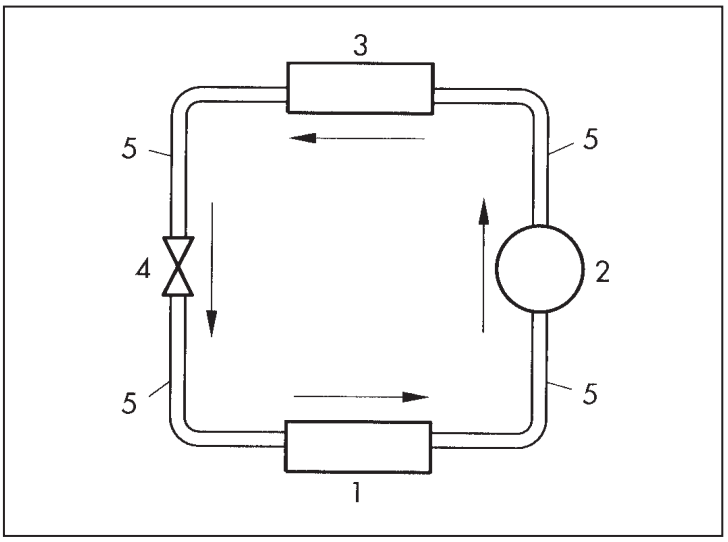


Fig. 14.29

A função essencial do sistema, ou seja, a de transferir calor de um ambiente (habitáculo) para outro ambiente (o envolvente ao veículo) é realizada ao submeter a um fluido refrigerante, com o qual o próprio sistema é enchido, um ciclo termodinâmico, que engloba saltos de pressão (através do compressor e válvula de expansão) e transformações de estado físico (através de dois permutadores de calor: evaporador e condensador).

As noções de Física mencionadas no capítulo anterior permitirão explicar e justificar cada fase do ciclo. Para facilitar a exposição, faremos referência também a outro esquema simplificado do circuito (Fig.14.31) semelhante ao da Fig.14.29. Antes de proceder, igualmente para uma melhor compreensão dos valores de pressão e temperatura indicados (embora a título exemplificativo e com uma grande aproximação), apresentamos o diagrama de pressão/temperatura do refrigerante R134a, utilizado atualmente nos sistemas de condicionamento para veículos automóveis e tratores para uso agrícola (consulte a Fig.14.30).

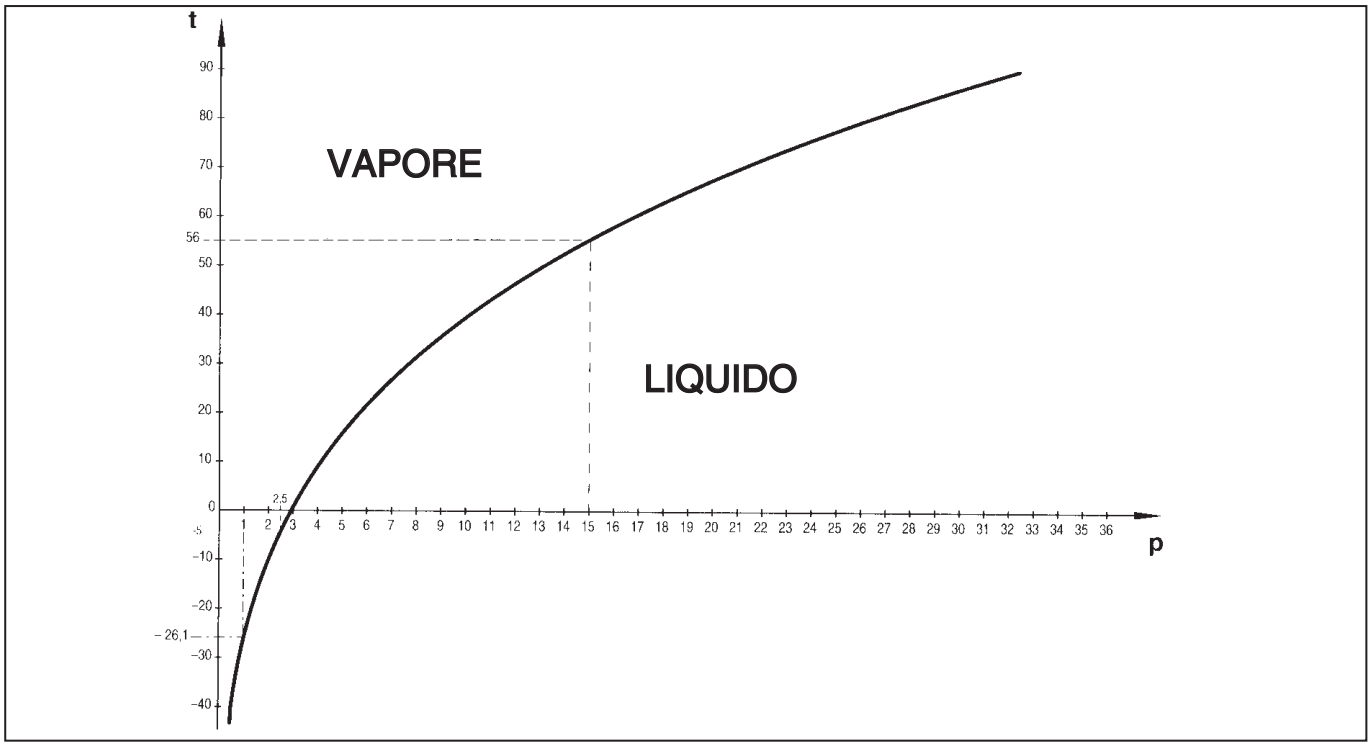


Fig. 14.30

p - pressão absoluta (em bar)
t - temperatura (em °C)

Ao analisar o diagrama mencionada, enquanto não aprofundamos o assunto dos refrigerantes no próximo parágrafo, é possível observar que, à pressão de 1 bar abs. (pressão atmosférica a.l.d.m.), o R134a tem um ponto de ebulição a – 26,1 °C e, por isso, expandindo-o a baixa pressão, é possível obter temperatura muito baixas. Vice-versa, o vapor, incluindo com pressões igualmente modestas, pode permanecer igual a temperaturas bastante elevadas (por ex.: p = 15 bar e t = 56 °C).

Uma outra característica importante para a utilização de que estamos a falar é o elevado valor de calor latente de evaporação e de condensação (por ex.: 51 kcal/kg a 1 bar abs.).

Em suma, esta substância apresenta características que a definem, uma vez que podem ter tanto temperaturas muito baixas como temperaturas relativamente elevadas, operando com valores de pressão modestos e que, desta forma, permitem componentes do sistema não muito pesados e grandes.

Regressamos agora ao teste das fases do ciclo, tendo como ponto de partida a Secção A (Fig.14.31), à entrada do evaporador. O evaporador é o componente que se destina a extrair o calor do habitáculo e, desta forma, está posicionado dentro do mesmo ou em estreita comunicação com o mesmo. Para que possa realizar esta função, é necessário que a sua temperatura seja inferior à do ambiente que pretende arrefecer, de forma a que o calor possa espontaneamente fluir deste (temperatura superior) para esse. Suponhamos que em A o refrigerante é líquido a uma pressão de 2,5 bar e, desta forma, à temperatura de cerca de –5 °C (Fig.14.30).

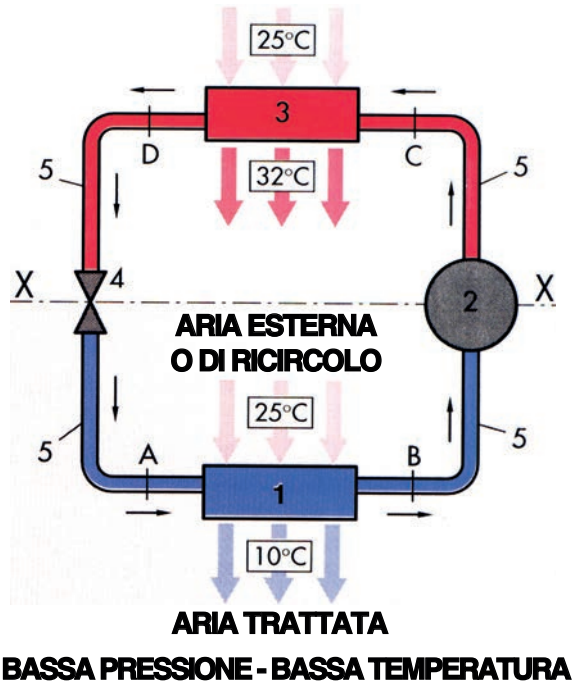


Fig. 14.31

Para arrefecer o habitáculo é necessário:

- ou "lavá-lo" com ar frio
- ou extrair o ar contido, arrefecê-lo e voltar a introduzi-lo.

No primeiro caso, procede-se à circulação do ar proveniente do ambiente externo através do evaporador, colocando-o depois forçadamente no habitáculo e provocando dessa forma a expulsão do ar mais quente contido.

No segundo caso, é necessário proceder à recirculação através do evaporador do ar do próprio habitáculo.

Suponhamos que o ar do ambiente em redor ao veículo ou o ar do habitáculo têm uma temperatura de 25 °C.

Secção A - p=2,5bar t=-5 °C
Secção B - p=2,5bar t=-5 °C
Secção C - p=15bar t=56 °C
Secção D - p=15bar t=56 °C

Esta ar atravessa o evaporador, cujas paredes externas têm uma temperatura, por exemplo, de 1 ÷ 3 °C; em virtude da temperatura superior de 22 ÷ 24 °C, o ar cederá uma parte do calor ao próprio evaporador com a redução da própria temperatura, por exemplo, dos 25 °C iniciais para 10 °C.

O ar tratado desta forma, ao entrar no habitáculo e ao diluir-se no ar existente, inicialmente a 25 °C, reduzirá progressivamente a sua temperatura.

Simultaneamente, o refrigerante que à entrada do evaporador tinha p = 2,5 bar e t = -5 °C, atravessa-o, absorve o calor subtraído ao ar e, à mesma pressão, transforma-o de líquido para vapor, mantendo a mesma temperatura (calor latente).

À saída do evaporador (Secção B), o refrigerante apresentará desta forma p = 2,5 bar e t = -5 °C, mas será vapor e estará carregado com a quantidade de calor cedida pelo ar.

Se pretender que o ciclo tenha continuidade, uma vez que o circuito está vedado, é necessário que o refrigerante, que agora se encontra em B, percorra o restante percurso do circuito e volte a apresentar-se em A nas condições iniciais (p = 2,5 bar, t = -5 °C).

Para que isso possa acontecer, é necessário que o próprio refrigerante seja, acima de tudo, libertado pelo calor que absorveu ao atravessar o evaporador, seja depois novamente colocado a uma baixa pressão e a uma baixa temperatura.

A única possibilidade para eliminar o calor é ceder ao ambiente em redor, o qual, no entanto, tem uma temperatura superior (25 °C). Desta forma, é necessário elevar a temperatura do refrigerante dos –5 °C a um valor superior a 25 °C para que o calor possa, espontaneamente, transferir-se do refrigerante para o ambiente externo, o que é realizado com o compressor.

O compressor tem as seguintes funções: aspirar o vapor a uma baixa pressão e baixa temperatura proveniente do evaporador, comprimir o mesmo e descarregá-lo (Secção C) a alta pressão e alta temperatura (por ex.: 15 bar –56 °C).

O refrigerante, no estado de vapor, a alta pressão e alta temperatura (aproximadamente os mesmos valores da Secção C) entra no 2.º permutador de calor, o condensador, o qual cede ao ambiente externo o calor que o refrigerante tinha acumulado no evaporador.

De forma a que isso se realize com a máxima eficiência, faz-se com que a sua pressão e, desta forma, a sua temperatura permaneçam constantes, mas de modo a ocorrer a transformação de vapor para líquido, de modo a que o calor cedido seja o calor latente de condensação.

Nota

O ar externo que atravessa o condensador, ao subtrair o calo, aumenta a sua temperatura (por ex.: de 25 para 32 °C); mas depois dilui-se para o ambiente em redor sem modificar as suas condições de forma sensível.

À saída do condensador, na Secção D, o refrigerante está líquido em sem o calor anteriormente adquirido; contudo, em relação à condução de parida (Secção A), ainda conserva a pressão alta e temperatura alta. Para reduzir a pressão e a temperatura do refrigerante, recorre-se à válvula de expansão.

Este componente realiza essencialmente um estrangulamento do circuito, a montante do qual a pressão e a temperatura são altas; enquanto a jusante, existindo um espaço que se pode expandir, o refrigerante é submetido a uma drástica redução da pressão (por ex.: de 15 para 2,5 bar) e, por conseguinte, da temperatura (de 56 °C para –5 °C), permanecendo no estado líquido (mesmo que seja nebulizado).

Desta forma, são reconstituídas as condições iniciais e o ciclo pode repetir-se e continuar até o compressor estar em movimento.

Nota

A partir do supracitado, observa-se que o sistema operacional é em parte quente e em parte frio.

A linha ideal de separação das duas partes é representada no esquema da Fig.14.31 pela reta X-X que corta o compressor e a válvula de expansão.

Destaca-se até agora que este é um dos elementos de base a ter em consideração para a avaliação do funcionamento correto do circuito ou para o diagnóstico de eventuais anomalias.

14.4.1.2.2 Notas e considerações

O processo descritivo é extremamente simplificado, sendo necessário fornecer um determinado número de notas que permitam compreender como as noções de física do capítulo anterior foram ocasionalmente utilizadas e adicionar considerações, pelo menos, de princípio, relativamente aos desvios, entre a esquematização descrita e o que pode ocorrer na prática.

As trocas de calor

As trocas de calor entre os vários corpos envolvidos (ar, componentes do sistema de AC e ECC) e dentro dos próprios corpos ocorrem segundo as seguintes modalidades:

- do ar para as paredes externas do evaporador (por condução)
- das paredes externas para as paredes internas do evaporador e destas para o refrigerante (por condução)
- dentro do refrigerante e na transferência deste a partir do evaporador para o condensador
- através do compressor (por convexão)
- do refrigerante para as paredes internas do condensador (por condução)
- das paredes internas para as paredes externas do condensador (por condução)
- das paredes externas do condensador para o ar que o atravessa e para o ambiente circundante (por convexão e por irradiância).

Nota: As trocas de calor entre o interior do sistema e o ambiente circundante ocorrem também através das paredes de tubos e filtro e isso afeta negativamente, mesmo que pouco significativamente, o rendimento do sistema.

Notas práticas

Os pares de valores de temperatura e pressão, escolhidos a título de exemplo para fins de exposição, foram considerados constantes em cada uma das duas partes (fria e quente) do sistema e em referência às condições do refrigerante.

Na realidade, é necessário ter em consideração o seguinte:

a - nos permutadores de calor, existe uma determinada diferença de temperatura entre as superfícies internas e as externas (por ex.: no evaporador, temperatura interna – 5 °C e temperatura externa + 2 °C; no condensador, temperatura interna + 56 °C e temperatura externa + 50 °C)

b - entre a temperatura do refrigerante à entrada e à saída dos permutadores existe uma diferença definida pelo dimensionamento e pelas regulações do sistema de forma a concluir-se que:
  - à saída do evaporador, o refrigerante seja complementar ao estado de vapor e como tal, chegue ao compressor (o qual é uma bomba adequada apenas para aeriformes e não para líquidos). Para garantir isto, o vapor deve ser ligeiramente sobreaquecido, ou seja, deve ter uma temperatura superior à do vapor saturado (por ex.: – 2 °C em vez de – 5 °C);
  - à saída do condensador, o refrigerante esteja completamente no estado líquido para otimizar o rendimento. Desta forma, a sua temperatura, à pressão considerada, deverá ser inferior à de condensação (por ex.: 52 °C em vez de 56 °C, líquido sob arrefecimento);

c - outras diferenças (alguns graus) para cima (parte fria) e para baixo (parte quente) são depois consideradas para efeitos das trocas de calor ao longo do percurso de um permutador para o outro (consulte a nota anterior);

d - a pressão do refrigerante sofre reduções ao longo de todo o percurso devido a atritos, turbulências, etc. (perdas de carga); outras variações, para cima ou para baixo em relação às determinadas pela válvula de expansão e compressor, devem-se às trocas de calor mencionadas ao longo do circuito fora dos permutadores;

e - a energia gasta para permitir o funcionamento do compressor (determinada normalmente pelo motor do veículo) é transformada em calor, depois é cedida ao refrigerante, a partir do qual deve ser extraído juntamente com o adquirido no evaporador.

Assumindo que a sequência dos componentes do sistema ao longo do circuito permanece inalterada, na prática, a sua localização no veículo será influenciada pelos espaços disponíveis e por todas as advertências destinadas a otimizar a funcionalidade e a segurança.

Uma constante, indispensável para não penalizar o rendimento, é posicionar a válvula de expansão extremamente próxima do evaporador (praticamente de modo a formar um único grupo).

No esquema simplificado pela Fig.15-12, são representados os quatro componentes principais (evaporador, compressor, condensador, válvula de expansão), uma vez que são essenciais, juntamente com o refrigerante contido, em princípio, para a realização do ciclo termodinâmico (ciclo de refrigeração).

Na prática, um outro componente, o filtro desidratante, é inserido de série no circuito (entre o condensador e a válvula de expansão) e tem importantes funções, mas não contribui para a realização do próprio ciclo termodinâmico.

14.4.1.3 Principais componentes de um sistema de ar condicionado

14.4.1.3.1 Refrigerante ou fluido de refrigeração

É o fluido com o qual é enchido o sistema de AC e ECC e que tem a função de vector para o calor, desde o ponto em que é retirado do habitáculo (ou melhor, do ar introduzido ou recirculação no habitáculo) através do evaporador, até ao ponto em que é cedido ao ambiente externo através do condensador.

Nos sistemas de AC para veículos automóveis, até há alguns anos, era geralmente utilizado (e é ainda usado, quando disponível, para a manutenção dos sistemas antigos) um produto, indicado com a sigla R12, com a fórmula química CCI2+F2 (Diclorodifluorometano), e comercializado pelos vários fabricantes com marcas/designações diferentes.

Este produto, contendo na sua própria molécula o Cloro (Cl), faz parte do grupo das substâncias – os CFC – principalmente responsáveis pela destruição da camada de ozono (O3) da estratosfera e consequentes danos na ecologia terrestre, objeto das atenções preocupadas da Comunidade internacional. Esta, a partir da “Convenção de Viena” de 1985, e com o sucessivo “Protocolo de Montreal” de 1987, definiu como objetivo a eliminação das substâncias mencionadas, tanto com uma redução gradual até à completa cessação da sua produção, como paralelamente, com a regulamentação das utilizações permitidas.

A cessação da produção já está em implementação em toda a Europa (em Itália, com a legislação n.º 549 de 28/12/93) e na maior parte dos outros países; enquanto a utilização, regulamentada conforme assinalado acima, é de qualquer forma limitada pelas muito raras disponibilidades no mercado.

Em conformidade ao supracitado, foram identificadas outras substâncias, alternativas em termos de características técnicas, que no entanto não contêm cloro e, desta forma, não são prejudiciais para a camada de ozono estratosférica.

Em particular, em substituição do R12 (CFC-12), foi adotada uma substância, indicada com a sigla R134a (HFC –134a), com a fórmula química CH2+FCF3+ (1, 1,2 – Tetrafluoretano).

As propriedades fundamentais destes produtos que os tornam particularmente adequados para a utilização como refrigerantes são:

- baixa temperatura de ebulição, mesmo à pressão atmosférica ao nível do mar (29,8 °C para o R12 e –26,1 °C para o R134a).

  Desta forma, é possível realizar facilmente um corpo frio (o evaporador), capaz de adquirir o calor do ar quente que toca no mesmo.
- temperaturas de ebulição altas, em relação à temperatura ambiente alta (30 ÷ 35 °C) no verão, com baixas pressões (por ex.: 70 °C com 18 e 21 bar, respetivamente para R12 e R134a).

  Desta forma é possível, através do condensador, dispersar o calor no ambiente exterior sem, ao mesmo tempo, ter que conferir ao sistema geral e a cada um dos seus componentes, uma robustez excessiva e, portanto, um peso e custo elevados.
- elevados valores do calor (latente) de vaporização e de condensação, nas várias condições de temperatura e pressão.

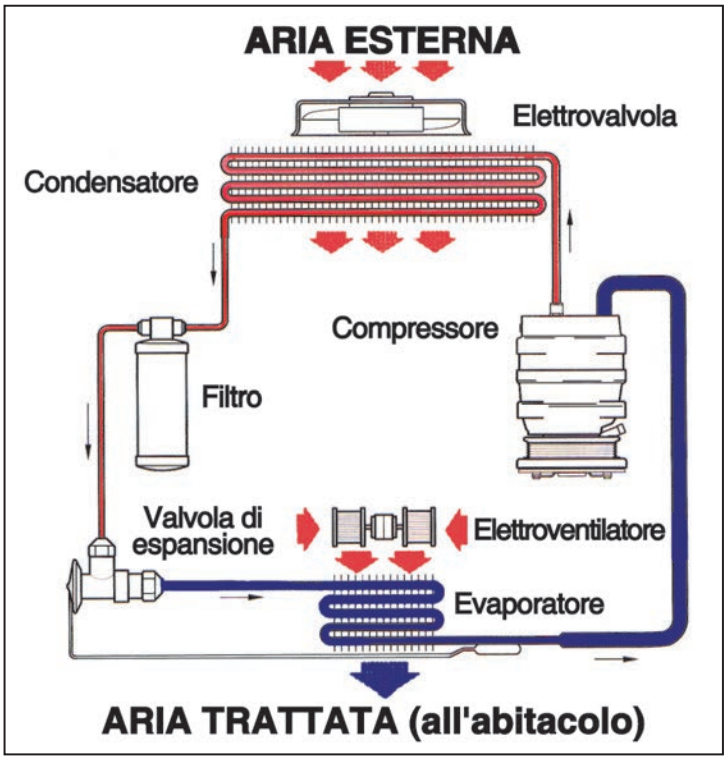


Fig. 14.32

- Alta pressão do líquido
- Alta pressão do vapor
- Baixa pressão do líquido
- Baixa pressão do vapor

14.4.1.3.2 Evaporador

Como foi dito no capítulo anterior, o evaporador é o componente do sistema de AC que tem a função de retirar o calor ao ar introduzido no habitáculo. (As modalidades de troca de calor já foram ilustradas).

Uma outra função muito importante desenvolvida pelo evaporador, a qual não foi assinalada anteriormente, é a de desumidificar o ar tratado.

O mecanismo com o qual isso é realizado é o seguinte:

- o ar, em condições normais, contém uma determinada quantidade de vapor aquoso;
- o vapor, ao entrar em contacto com as superfícies frias do evaporador, condensa;
- a água no estado líquido (a condensa), é recolhida para um recipiente adequado e é evacuada através dos canais predispostos;
- o calor de condensação da humidade é cedido ao refrigerante através das paredes do evaporador, como ocorre para o calor retirado ao ar para diminuir a temperatura.

Relativamente ao supracitado, o ar tratado na saída do evaporador, introduzida no habitáculo, para além de ter uma temperatura mais reduzida, contém igualmente uma menor quantidade de humidade.

14.4.1.3.3 Compressor (F)

O compressor é o elemento de propulsão para o líquido de refrigeração nos sistemas de AC.

As suas funções são:

- fazer circular o refrigerante no circuito
- aumentar a pressão e, desta forma, a temperatura do refrigerante gasoso, proveniente do evaporador a uma baixa pressão e temperatura.

Fundamentalmente, para explicar as funções às quais se destinam, constam:

- um corpo recipiente (ou carcaça), constituído por um número mais ou menos grande de componentes e com acessórios para a fixação ao veículo;
- cinematismo interno para realizar o efeito de bombeamento;
- sistema de válvulas para regular a aspiração e o fornecimento de refrigerante;
- uniões para o engate dos tubos;
- grupo da polia/embraiagem para o arrastamento (embraiagem elétrica);
- carga de óleo.

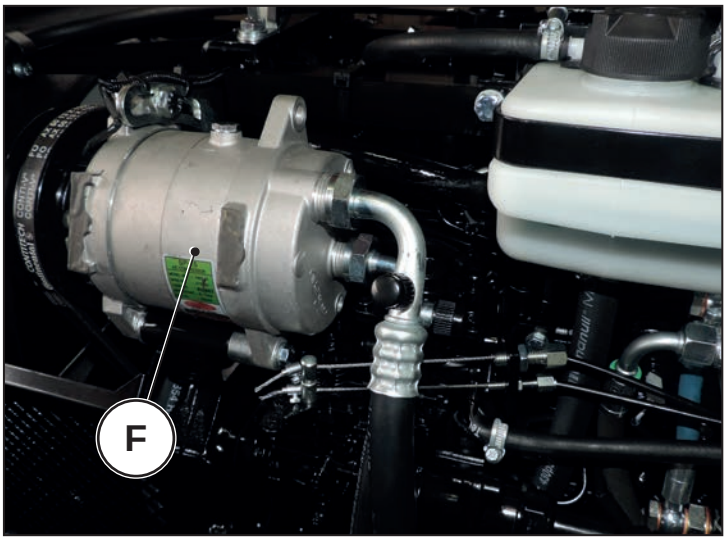


Fig. 14.33

14.4.1.3.4 Condensador (G)

O condensador é o permutador que se destina a retirar ao refrigerante que circula dentro do sistema de A(C, o calor absorvido no evaporador, e derivado da transformação da energia gasta para fazer funcionar o compressor.

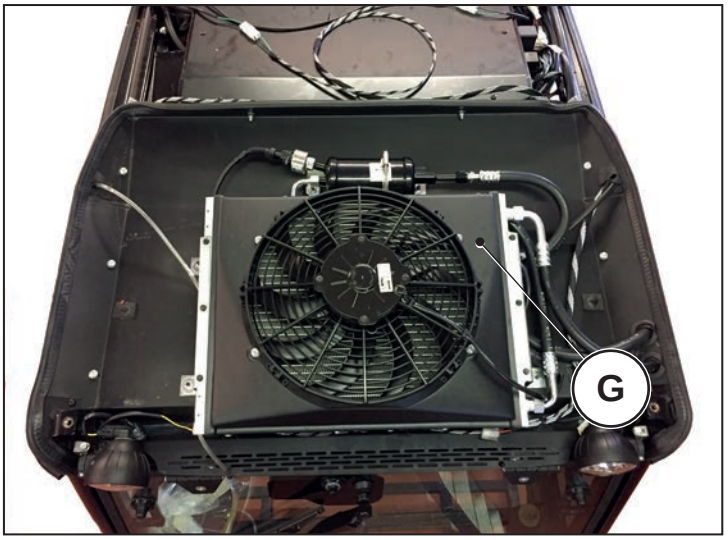


Fig. 14.34

14.4.1.3.5 Filtro ou desidratante (H)

O filtro é um componente que, sendo inserido de série no fluxo de refrigerante, dentro do sistema de AC, não provoca qualquer efeito tipo termodinâmico e, desta forma, não afeta as transformações de estado do refrigerante nem as trocas de calor.

Contudo, as suas funções são igualmente variadas e com uma importância significativa, como se verá em seguida.

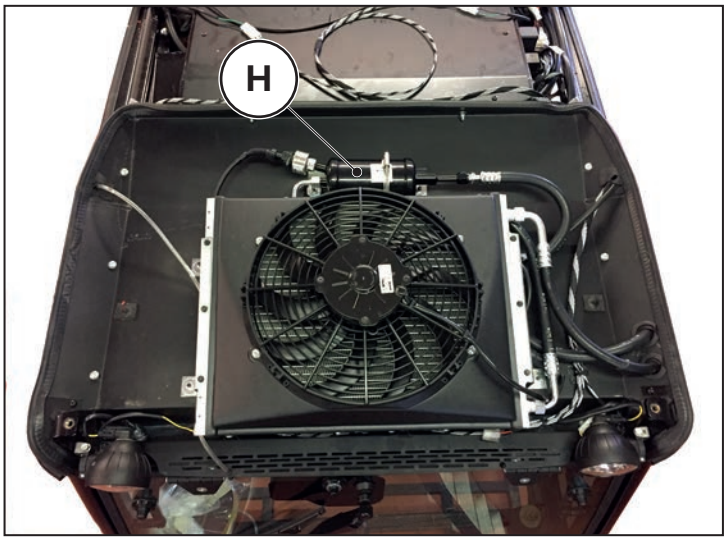


Fig. 14.35

14.4.1.3.6 Válvula de expansão ou regulação

A válvula de expansão, no sistema de AC, realiza as suas funções essenciais seguintes:

1 - redução drástica da pressão (e, desta forma, da temperatura) do refrigerante líquido (através do filtro do condensador;

2 - regulação contínua do fluxo de refrigerante para o evaporador de forma que, nas várias condições de carga térmica, possa evaporar completamente durante o atravessamento do próprio evaporador e, além disso, no último trecho deste atravessamento, alcance também um grau de sobreaquecimento mínimo, mas suficiente para garantir a chegada ao compressor ao estado de vapor.

14.4.2 Esvaziamento e recarga do sistema

14.4.2.1 Normas de segurança

Quando se manuseiam refrigerantes, é necessário conhecer na perfeição e respeitar as seguintes normas de segurança e de salvaguarda da saúde.

a - Quando manusear refrigerante, use sempre óculos e proteção e luvas.
Se o refrigerante líquido entrar em contacto com os olhos, pode provocar danos na vista e também cegueira.

b - Evite o contacto do refrigerante com a pele do corpo.
O refrigerante tem uma temperatura de ebulição muito baixa que pode provocar o congelamento (cerca de –26 °C para R134a e cerca de –30 °C para R12, à pressão ambiente ao nível do mar).

c - O equipamento para o tratamento do refrigerante deve ser usado em ambientes devidamente ventilados, com pelo menos, quatro trocas de ar por hora. Evite a inalação prolongada de vapores de refrigerante, que pode ser prejudicial e mesmo letal.

d - Não utilize os equipamentos para o tratamento de refrigerante junto de recipientes com substâncias inflamáveis abertos ou com fugas.

e - Não adultere nem modifique a calibragem das válvulas de respiração e de segurança dos recipientes e dos equipamentos de tratamento de refrigerante.

f - Não encha com refrigerante qualquer recipiente (cilindro, aparelho para carregamento de AC ou recipiente de armazenamento) que não esteja homologado para a finalidade e equipado com uma válvula de segurança apropriada.

g - Não encha qualquer recipiente de armazenamento acima dos 80% da sua capacidade.

h - Preste a máxima atenção quando desligar os tubos de serviço, pois podem conter refrigerante em pressão.

14.4.2.2 Procedimento para a recarga

14.4.2.2.1 Introdução

Um sistema de AC e ECC pode ser instalado num veículo na origem, contextualmente aquando da montagem do próprio trator, no curso de produção; ou pode ser instalado em seguida, no trator concluído e pronto para a entrega ao utilizador ou mesmo no trator já em circulação.

Em qualquer caso, depois de completamente e corretamente instalado, um sistema de AC e ECC, para funcionar, deve ser devidamente reabastecido com fluido refrigerante. Em seguida, são descritos:

- os equipamentos essenciais para a carga (introdução de refrigerante);
- os respetivos procedimentos;
- os controlos de funcionamento e das prestações do sistema instalado.

14.4.2.2.2 Equipamento de base

O equipamento de base para a carga de um sistema de AC e ECC é composto:

- por uma bomba para fazer o vácuo;
- por um cilindro doseador ou por uma balança, para medir a quantidade (em peso) necessária do refrigerante;
- por um par de manómetros;
- por um vacuómetro;
- por um grupo de torneiras, para gerir a ligação dos vários componentes listados acima, com o sistema de AC e com o reservatório de reserva do refrigerante (garrafa);
- por tubos de serviços, com as respetivas uniões, para as ligações às válvulas de serviço do sistema e à garrafa.

Os componentes listados acima são normalmente montados num cárter apropriado, de modo a forma um único aparelho, que permite efetuar todas as operações previstas pelo procedimento de carga.

Recorda-se que, com base na legislação vigente, em Itália, na Europa e na maior parte dos outros países, já não é permitido verter refrigerante para o ambiente, sendo obrigatório, quando se esvazia um sistema, recuperar todo o refrigerante incluído.

Por conseguinte, é indispensável que quem efetua a operação indicada disponha do equipamento adequado.

A estação de recuperação, saneamento e carregamento de refrigerante Dvx nas versões R 12 e R 134a e a “refmaticplus” (Fig.26-12), a qual, para além dos componentes específicos inerentes às operações de carregamento, como indicado, dispõe também do seguinte:

- um compressor hermético, que aspira o refrigerante durante o esvaziamento do sistema de AC e ECC e o faz recircular através do aparelho interno apropriado para efetuar o saneamento e, por fim, depositá-lo no reservatório para a reutilização sucessiva;
- um filtro para a interceptação das partículas sólidas, da humidade e dos ácidos poluentes presentes no refrigerante recuperado;
- um destilador para a separação do óleo;
- um aparelho de condensação para a separação dos gases sem condensação, com o respetivo dispositivo de expulsão, automático ou manual;
- uma balança eletrónica para a pesagem do refrigerante;
- um microprocessador, mais o teclado e monitor, para a gestão automática das várias funções.

14.4.2.2.3 Procedimento

Este procedimento prevê as fases seguintes:

- esvaziamento do sistema de ar condicionado;
- desidratação;
- verificação da vedação em depressão;
- carregamento do refrigerante;
- ativação do sistema e controlo das prestações.

Esvaziamento do ar incluído

O ar deve ser eliminado pelo sistema:

- para deixar todo o espaço interno à disposições do refrigerante;
- para evitar que o ar e a humidade contida na mesma, mesmo que em pequenas quantidades, poluam o refrigerante, alternado as suas características termodinâmicas.

O esvaziamento é efetuado com a bomba de vácuo, ligada através dos tubos de serviço da unidade de controlo de carregamento, às válvulas de serviço AP e BP do sistema de AC e ECC e com o motor do veículo desligado.

Esta operação tem uma duração muito curta e, em correspondência à mesma, as lanças dos momentos AP e BP da unidade de controlo deslocam-se de 0 para posições próximas de –1.

1 - Manómetro de recuperação
2 - Manómetro de carga
3 - Info Display
4 - Início da recuperação
5 - Início de vácuo
6 - Início de carga
7 - Start/Stop
8 - Indicador de alarme
9 - Report
10 - +/- menu

Fig. 14.36

Desidratação

É continuação da operação anterior, durante a qual a bomba de vácuo continua a funcionar e a pressão, indicada pelos manómetros, se mantém próxima de –1.

A duração aconselhada para esta operação é de 40 ÷ 45 minutos ou mais se o sistema for muito grande. Dessa forma, a humidade não evacuada juntamente com o ar, mas que continue no estado líquido dentro do sistema (nos poros e nos recessos das pardes internas, principalmente nos tubos flexíveis, dissolvida no óleo do compressor, absorvida pelo filtro, etc.), pode ser libertada no estado de vapor e, como tal, extraída através da bomba de vácuo.

Nota: Recorda-se que a temperatura de ebulição da água funciona em função da pressão.

Assim, uma vez que as temperaturas existentes dentro de um sistema, durante as fases de preparação para o carregamento, são praticamente as mesmas que o ambiente (oficina) no qual se opera e estas, principalmente durante o inverno, pode ser igualmente muito baixas (por ex.: 10 ÷ 15 °C), a única forma para fazer evaporar a humidade interna é reduzir a pressão, o que se faz ao operar com a bomba de vácuo.

Além disso, a duração considerável desta operação é necessária para permitir ao vapor, irradiado também nos pontos do sistema mais distantes, alcançar as válvulas de serviço e ser desta forma extraído.

A humidade deve ser eliminada do sistema para evitar:

- a formação de ácidos corrosivos, por reação química com o fluido refrigerante e óleo, com os consequentes danos dos componentes;
- a formação de gelo, ao nível da válvula de expansão, com a obstrução do orifício calibrado e bloqueio do sistema.

Verificação da vedação em depressão

Antes de proceder à introdução do refrigerante, é necessário verificar que o sistema está perfeitamente estanque. Para tal, no final da desidratação, fecha-se a torneira que coloca em comunicação o sistema de AC e ECC com a bomba de vácuo, para-se esta última e abre-se a ligação entre o sistema e o vacuómetro.

A lanceta do vacuómetro é posicionada próximo de – 1. Regula-se esta posição (frequentemente, os vacuómetros dispõem de uma lanceta manobrável manualmente e, se após 10 segundos, a lanceta não se deslocar consideravelmente, é possível considerar que o sistema está perfeitamente estanque). Em seguida, fecha-se a torneira de acesso ao vacuómetro e procede-se ao carregamento.

Se, vice-versa, a lanceta do vacuómetro, nesse intervalo de tempo, se deslocar para 0, significa que o sistema não está estanque e que se for carregado nessas condições, perderia rapidamente a sua carga e, desta forma, a sua eficiência. Desta forma, é necessário identificar o ponto ou os pontos de fuga, efetuar a reparação e repetir o procedimento deste o início.

Carregamento do refrigerante

A quantidade (em peso) de refrigerante necessária para o excelente funcionamento de um sistema de AC e ECC é determinada pelo Fabricante e indicada no respetivo manual de utilização e manutenção.

Nos casos em que este dado, por algum motivo, não esteja disponível, é possível determinar o mesmo de forma empírica, introduzindo gradualmente refrigerante até obter valores de pressão excelentes.

Tendo em conta que sabe o peso necessário para o carregamento, é necessário poder medir exatamente esta quantidade.

Isso é possível essencialmente de duas formas, em função do equipamento disponível:

- pela diferença entre os dois valores do peso do recipiente de refrigerante no início e no final do carregamento, se possuir uma balança de alta precisão (eletrónica), como por exemplo nas estações “refmatic” Dvx.
- De forma indireta, em função da sua pressão (temperatura) e do seu volume com o tradicional cilindro doseador (como na “fill station” Dvx), sempre pela diferença entre o peso inicial e final.

O refrigerante pode ser introduzido:

Na fase líquida

Quando a pressão dentro do recipiente ou cilindro doseador é suficientemente alta (8 ÷ 10 bar), para permitir a transferência completa da quantidade necessária apenas com a ajuda da diferença de pressão entre o recipiente e o sistema de AC e ECC.

Assim, a pressão existente dentro de um recipiente de refrigerante, sem estar na presença ou em contacto com

fontes de calor, é a correspondente à temperatura do ambiente no qual se encontra (por ex.: 5,7 bar a 20 °C), a mesma pressão é determinada dentro do sistema de AC e ECC, colocando simplesmente em ligação um com o outro.

Por conseguinte, o carregamento, na fase líquido, não será possível concluir devido ao equilíbrio das pressões.

Para determinar um aumento suficiente de pressão dentro do recipiente, recorre-se ao aquecimento do refrigerante antes do início da sua transferência para o AC e no ECC:

- com a resistência aplicada ao cilindro doseador (por ex.: na “fill station”);
- com o compressor dentro da unidade de controlo (por ex.: na “refmatic”).

Nota

A recarga, na fase líquida, pode ser realizada apenas ao introduzir o refrigerante no trecho do sistema a jusante do compressor através da válvula de serviço de alta pressão.

A introdução de líquido a montante do compressor provocaria danos no momento da sua ativação.

Na fase de vapor

Ao ligar o recipiente à válvula de serviço de baixa pressão, liga-se o motor e aspira-se pelo compressor o refrigerante no estado de puro vapor. Isso é obtido com estrangulamentos apropriados, criados com as torneiras da unidade de controlo, dispostas ao longo do percurso do refrigerante desde o recipiente até ao sistema.

Na fase mista

Ao transferir em primeiro lugar o líquido, até ao equilíbrio das pressões e, em seguida, o vapor com o auxílio da aspiração do compressor.

Neste caso, é necessário operar com as torneiras da unidade de controlo, de forma a que o líquido seja transferido a jusante do compressor e o vapor a montante.

Ativação do sistema e controlo das prestações

Depois de concluído o procedimento de carregamento, mantendo ligada a unidade de controlo, é ativado o sistema e é efetuado o controlo das prestações, operando da seguinte forma:

- ligue o motor e regule o seu regime a uma carga de 1500 ÷ 1800 rotações/1’;
- selecione os comandos do sistema de AC e ECC, de forma a obter o arrefecimento máximo, ou seja, o termo-stato (quando acessível) na posição máx, e o ventilador à velocidade máxima;
- abra as portas do veículo;
- deixe funcionar o sistema nestas condições durante cerca de 10’;
- feche as portas e as janelas;
- verifique as pressões indicadas pelos manómetros (AP - Alta Pressão) e (BP - Baixa Pressão);
- verifique com um termómetro a temperatura do ambiente no qual opera.

Tendo como referência a temperatura ambiente, os valores das pressões que indicam um funcionamento correto do sistema estão incluídos nos intervalos apresentados na Tabela 1.

R134a

Temperatura ambiente (°C)	Manómetro (Alta Pressão) (kg/cm²)		Manómetro (Baixa Pressão) (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

Tabela 1

Para uma interpretação correta dos valores fornecidos pelos manómetros é necessário ter em conta igualmente que as próprias pressões são influenciadas pela pressão atmosférica, a qual, à exceção das diferenças associadas às condições climáticas, é gradualmente decrescente com o aumento da altitude ao nível do mar.

Para ter em conta estas variações de pressão, é necessário subtrair, aos valores lidos nos manómetros, os dados de correção da Tabela 2.

Variações da pressão com a altitude

Altitude (m) s.l.d.m.	Pressão atmosférica absoluta (kg/cm²)	Correção (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
Tabela 2		

14.4.3 Verificações do funcionamento

14.4.3.1 Equipamento necessário

Para efetuar os controlos de um bom funcionamento e o diagnóstico de problemas que o sistema apresente, é necessário dispor dos seguintes equipamentos:

- Unidade de controlo para a recuperação, saneamento e carregamento de refrigerante (Fig.14.37).
- Termómetro Higrómetro (Fig.14.38).
- Reveladores de fugas de refrigerante (Fig.14.39).
- Luvas e óculos de proteção (Fig.14.40).

Fig. 14.37

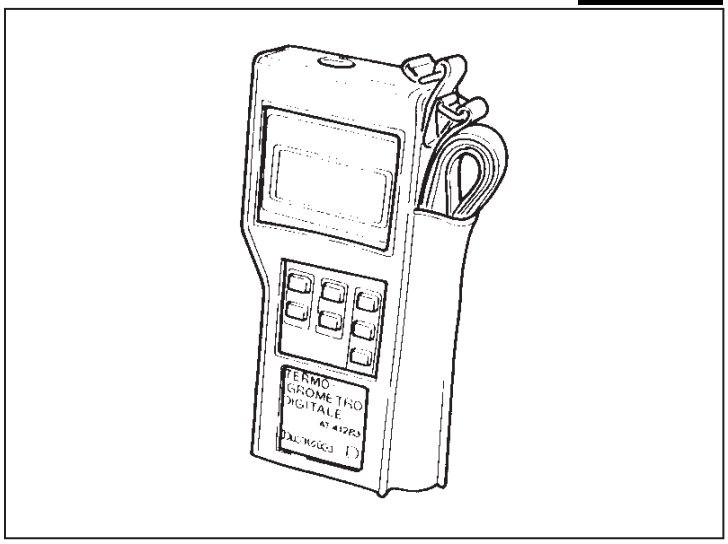


Fig. 14.38

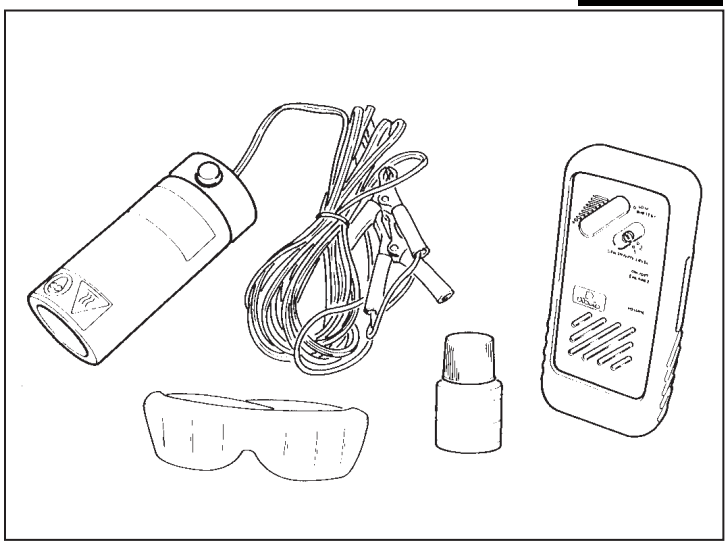


Fig. 14.39

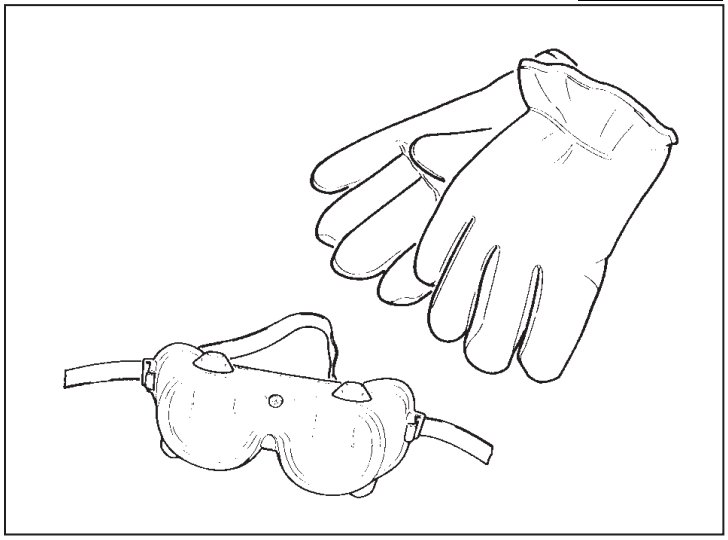


Fig. 14.40

14.4.3.2 Verificação das temperaturas

Depois de garantir que as pressões estão corretas e que todos os filtros da cabina estão limpos, passa-se para a verificação funcional do sistema ao medir a temperatura do ar distribuído pelos bocais internos. Proceda da forma indicada em seguida referindo-se à tabela seguinte.

Tabela das temperaturas

Temp. externa ao veículo (°C)	Temp. de saída do ar pelos bocais centrais (°C) valor médio
20°	6°-8°
25°	8°-10°
30°	8°-12°
35°	9°-14°
Tabela 3	

1 - Selecione no painel de controlo a temperatura mínima disponível e ligue o ventilador a uma velocidade intermédia;

2 - Verifique que a regulação do termóstato, se presente, está correta (um quarto de volta antes da posição de frio máximo);

3 - Acione o sistema e coloque o motor a 1500-1800 rpm;

4 - Determine a temperatura ao colocar o termómetro próximo dos bocais conforme indicado na tabela;

Se a temperatura da cabina for superior à externam abra as portas e aguarde que a temperatura se estabilize ligando o sistema durante 5-10 minutos para depois verificar as temperaturas.

Para outros problemas referentes à emanação de maus odores, ar não suficientemente frio ou ruídos anómalos provenientes do sistema, é necessário dirigir-se rapidamente a um centro especializado em sistemas de AC Delphi.

14.5 Equipamentos necessários

Índice

14.5.1 Equipamentos necessários.....14-44

14.5.1 Equipamentos necessários

Código	Característica	Quantidade
07007181	Equipamento de elevação da cabina	1

15 : Elevador traseiro

Índice

15.1 Normas de segurança 15-2

15.2 Características técnicas 15-3

15.2.1 Características técnicas 15-4

15.3 Desmontagem 15-5

15.3.1 Desmontagem 15-6

15.4 Operações principais de inspeção, montagem e afinação 15-11

15.4.1 Operações principais de inspeção, montagem e afinação 15-12

15.5 Binários de aperto 15-19

15.5.1 Binários de aperto 15-20

15.6 Equipamentos necessários 15-21

15.6.1 Equipamentos necessários 15-22

15.1 Normas de segurança

Neste parágrafo estão indicadas algumas precauções e advertências de segurança que devem ser sempre respeitadas para prevenir lesões pessoais. De qualquer maneira, adote sempre as medidas de segurança indicadas no manual de uso e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Perigo
Todas as pessoas devem se manter a uma distância adequada da zona de perigo. Evite vibrações quando aliviar os parafusos.

Perigo
Eleve e manuseie todas as peças pesadas servindo-se de uma ferramenta de elevação de capacidade adequada. Posicione as lingas e ganchos em posição segura. O pessoal deverá ficar afastado e em posição de segurança relativamente à carga elevada.

Perigo
Não torça correntes ou cabos metálicos de elevação. Calce sempre luvas de proteção para manusear cabos ou correntes.

Perigo
Utilize as ferramentas adequadas para efetuar o alinhamento dos furos. NUNCA USE OS DEDOS OU AS MÃOS.

Perigo
Manuseie todas as peças com muita atenção. Não coloque as mãos e os dedos entre duas peças.

Perigo
Por segurança, deixe sempre dois parafusos aplicados nos lados opostos durante a remoção de grupos que possam cair. Só tire estes parafusos depois de ter enganchado o grupo num equipamento de elevação ou então depois de ter colocado blocos de sustentação por baixo dele.

Perigo
Se forem aliviados os parafusos de fixação do chassis ou da cabina, ou se o chassis ou a cabina forem removidos, certifique-se de que as peças sejam reinstaladas corretamente, para manter uma proteção adequada do operador.

Atenção
Tome cuidado com possíveis cantos vivos.

Atenção
A recolha e eliminação do óleo usado devem ser efetuadas respeitando as normas antipoluição vigentes.

15.2 Características técnicas

Índice

15.2.1 Características técnicas.....15-4

15.2.1 Características técnicas

Tipo	Hidráulico com posição e esforço controlado
Capacidade de elevação nas rótulas	2400 Kg
Categoria do engate de três pontos	Categorias 1 e 2
Braço do terceiro ponto mecânico	Categorias 1 e 2
Braço do terceiro ponto hidráulico	Categorias 1 e 2 / 1 e 2 com engate rápido
Tipo de braços inferiores	Telescópicos com engates rápidos
Tipo de tirante direito	Hidráulico

15.3 Desmontagem

Índice

15.3.1 Desmontagem.....15-6

15.3.1 Desmontagem

Perigo

Prenda o grupo do elevador num equipamento de elevação com capacidade adequada.

Desaperte as porcas (1) e remova as anilhas (2) de fixação do elevador no grupo do diferencial traseiro.

Eleve e extraia o grupo do elevador traseiro (3).

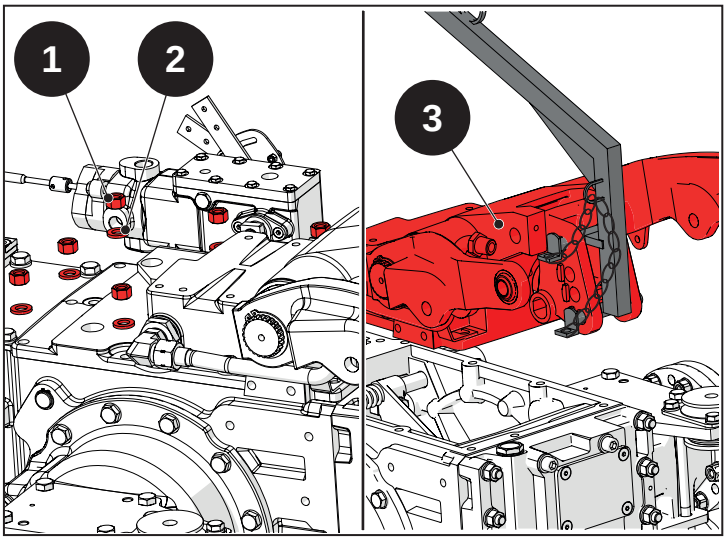


Fig. 15.1

Tire o racord (4) e a anilha (5).

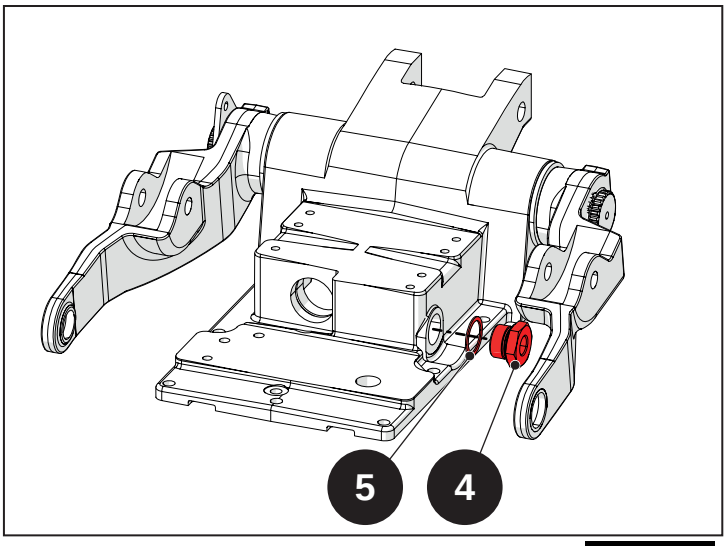


Fig. 15.2

Tire os anéis elásticos (6) e a lâmina (7).

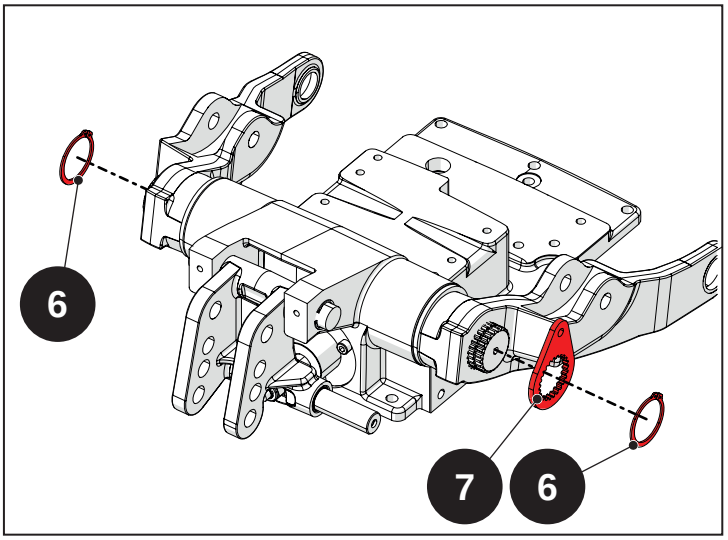


Fig. 15.3

Extraia os braços do elevador (8).

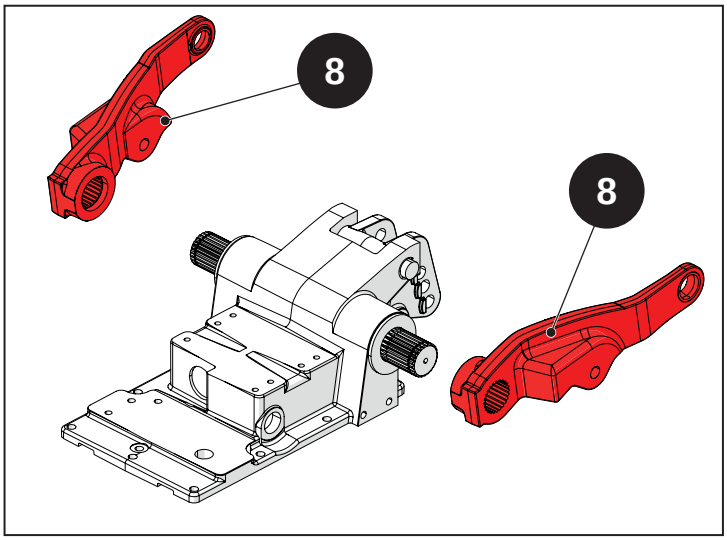


Fig. 15.4

Remova os espaçadores (9).

Extraia os retentores de óleo (10).

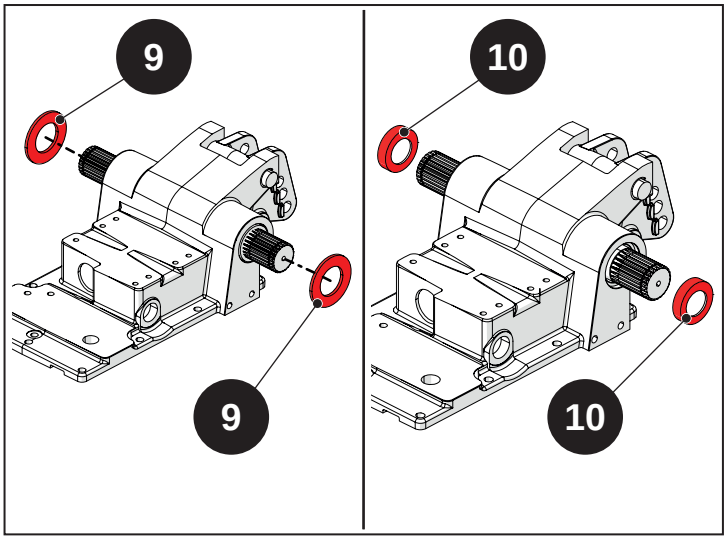


Fig. 15.5

Extraia o veio (11).

Desaperte a porca autoblocante (12).

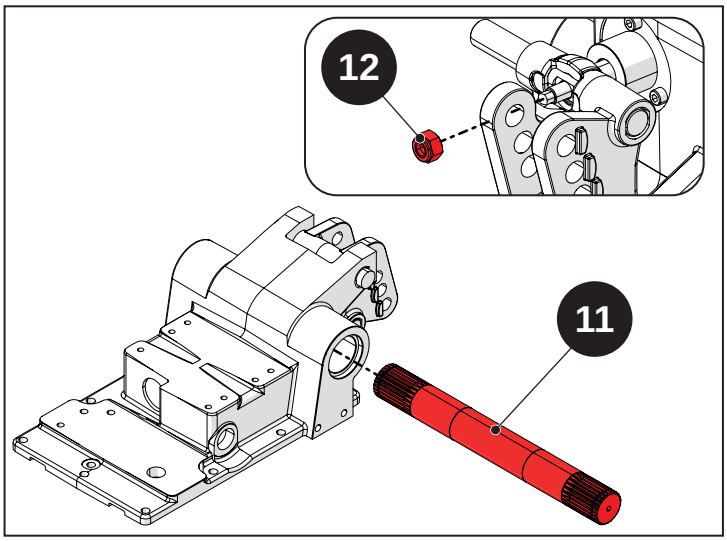


Fig. 15.6

Tire os anéis elásticos (13) e o perno superior (14).

Extraia o suporte do terceiro ponto (15).

Tire o perno inferior (16) e o anel O-Ring (17).

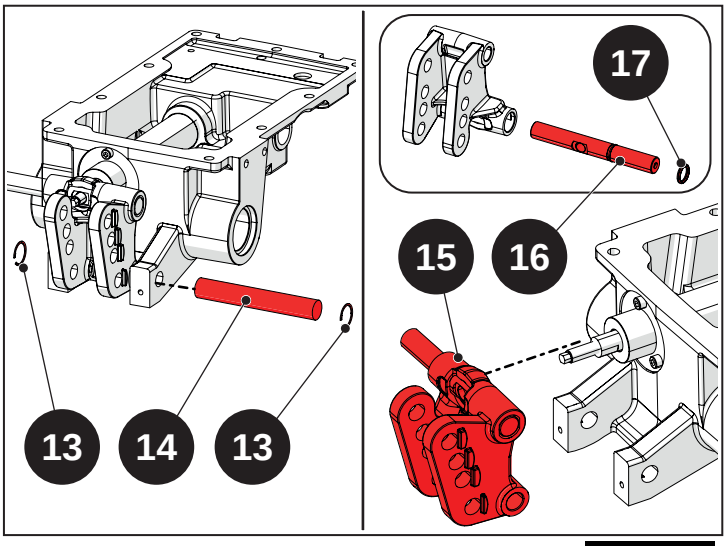


Fig. 15.7

Desaperte os parafusos (18) e remova as anilhas (19).

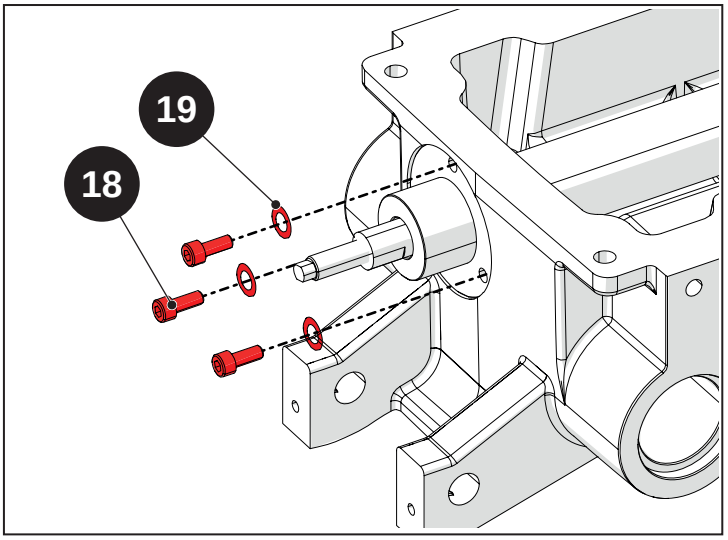


Fig. 15.8

Extraia a tampa (20) e o grupo de afinação do esforço controlado composto por:

- Parafuso (21);
- Espaçador (22);
- Mola (23);
- Espaçador (24);
- Espaçador de regulação da mola (25);

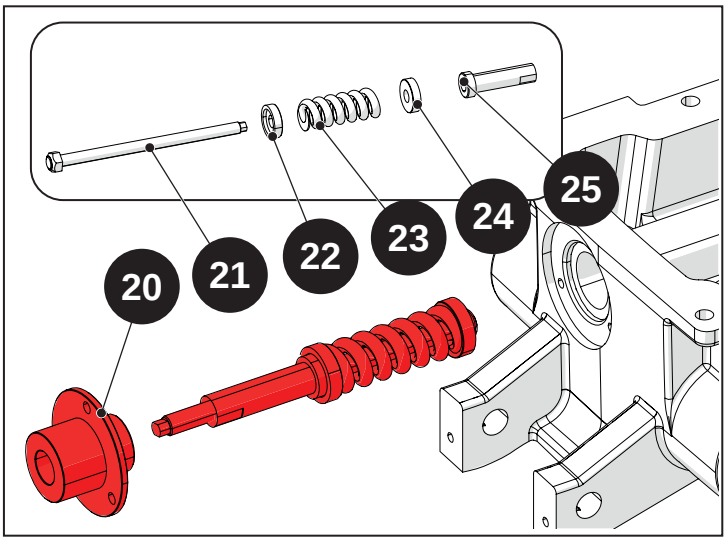


Fig. 15.9

Extraia a manga (26) e os anéis O-Ring (27) e (28).

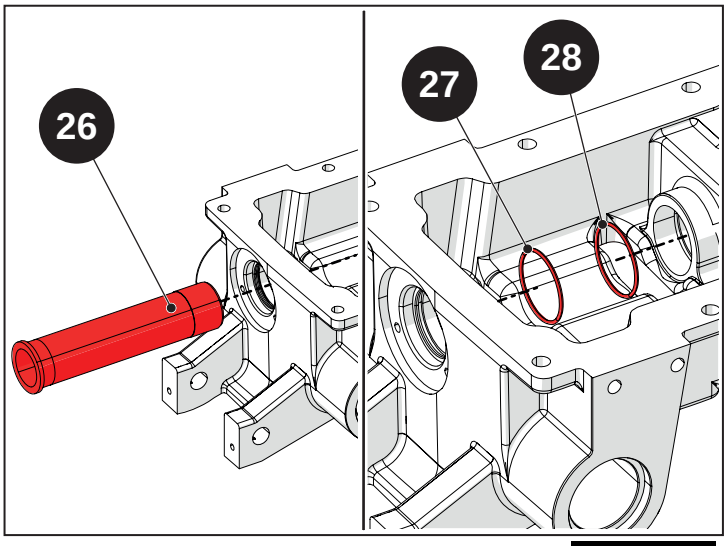


Fig. 15.10

15.4 Operações principais de inspeção, montagem e afinação

Índice

15.4.1 Operações principais de inspeção, montagem e afinação.....15-12

15.4.1 Operações principais de inspeção, montagem e afinação

Aviso

Antes de proceder à montagem, leia com atenção e aplique as instruções descritas no capítulo "1-Introdução", com referência especial à montagem dos anéis O-Ring, dos retentores de óleo e dos rolamentos.

Aperte todos os componentes aplicando os binários de aperto adequados. Se os binários de aperto não estiverem indicados, consulte a tabela reproduzida no capítulo "1-Introdução".

Utilize os vedantes descritos durante as operações de montagem. Se o vedante não estiver indicado, consulte a tabela reproduzida no capítulo "1-Introdução".

Instale os anéis O-Ring (27) e (28).

Aviso

Aplique uma camada de massa lubrificante nos anéis O-Ring depois de os ter montado.

Instale a manga (26).

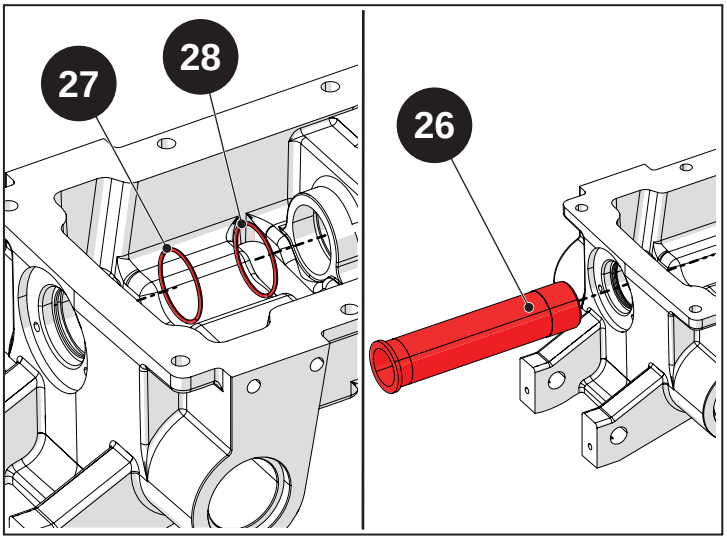


Fig. 15.11

Efetue a pré-montagem do esforço controlado montando nesta ordem:

- Parafuso (21);
- Espaçador (22);
- Mola (23);
- Espaçador (24);
- Espaçador de regulação da mola (25);

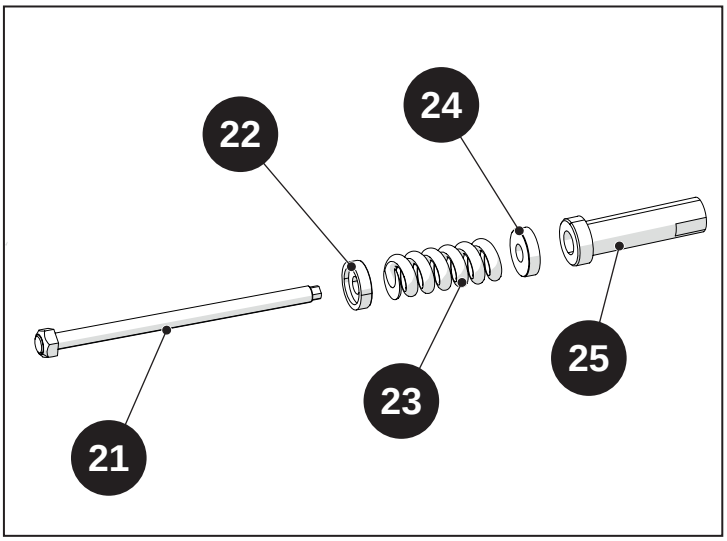


Fig. 15.12

Aperte o espaçador de regulação da mola (25) até eliminar a folga axial da mola.

⚠ Aviso
Aplique na mola uma pré-carga inferior a 1 mm. Não comprima a mola inutilmente.

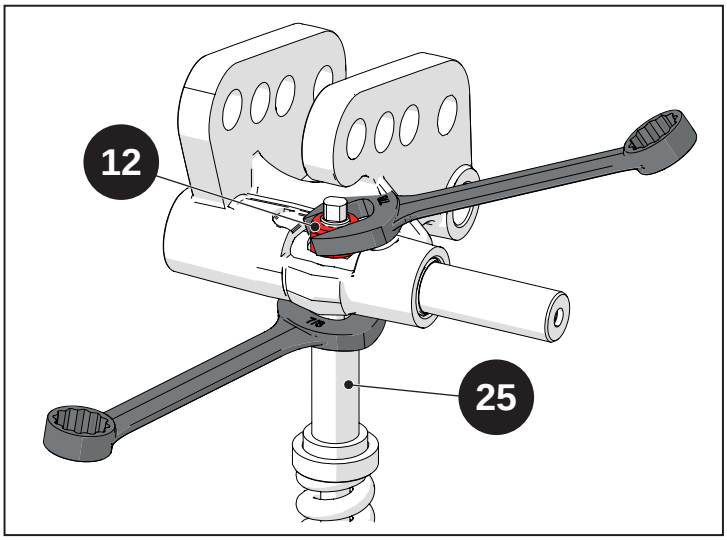


Fig. 15.13

Instale a manga (20) no bloco de afinação do esforço controlado.

Instale o anel O-Ring (17) no perno inferior (16) do esforço controlado e depois monte-o no suporte do 3º ponto.

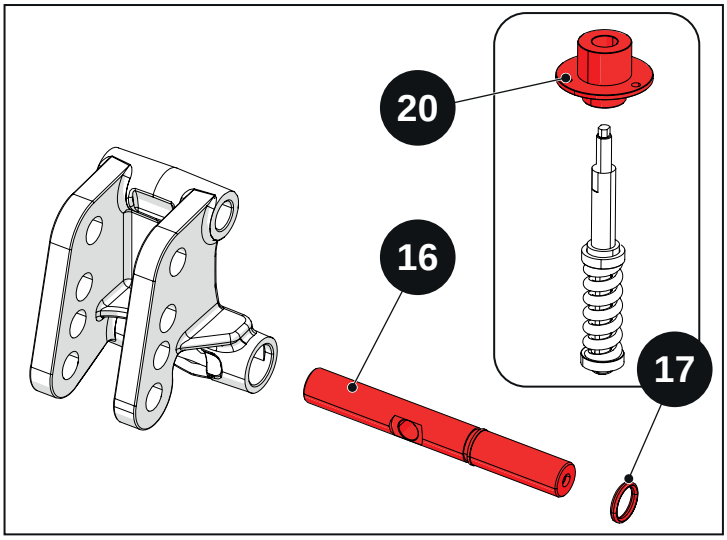


Fig. 15.14

Una os dois grupos acabados de montar; em seguida, aplique uma camada de LOCTITE 242 no parafuso e aperte a porca (12).

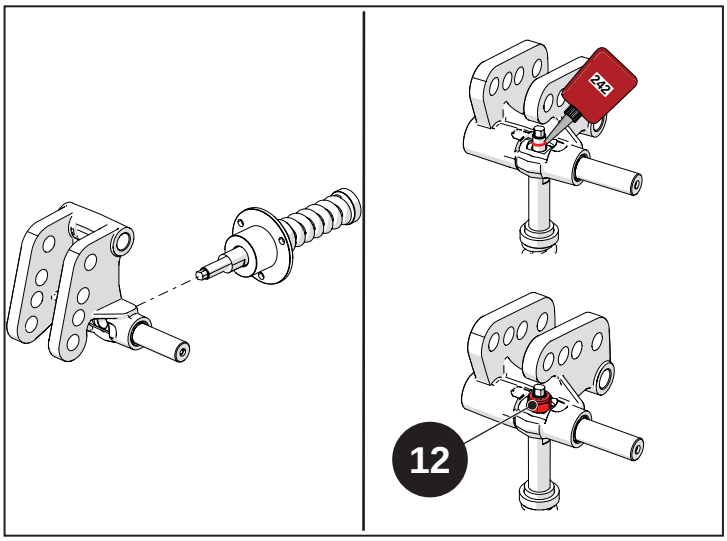


Fig. 15.15

Aperte a porca (12) mantendo o espaçador (25) parado e aplicando um binário de aperto de 150 Nm (15 kgm).

Aviso

Certifique-se de manter o espaçador (25) bem seguro durante o aperto da porca (12) para evitar mudanças de afinação da mola.

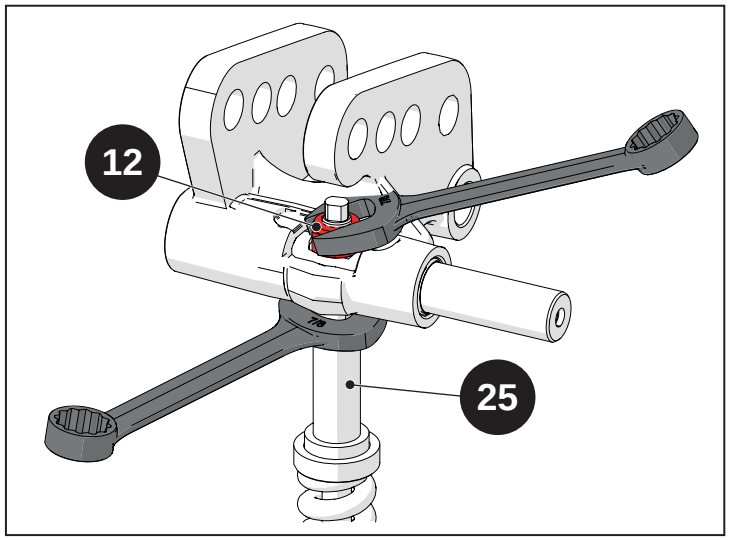


Fig. 15.16

Instale o suporte do 3° ponto juntamente com o bloco de afinação na tampa do elevador.

Introduza o perno superior (14) no suporte do 3° ponto e bloqueie-o com os 2 anéis elásticos (13).

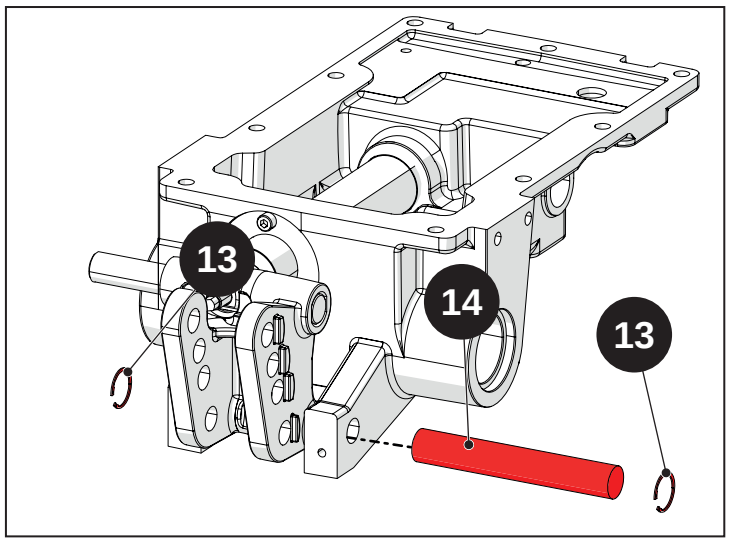


Fig. 15.17

Instale as anilhas (19) e aperte os parafusos (18).

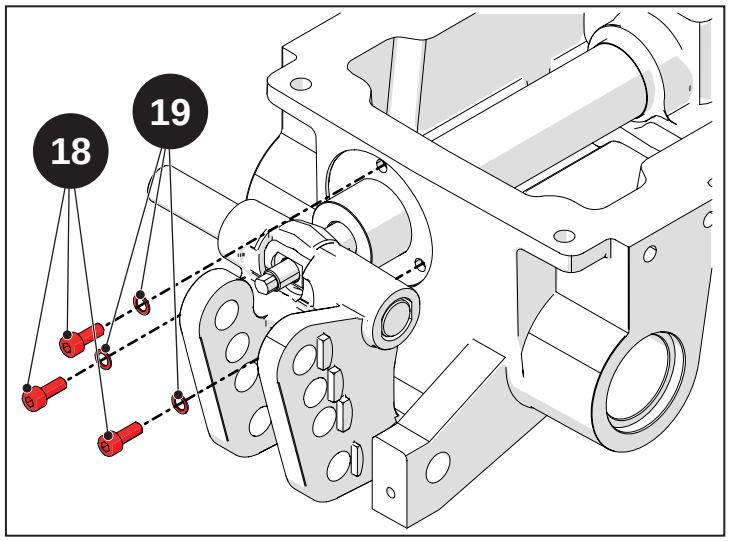


Fig. 15.18

Instale o veio do elevador (11).

> **Aviso**
>
> Preste atenção no sentido de montagem do veio. O lado com os dentes mais compridos deve ficar à direita.

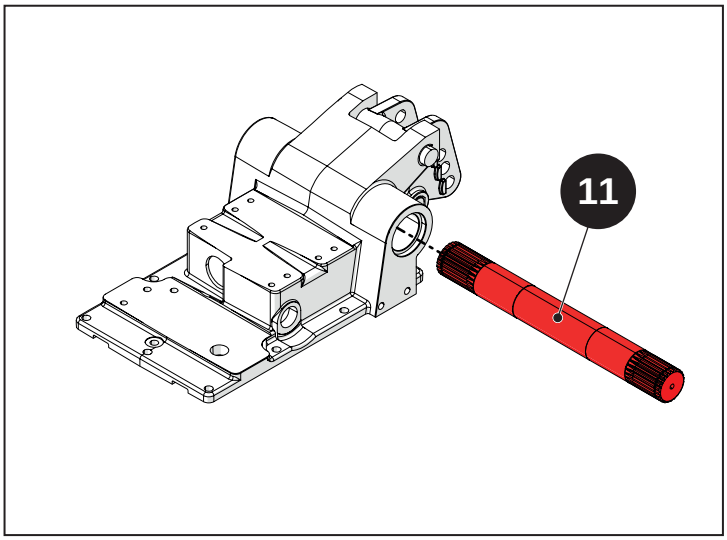


Fig. 15.19

Aplique uma camada de massa lubrificante na sede dos retentores de óleo (10).

Utilize a ferramenta (A-07007176) para introduzir os retentores de óleo (10) e o tampão (B-07007184) para os empurrar até à respetiva sede.

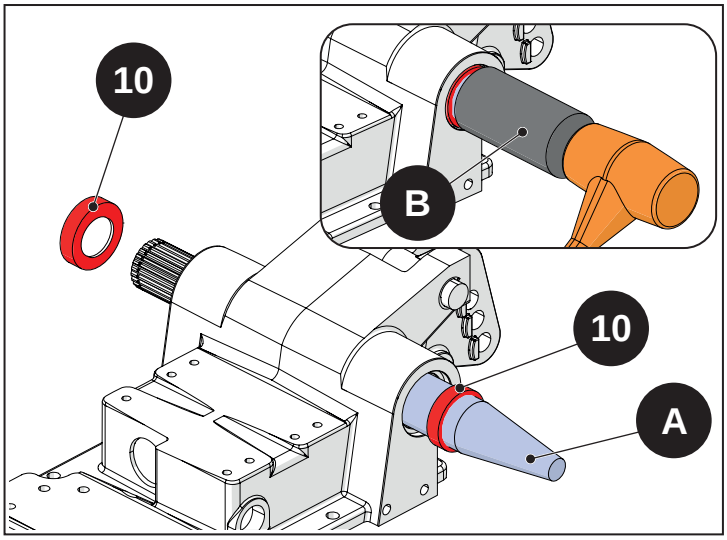


Fig. 15.20

Instale os espaçadores (9) e encaixe então os braços (8) direito e esquerdo no veio.

> **Aviso**
>
> Instale os braços do elevador verificando se ficam à mesma altura.

Bloqueie o braço esquerdo colocando o anel elástico (6).

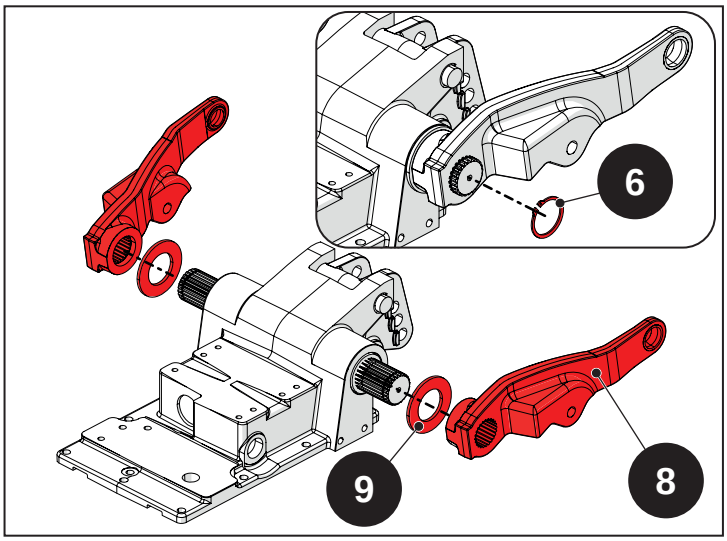


Fig. 15.21

Vire os braços do elevador.

Instale os 2 espaçadores (29) e a lâmina de posição (7).

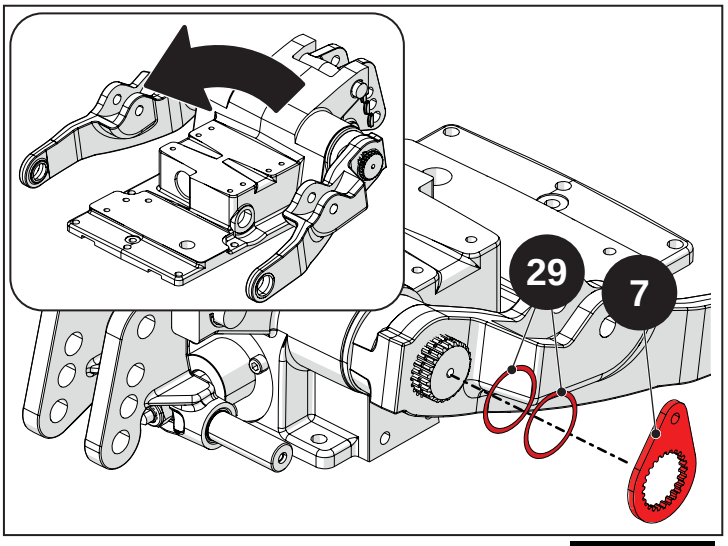


Fig. 15.22

Coloque a lâmina de forma que entre o seu furo e o furo de montagem do cilindro no braço esquerdo exista uma distância centro/centro de 135 mm.

Bloqueie o braço direito colocando o anel elástico (6).

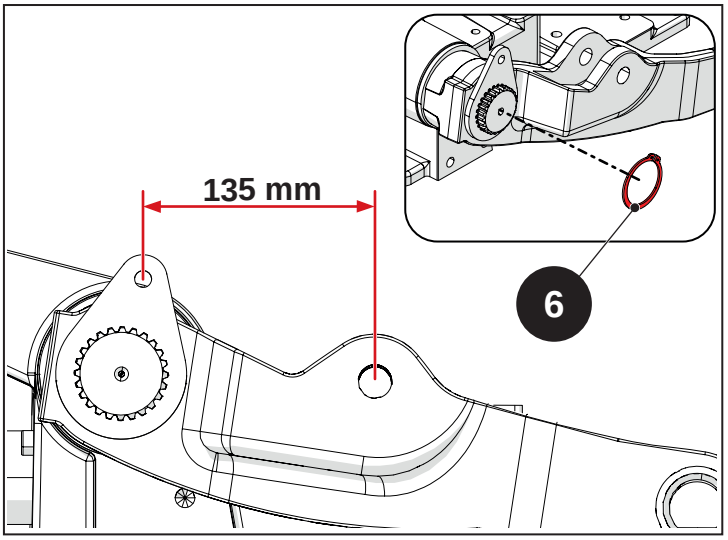


Fig. 15.23

Aplique uma camada de TEFLON na rosca e aperte então o racord (4).

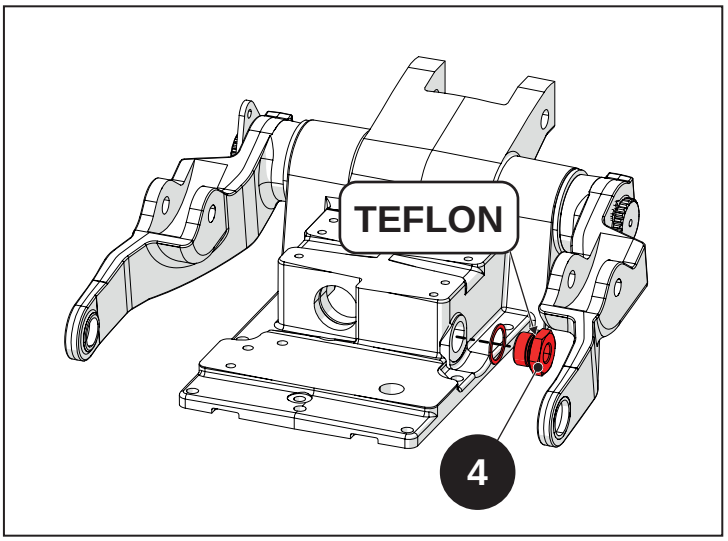


Fig. 15.24

Aplique uma camada de SILICONE no plano de acoplamento da tampa do elevador.

Aviso

Encha completamente o furo indicado na imagem.

Na parte dianteira, aplique o SILICONE atrás do prisioneiro, conforme mostrado na imagem.

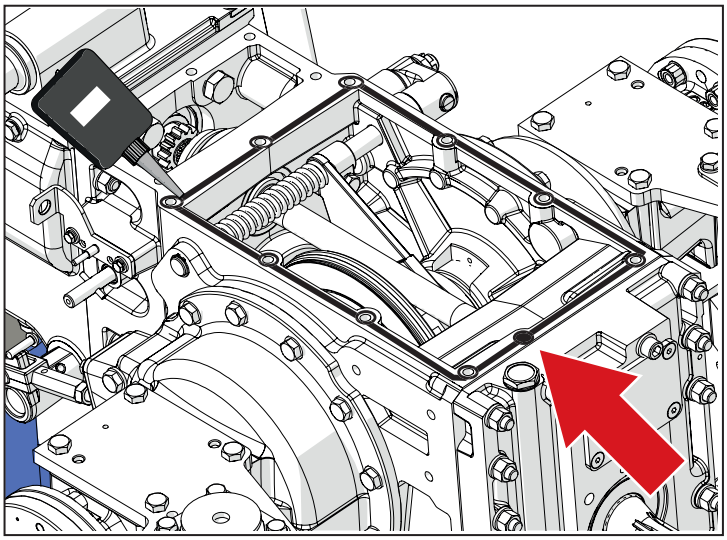


Fig. 15.25

Perigo

Prenda o grupo do elevador num equipamento de elevação com capacidade adequada.

Alinhe a tampa com o grupo do diferencial.

Instale as anilhas (2) e aperte as porcas (1) de fixação do elevador no grupo do diferencial traseiro.

Aperte as porcas aplicando um binário de aperto de 85 Nm (8,5 kgm).

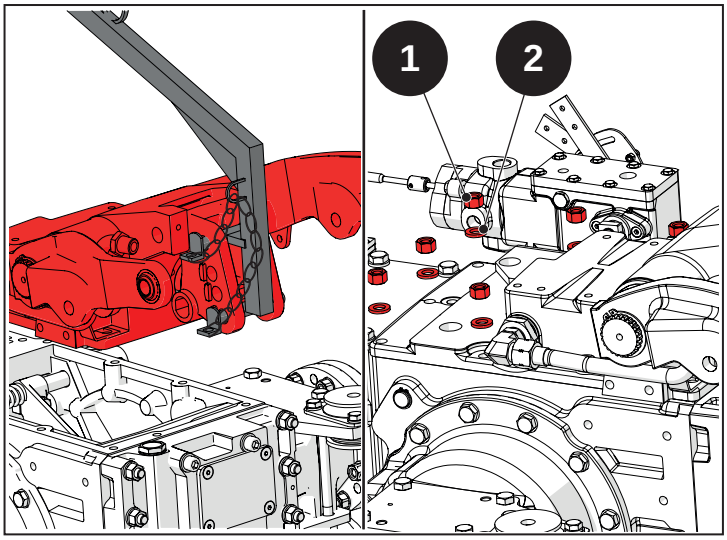


Fig. 15.26

15.5 Binários de aperto

Índice

15.5.1 Binários de aperto 15-20

15.5.1 Binários de aperto

Indicamos de seguida os binários de aperto principais. Para os binários de aperto restantes, consulte o capítulo "1-Introdução".

Aperto	Nm	Kgm

15.6 Equipamentos necessários

Índice

15.6.1 Equipamentos necessários 15-22

15.6.1 Equipamentos necessários

Código	Descrição	Quantidade
07007176	Proteção do veio do elevador traseiro	1
07007184	Tampão para retentor de óleo do elevador traseiro	1

17 : Sistema elétrico

Índice

17.1 Normas de segurança 17-3

17.2 Introdução 17-5

17.2.1 Tabela de cores dos cabos 17-6
17.2.2 Códigos dos componentes 17-6

17.3 Cablagens 17-7

17.3.1 02004176 - Massa da bateria 17-8
17.3.2 02004177 - Polo positivo da bateria 17-9
17.3.3 02004178 - Seccionamento da bateria - Arranque 17-10
17.3.4 02004179 - Bateria - Alternador 17-11
17.3.5 02004180 - Luzes frontais 17-12
17.3.6 02004181 - Luz de estacionamento esquerda 17-14
17.3.7 02004182 - Luz de estacionamento direita 17-16
17.3.8 02004183 - Luzes traseiras 17-18
17.3.9 02004184 - Painel de instrumentos 17-20
17.3.10 02004494 - Painel de instrumentos (a partir do número de série 0000622678) 17-26
17.3.11 02004185 - Motor 17-32
17.3.12 02004186 - Principal 17-39
17.3.13 02004495 - Principal (a partir do número de série 0000622678 para versões Roll Bar com cabina SG1/1 3B e elevador frontal) 17-44
17.3.14 46335436 - Pré-cablagem do motor 17-49

17.4 Sistemas 17-53

17.4.1 S001 - Alimentação e arranque 17-54
17.4.2 S002 - DPF 17-59
17.4.3 S003 - Controlo eletrónico do motor 17-61
17.4.4 S004 - Luzes e buzina 17-65
17.4.5 S005 - Tomadas de corrente e acessórios 17-70
17.4.6 S006 - Diagnóstico e linhas CAN 17-72
17.4.7 S007- Painel de instrumentos 17-74
17.4.8 S008 - Transmissão 17-76
17.4.9 S009 - Travões 17-79

17.5 Sistemas de cablagem (a partir do número de série 0000622678 para versões Roll Bar com cabina SG1/1 3B e elevador frontal) 17-81
17.5.1 S001 - Alimentação e arranque 17-82
17.5.2 S002 - DPF 17-87
17.5.3 S003 - Controlo eletrónico do motor 17-89
17.5.4 S004 - Luzes e buzina 17-93
17.5.5 S005 - Tomadas de corrente e acessórios 17-98
17.5.6 S006 - Diagnóstico e linhas CAN 17-100
17.5.7 S007- Painel de instrumentos 17-102
17.5.8 S008 - Transmissão 17-104
17.5.9 S009 - Travões 17-107

17.6 Caixa de fusíveis 17-109
17.6.1 Fusíveis 17-110
17.6.2 Fusível e relé da vela de pré-aquecimento 17-110
17.6.3 Caixa de fusíveis 17-110
17.6.4 Caixa de fusíveis da cabina GL 17-112
17.6.5 Caixa de fusíveis da cabina SG1 17-113

17.7 Lista de códigos de erro 17-115
17.7.1 Motor 17-116
17.7.2 Veículo 17-125

17.1 Normas de segurança

Neste parágrafo são indicadas algumas precauções e advertências de segurança; é importante que sejam respeitadas para impedir acidentes dos operadores; de qualquer forma, é necessário ter sempre em consideração as medidas de segurança indicadas no manual de utilização e manutenção e no capítulo 1 deste manual.

Siga atentamente as normas assinaladas através deste símbolo:

Atenção
Quando se opera na bateria, consulte sempre as instruções fornecidas no manual de utilização e manutenção.

Atenção
Quando se instalam baterias com ácido sulfúrico, devem tomar-se todas as precauções necessárias. Se o ácido entrar em contacto com a pele ou com os olhos, lave imediatamente com água limpa as partes envolvidas.

Atenção
Quando se mistura o ácido na água, VERTA LENTAMENTE O ÁCIDO PARA A ÁGUA. NUNCA VERTA A ÁGUA NO ÁCIDO.

Atenção
Durante o carregamento da bateria, acumulam-se gases explosivos. Desta forma, opere num ambiente com uma boa circulação de ar e afastado de chamas ou faíscas.

Atenção
Desligue sempre o aparelho para o carregamento antes de desligar os cabos.

Atenção
Mantenha a bateria afastada do alcance das crianças.

Atenção
Durante o controlo das baterias, ou quando manusear as mesmas, não fume.

Atenção
Desligue, em primeiro lugar, o terminal negativo. Quando instalar novamente a bateria, ligue em primeiro lugar o terminal positivo. Tenha sempre muita atenção à polaridade dos terminais.

Atenção
Antes de operar no sistema elétrico, desligue sempre o cabo de massa (-) da bateria.

17.2 Introdução

Índice

17.2.1 Tabela de cores dos cabos 17-6

17.2.2 Códigos dos componentes 17-6

17.2.1 Tabela de cores dos cabos

Utilize a seguinte tabela para interpretar as cores dos cabos.

Rd	Vermelho
Bn	Castanho
Gn	Verde
Wh	Branco
Bk	Preto
Lgn	Verde claro
Ye	Amarelo
Pu	Rosa
Or	Laranja
Bu	Azul

17.2.2 Códigos dos componentes

Utilize a seguinte tabela para interpretar os componentes.

A	Arranque e recarga
B	Válvulas e fusíveis
C	Massas
D	Uniões intermédias
E	Instrumentos de bordo e indicadores óticos e sonoros
F	Luzes externas
G	Luzes internas
H	Comandos elétricos manuais
I	Interruptores
J	Contactores/Relés
K	Sensores e transmissores
L	Eletromagnéticos
M	Dispositivos elétricos/eletrónicos, intermitências e temporizadores
N	motores elétricos e atuadores
O	Resistências e reóstatos
P	Equipamentos vários
Q	Dispositivo de segurança
R	Diagnóstico

17.3 Cablagens

Índice

17.3.1 02004176 - Massa da bateria 17-8

17.3.2 02004177 - Polo positivo da bateria 17-9

17.3.3 02004178 - Seccionamento da bateria - Arranque 17-10

17.3.4 02004179 - Bateria - Alternador 17-11

17.3.5 02004180 - Luzes frontais 17-12

17.3.6 02004181 - Luz de estacionamento esquerda 17-14

17.3.7 02004182 - Luz de estacionamento direita 17-16

17.3.8 02004183 - Luzes traseiras 17-18

17.3.9 02004184 - Painel de instrumentos 17-20

17.3.10 02004494 - Painel de instrumentos (a partir do número de série 0000622678) 17-26

17.3.11 02004185 - Motor 17-32

17.3.12 02004186 - Principal 17-39

17.3.13 02004495 - Principal (a partir do número de série 0000622678 para versões Roll Bar com cabina SG1/1 3B e elevador frontal) 17-44

17.3.14 46335436 - Pré-cablagem do motor 17-49

17.3.1 02004176 - Massa da bateria

17.3.1.1 Colocação da cablagem da massa da bateria

Fig. 17.1

17.3.1.2 Localização da cablagem da massa da bateria

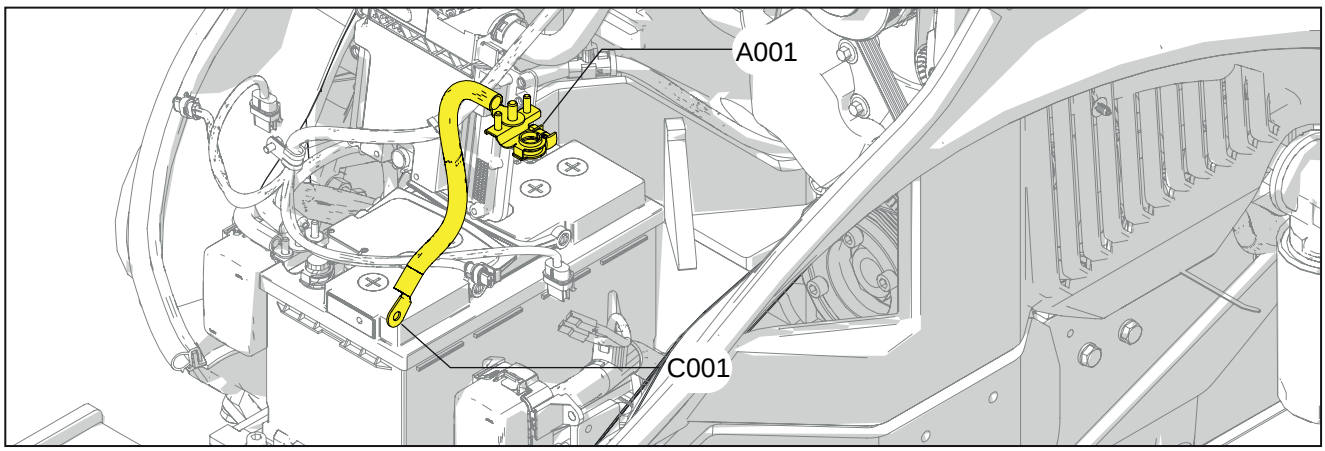


Fig. 17.2

17.3.1.3 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001	P11	Polo negativo da bateria
C001	P66	Massa da bateria

17.3.2 02004177 - Polo positivo da bateria

17.3.2.1 Colocação da cablagem do polo positivo da bateria

Fig. 17.3

17.3.2.2 Localização da cablagem do polo positivo da bateria

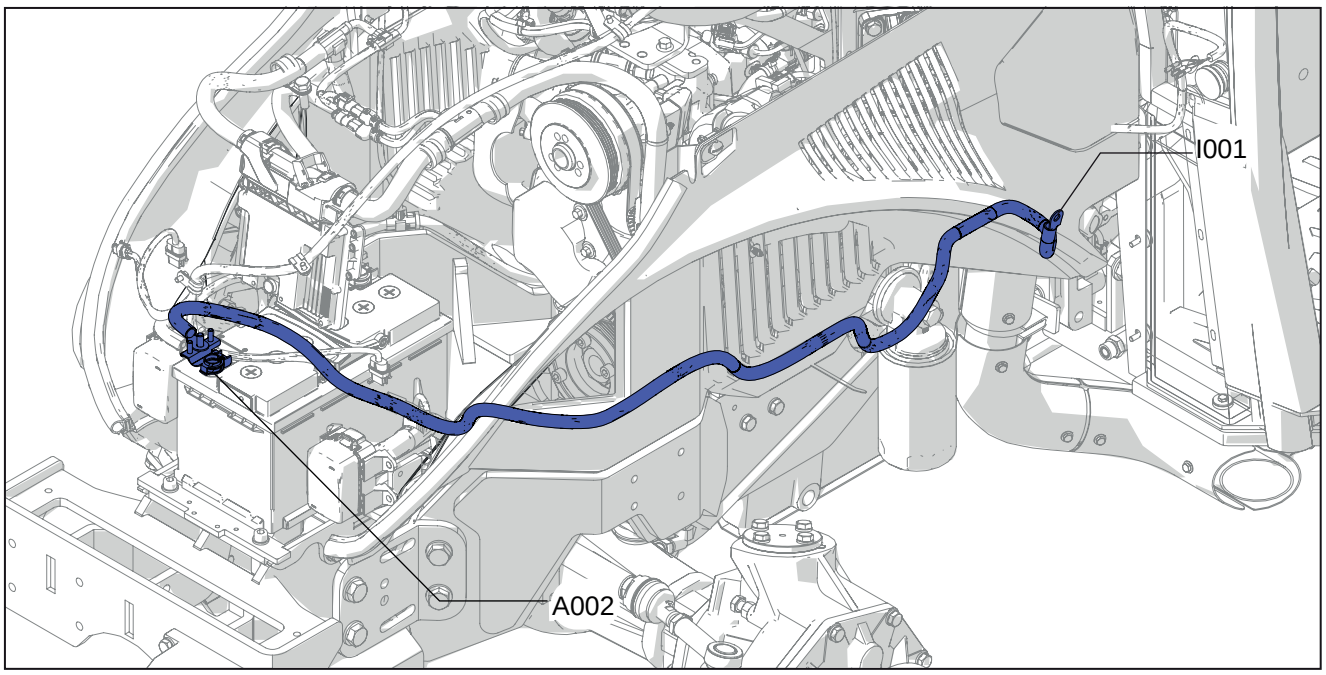


Fig. 17.4

17.3.2.3 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
A002	P55	Polo positivo da bateria
I001	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)

17.3.3 02004178 - Seccionamento da bateria - Arranque

17.3.3.1 Colocação da cablagem de seccionamento de bateria - Arranque

Fig. 17.5

17.3.3.2 Localização da cablagem de seccionamento de bateria - Arranque

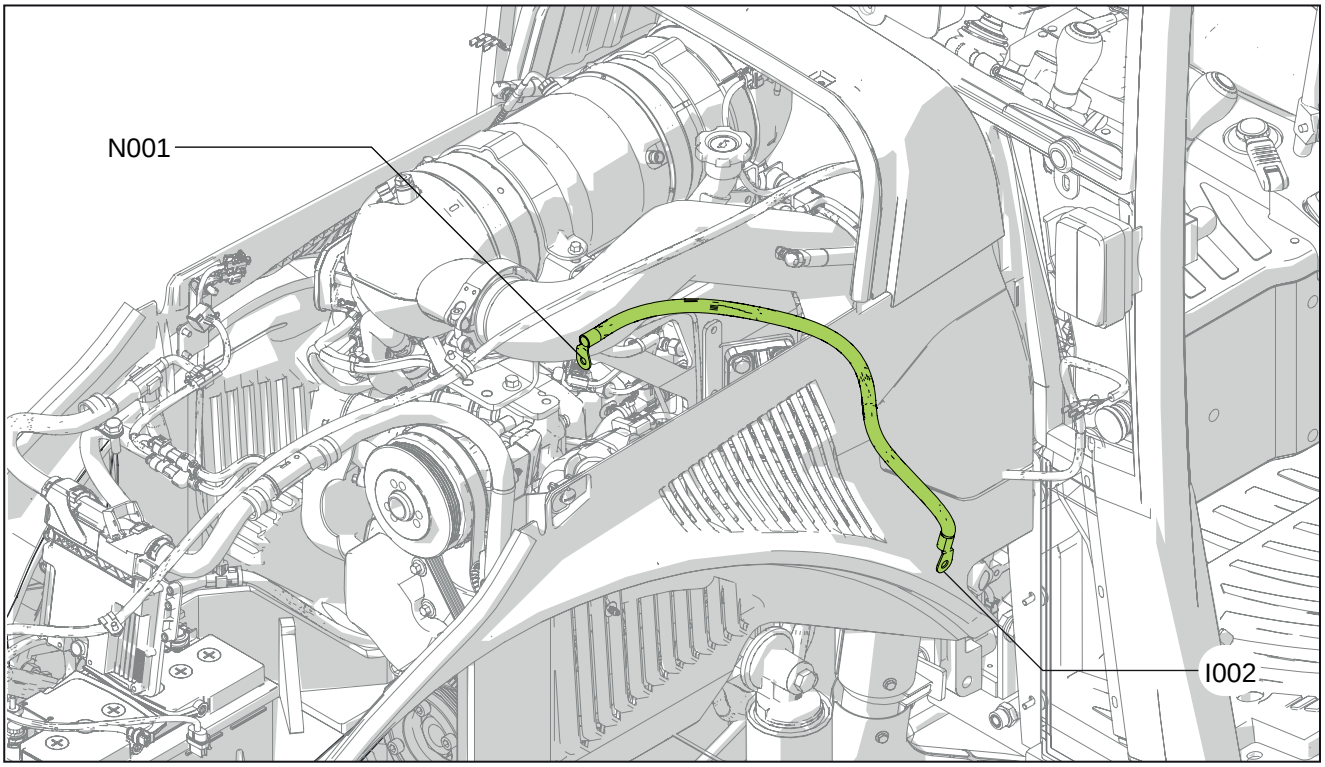


Fig. 17.6

17.3.3.3 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
I002	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
N001	P10	Motor de arranque “30”

17.3.4 02004179 - Bateria - Alternador

17.3.4.1 Colocação da cablagem da Bateria - Alternador

Fig. 17.7

17.3.4.2 Localização da cablagem Bateria - Alternador

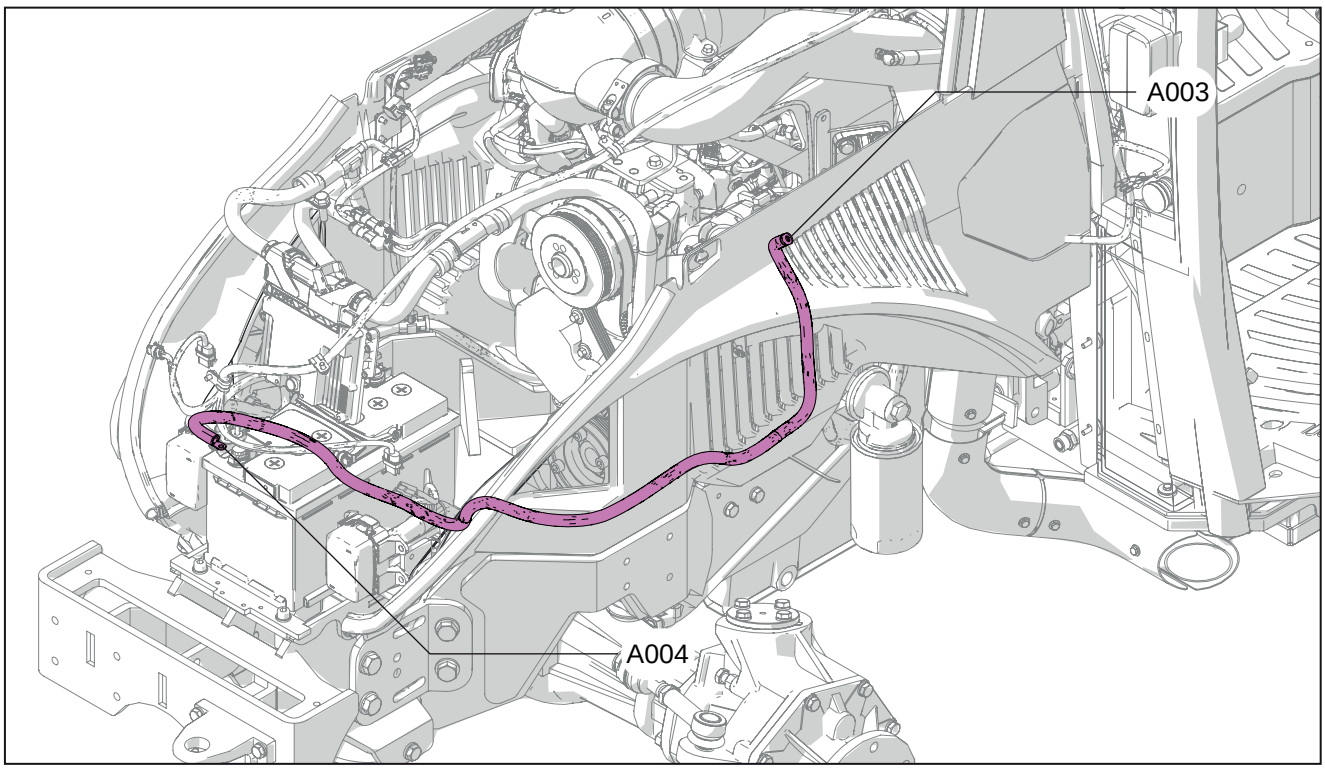


Fig. 17.8

17.3.4.3 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
A003	P64	Alternador "B+"
A004	P65	Polo negativo da bateria

17.3.5 02004180 - Luzes frontais

17.3.5.1 Colocação da cablagem das luzes frontais

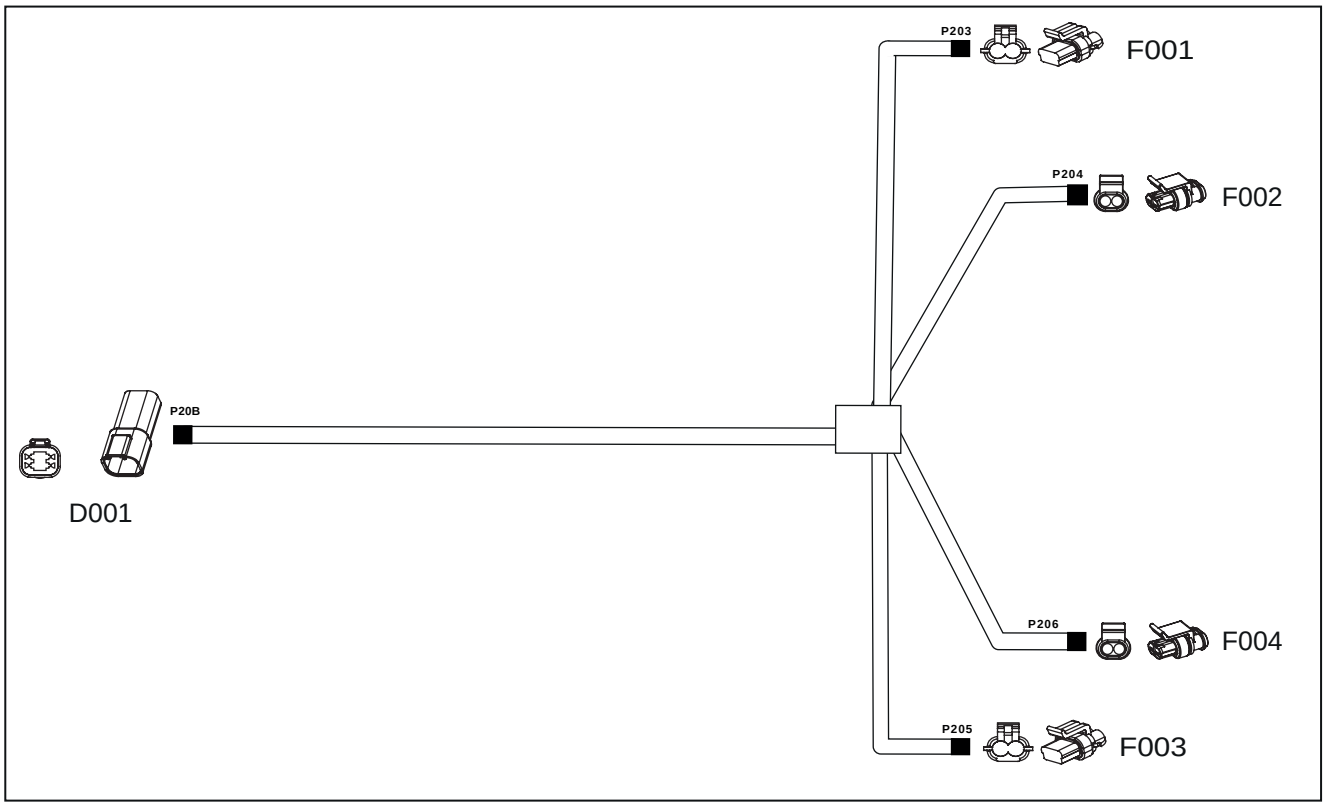


Fig. 17.9

17.3.5.2 Efetuar a cablagem das luzes frontais

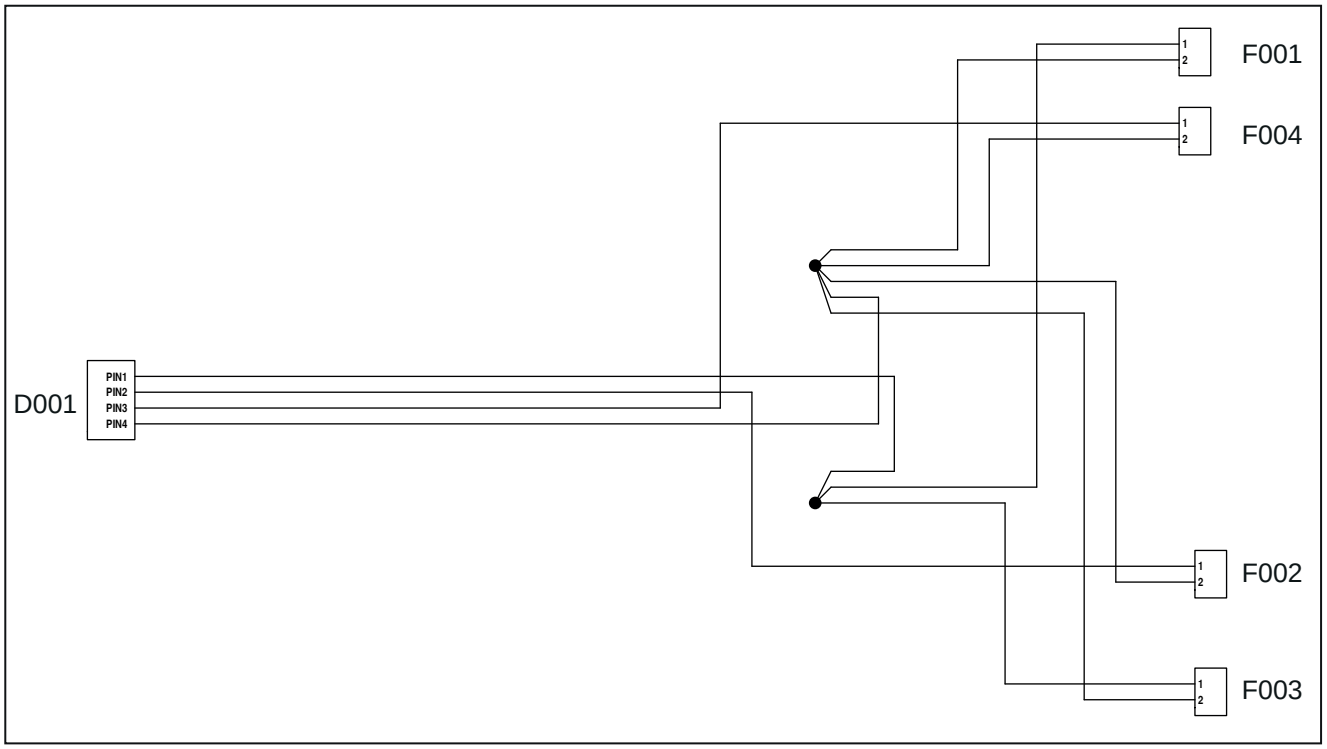


Fig. 17.10

17.3.5.3 Localização da cablagem das luzes frontais

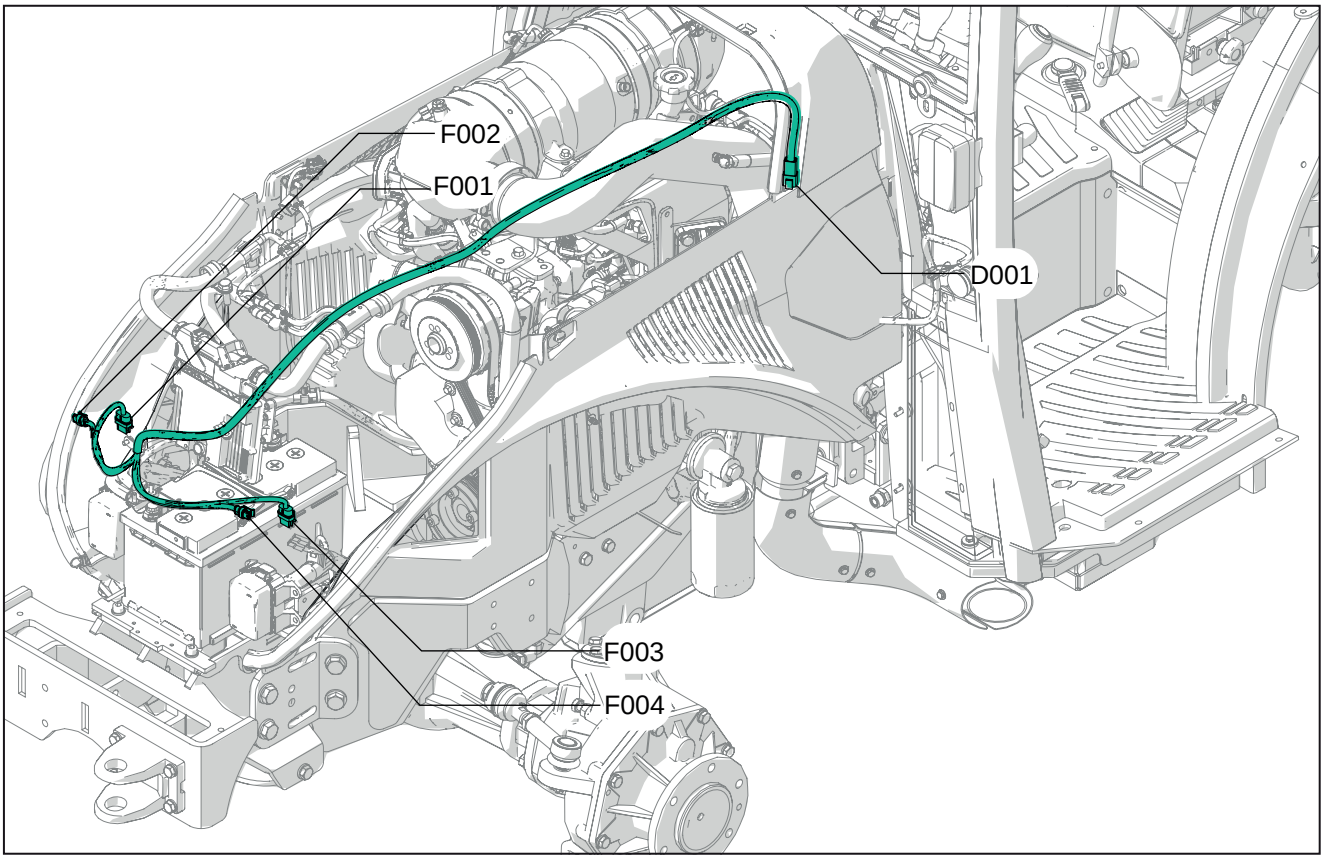


Fig. 17.11

17.3.5.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D001	P20B	Conector de união à cablagem do motor
F001	P203	Máximo direito
F002	P204	Médio direito
F003	P205	Máximo esquerdo
F004	P206	Médio esquerdo

17.3.6 02004181 - Luz de estacionamento esquerda

17.3.6.1 Colocação da cablagem da luz de estacionamento esquerda

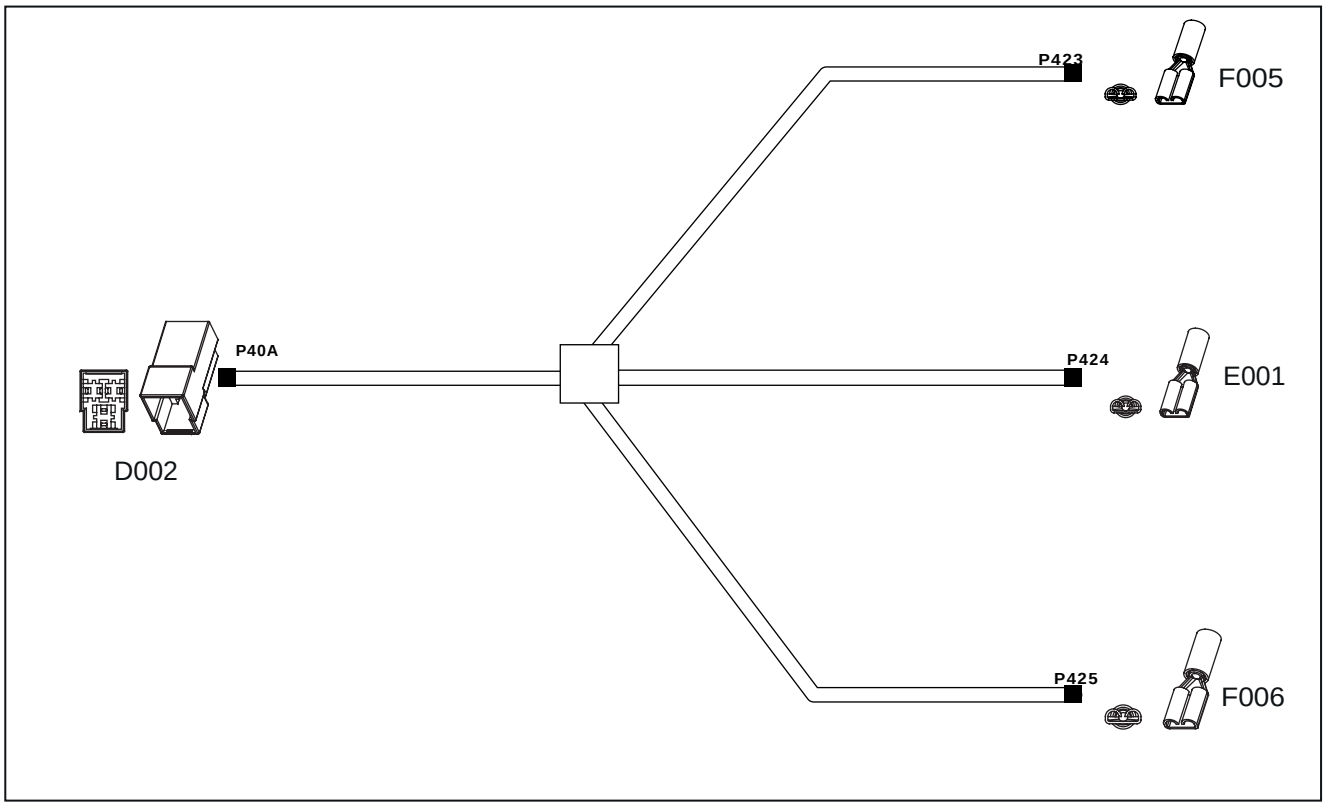


Fig. 17.12

17.3.6.2 Efetuar a cablagem da luz de estacionamento esquerda

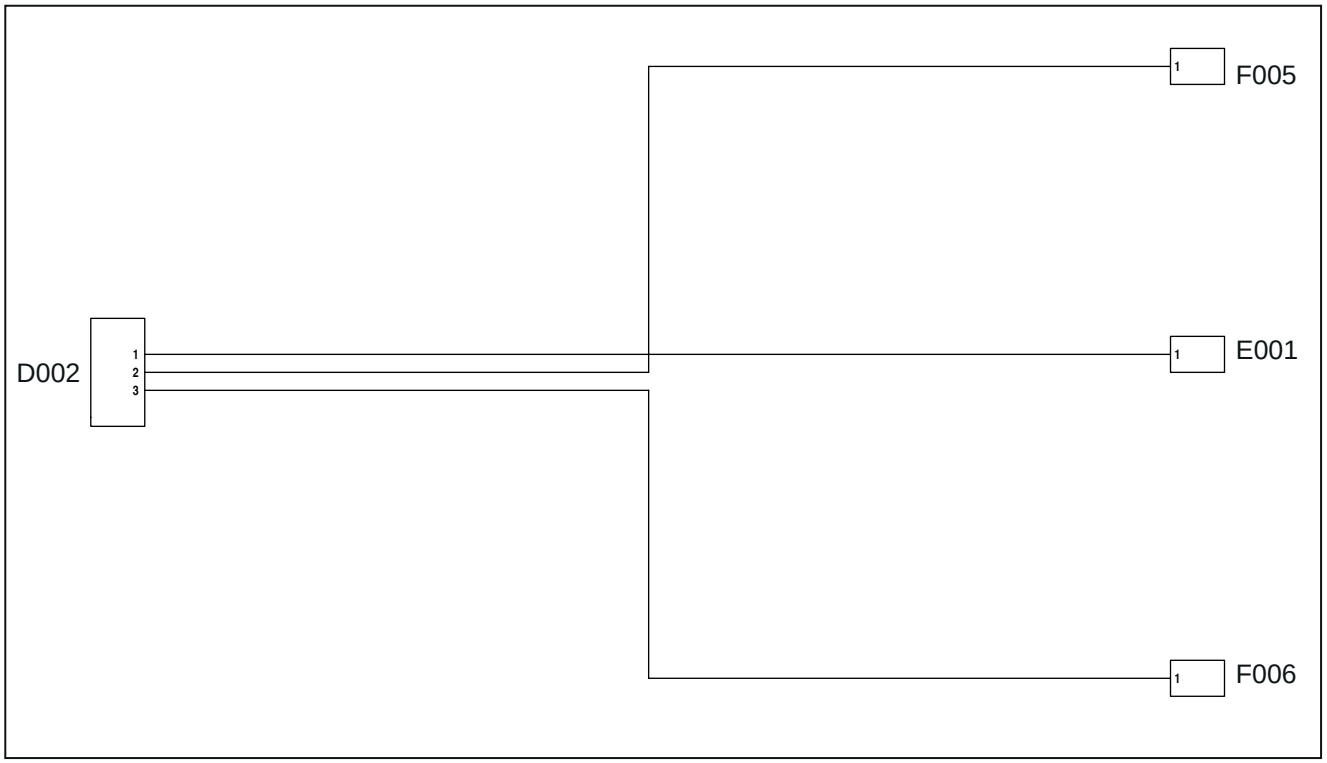


Fig. 17.13

17.3.6.3 Localização da cablagem da luz de estacionamento esquerda

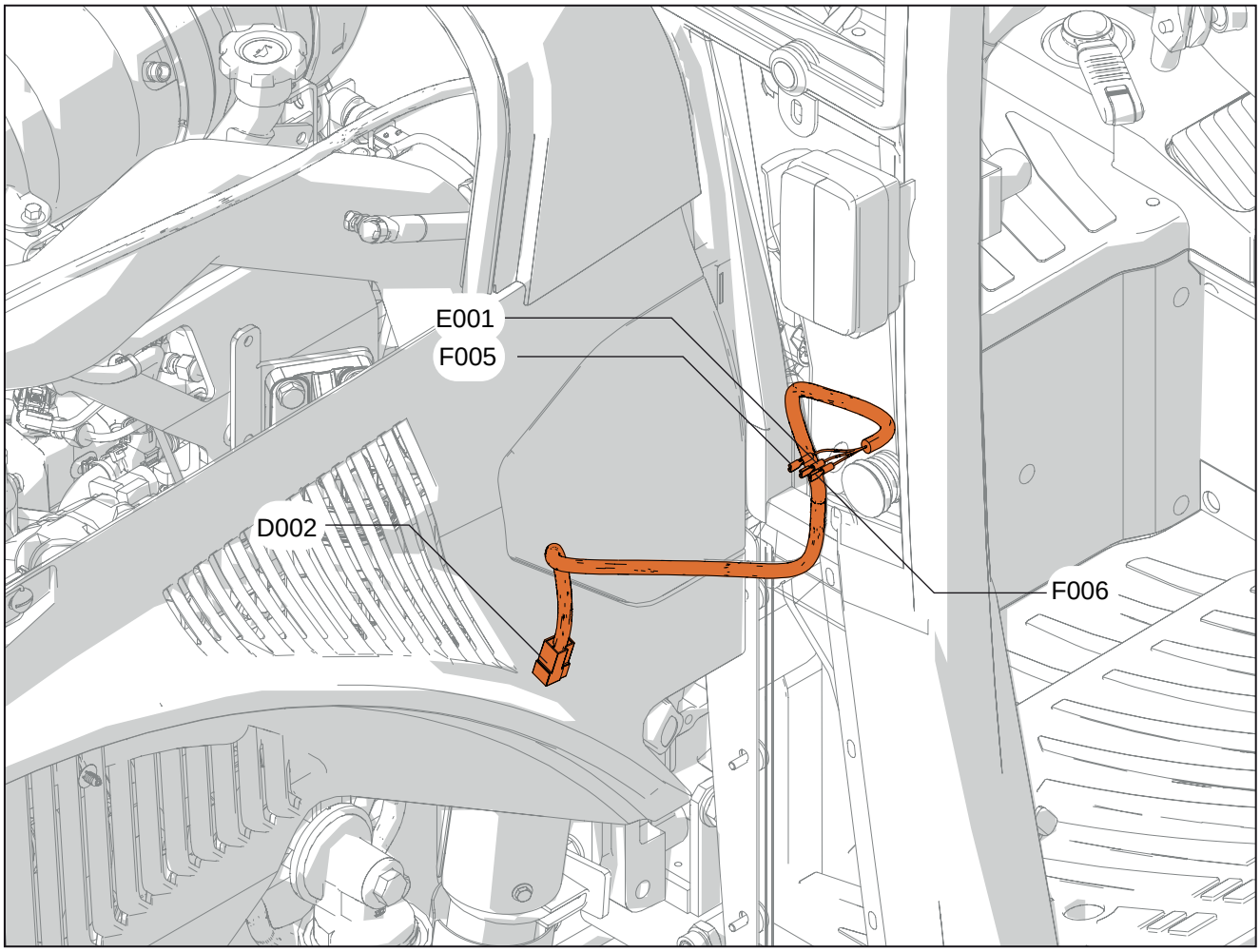


Fig. 17.14

17.3.6.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D002	P40A	Conector de união à cablagem do motor
E001	P424	Indicador de direção esquerdo
F005	P423	Luz de estacionamento
F006	P425	Luz do guarda-lamas

17.3.7 02004182 - Luz de estacionamento direita

17.3.7.1 Colocação da cablagem da luz de estacionamento direita

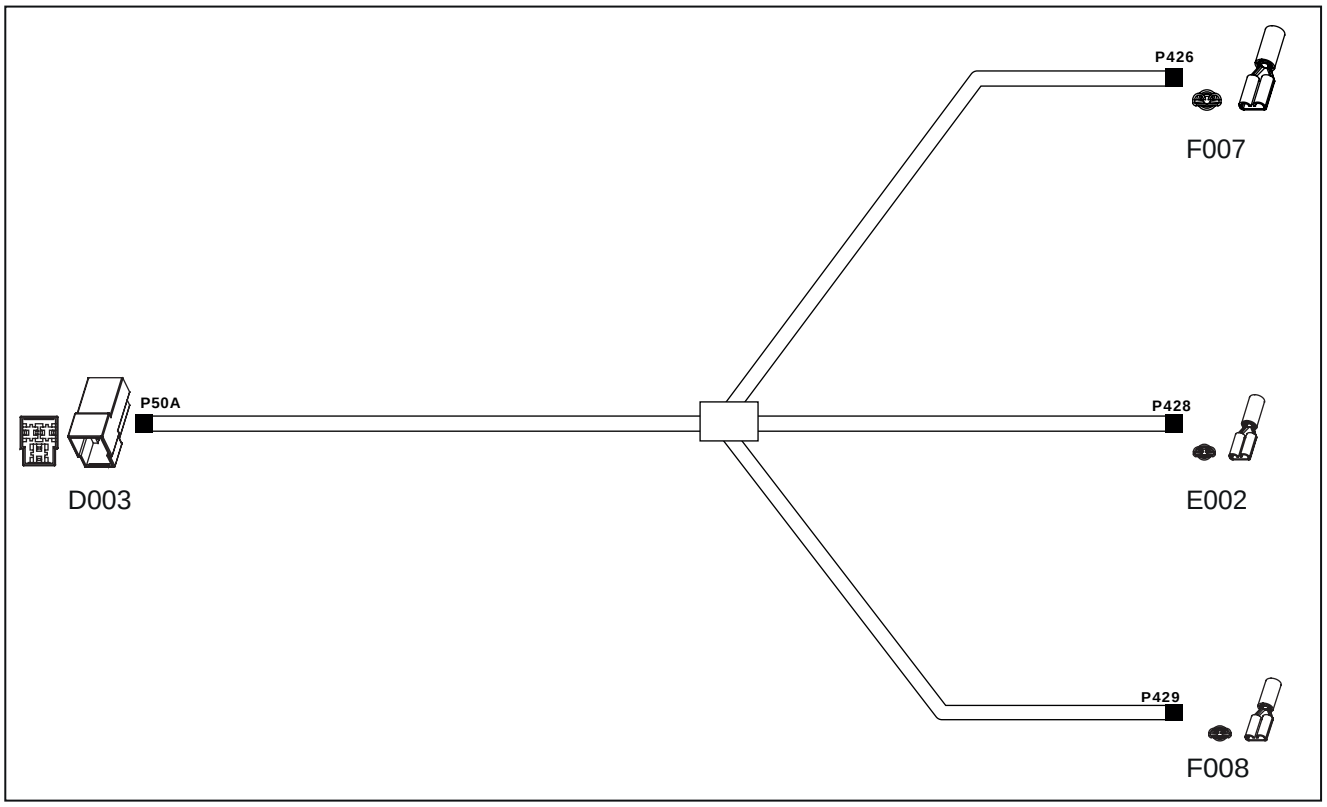


Fig. 17.15

17.3.7.2 Efetuar a cablagem da luz de estacionamento direita

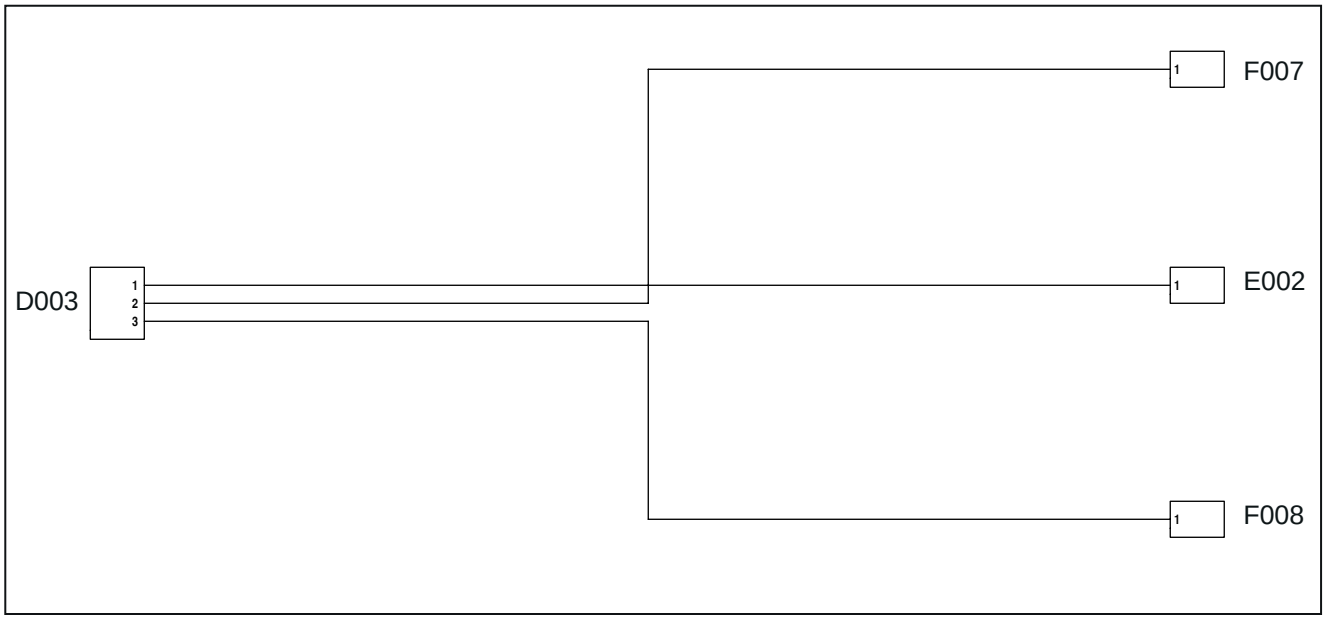


Fig. 17.16

17.3.7.3 Localização da cablagem da luz de estacionamento direita

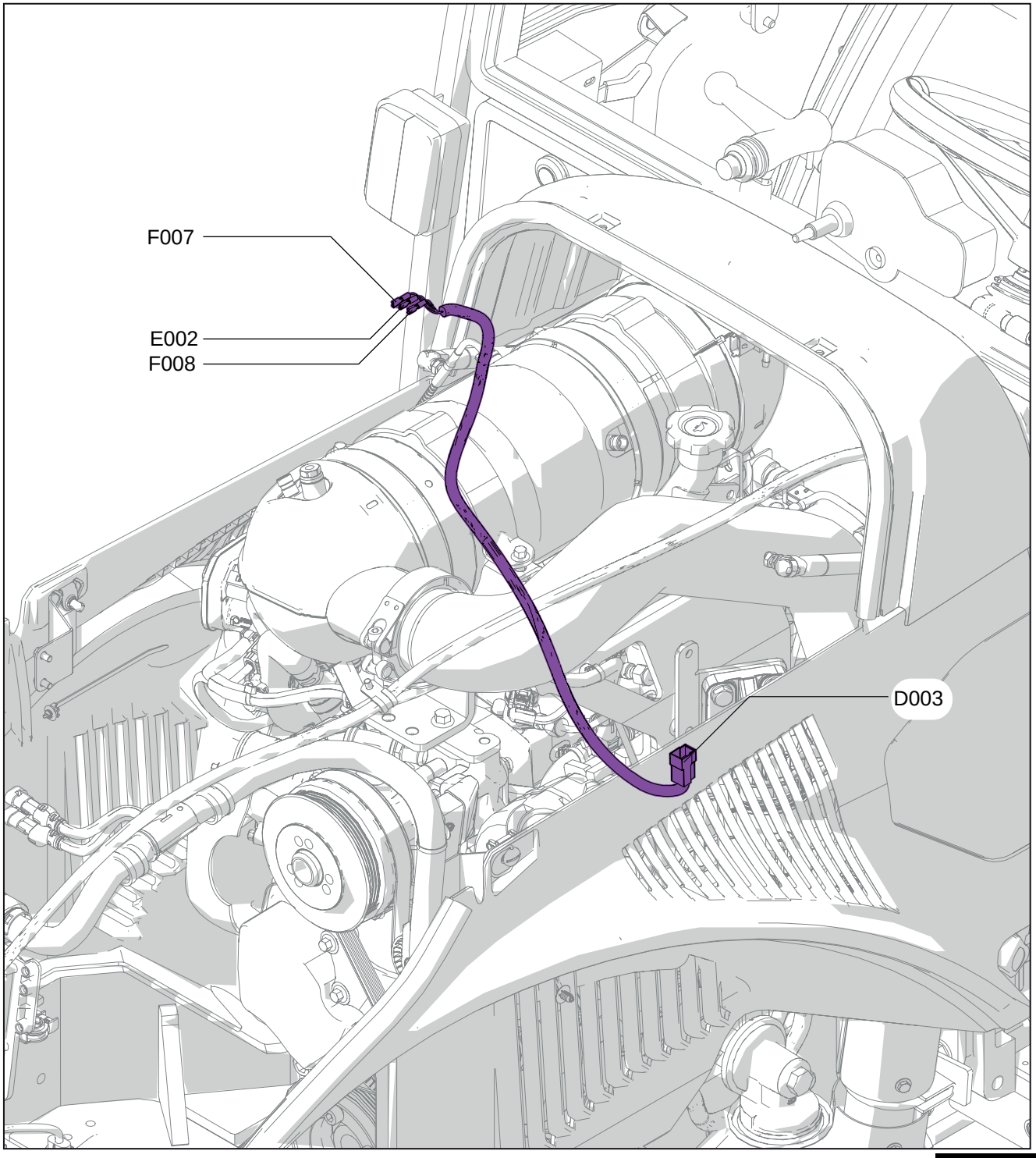


Fig. 17.17

17.3.7.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D003	P50A	Conector de união à cablagem do motor
E002	P428	Indicador de direção direito
F007	P426	Luz de estacionamento
F008	P429	Luz do guarda-lamas

17.3.8 02004183 - Luzes traseiras

17.3.8.1 Colocação da cablagem das luzes traseiras

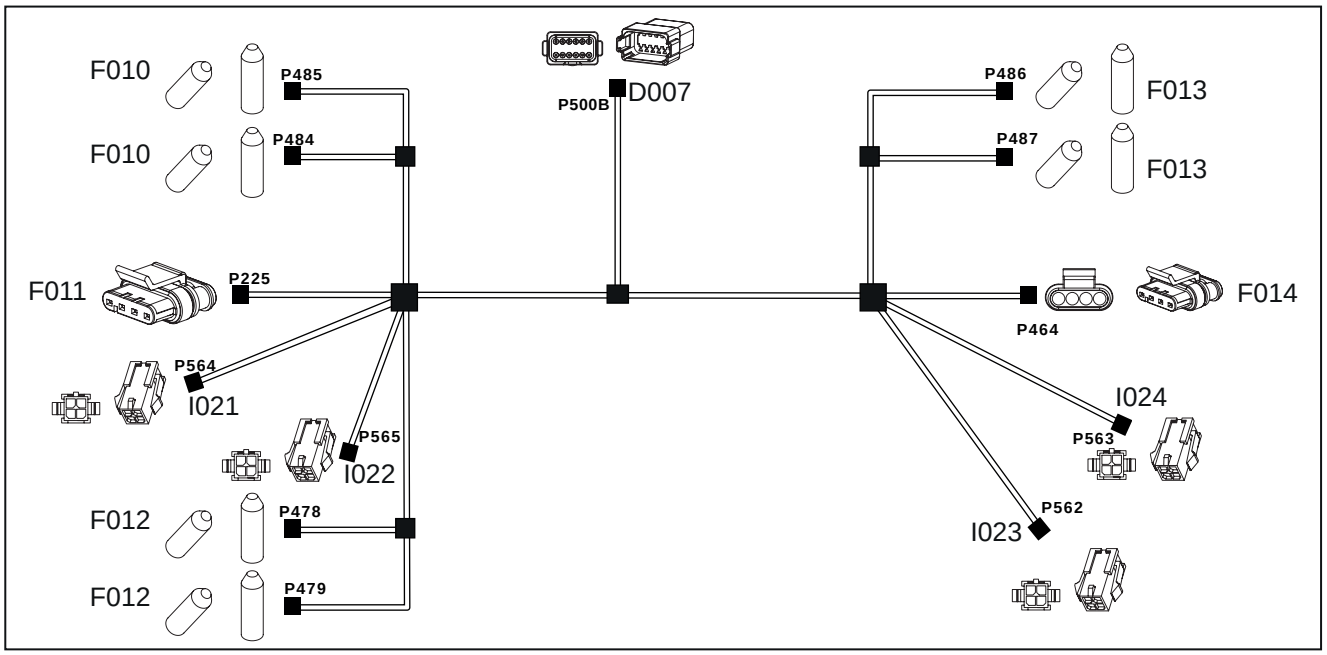


Fig. 17.18

17.3.8.2 Efetuar a cablagem das luzes traseiras

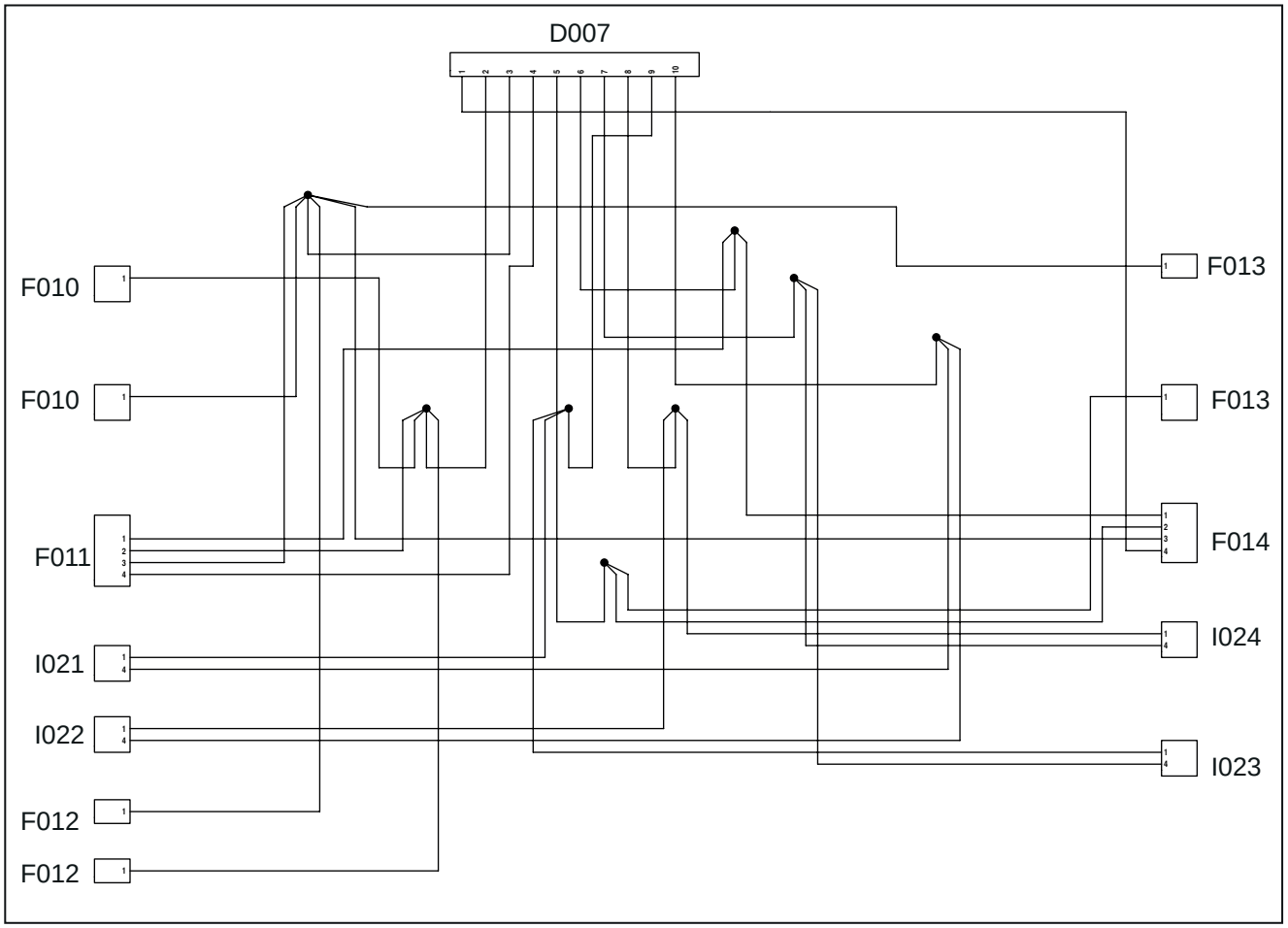


Fig. 17.19

17.3.8.3 Localização da cablagem das luzes traseiras

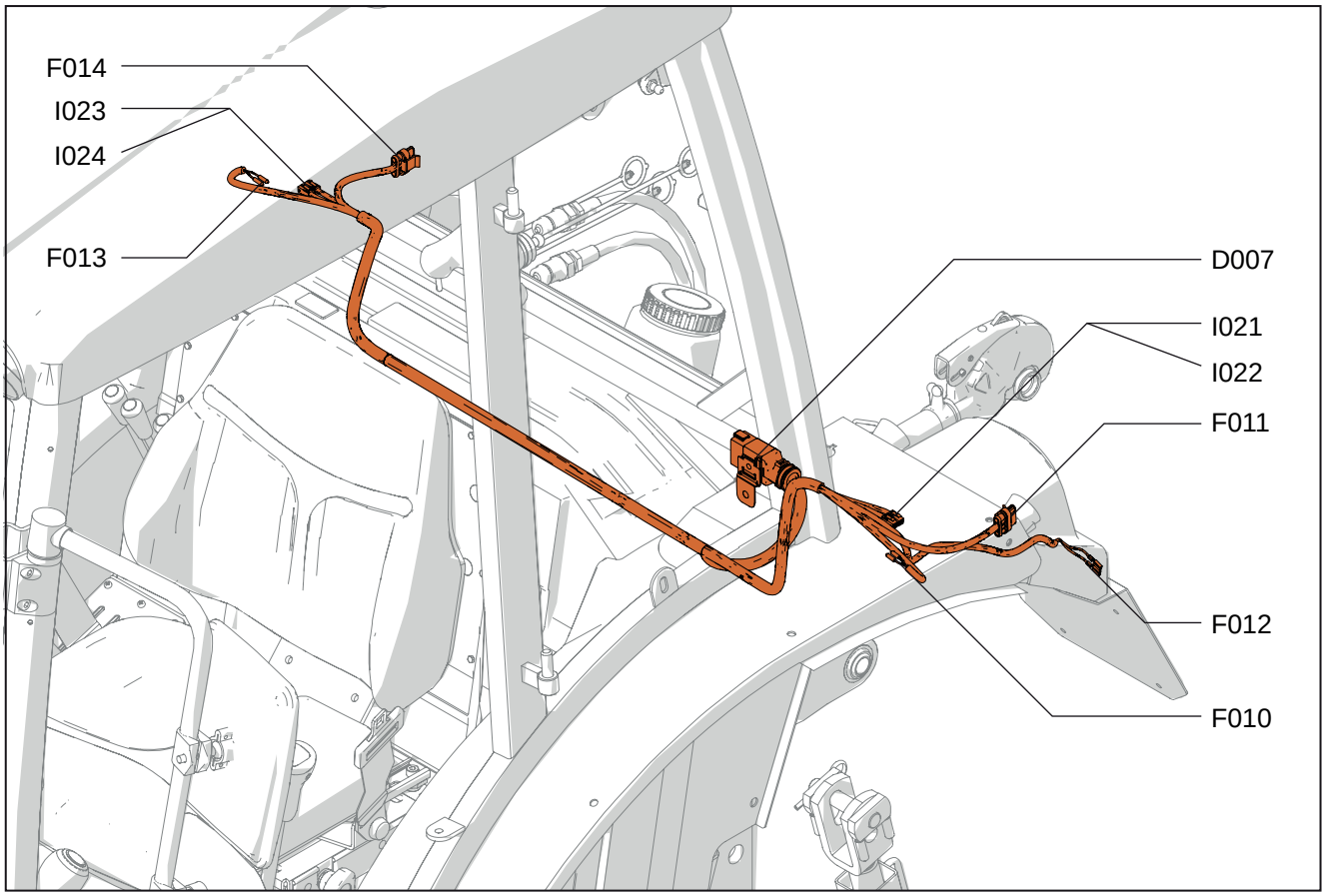


Fig. 17.20

17.3.8.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D007	P500B	Conector de união à cablagem principal
F010	P484,P485	Luzes de trabalho esquerdas
F011	P225	Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F012	P478,P479	Luz da placa de matrícula
F013	P486,P487	Luzes de trabalho direitas
F014	P464	Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
I021	P564	Botão de descida do elevador esquerdo eletrónico
I022	P565	Botão de subida do elevador esquerdo eletrónico
I023	P562	Botão de descida do elevador direito eletrónico
I024	P563	Botão de subida do elevador direito eletrónico

17.3.9 02004184 - Painel de instrumentos

17.3.9.1 Colocação da cablagem do painel de instrumentos

Quadro 1

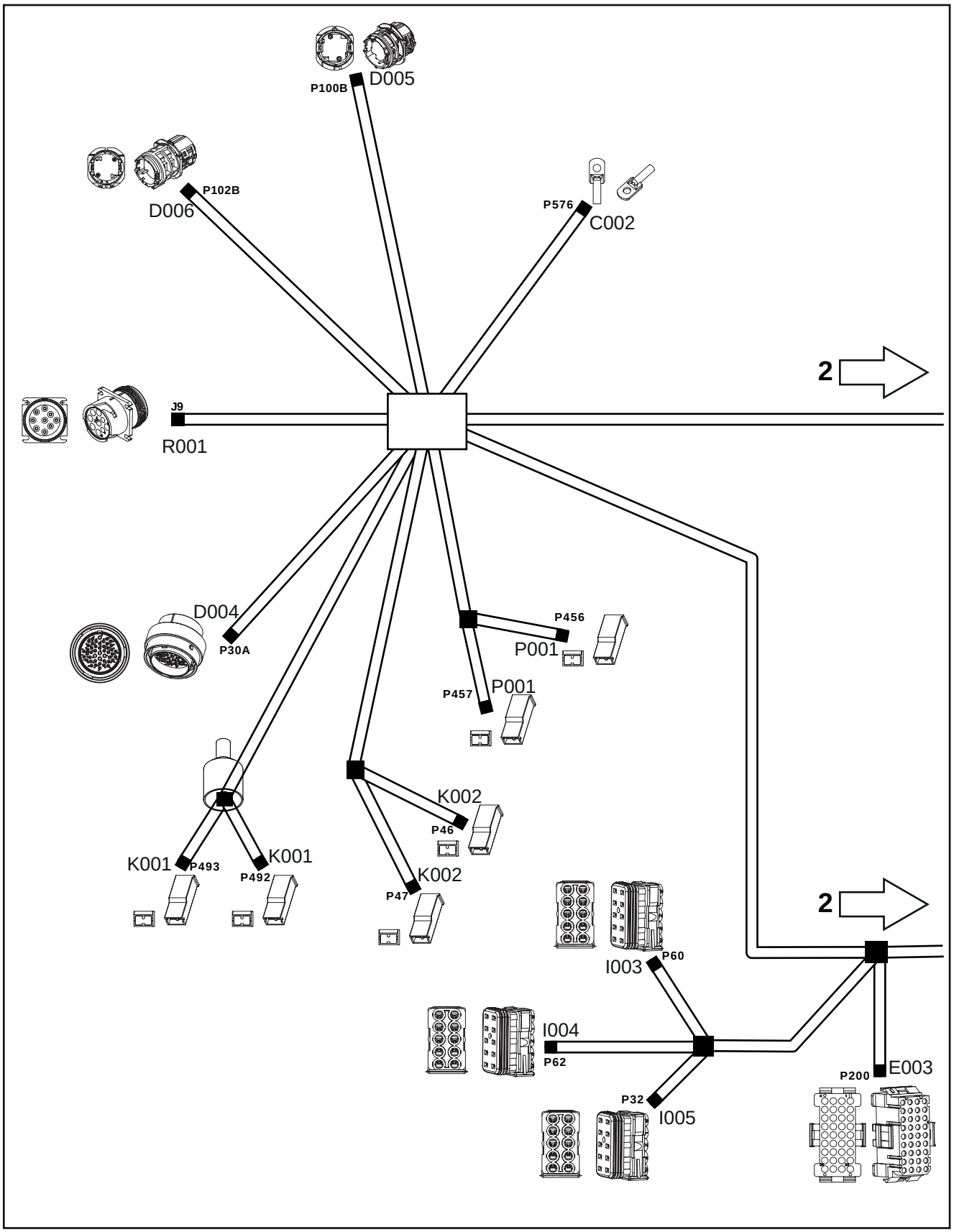


Fig. 17.21

Quadro 2

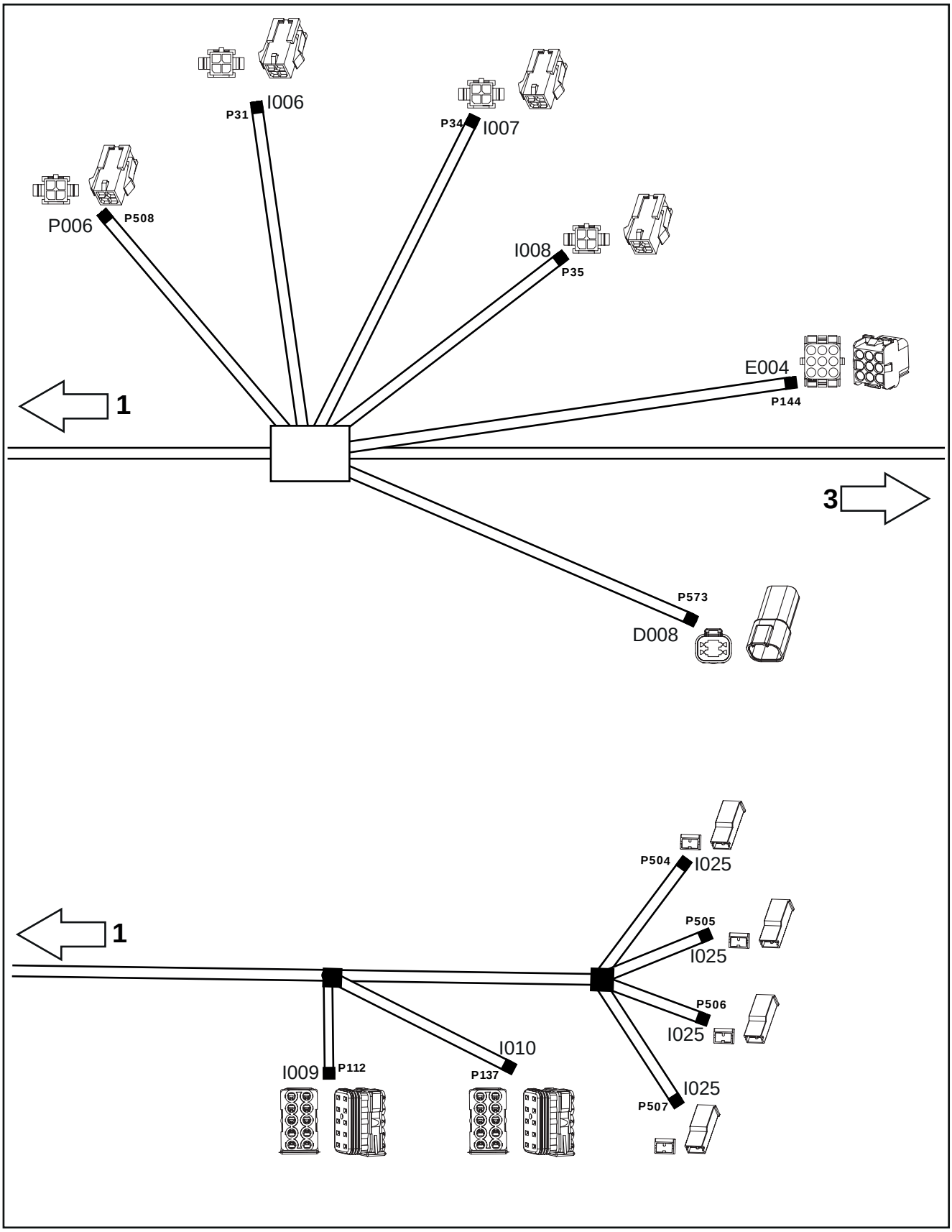


Fig. 17.22

Quadro 3

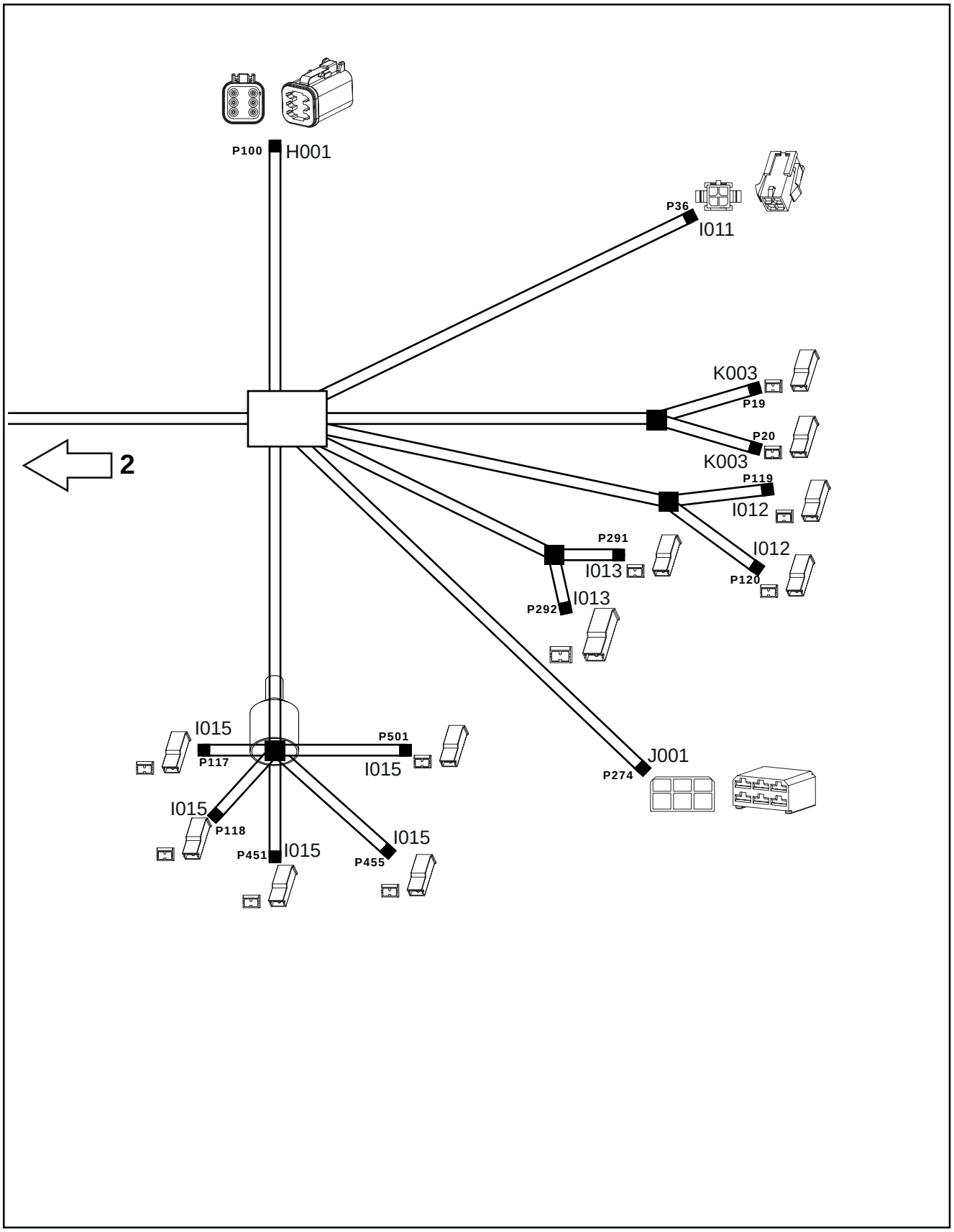


Fig. 17.23

17.3.9.2 Efetuar a cablagem do painel de instrumentos

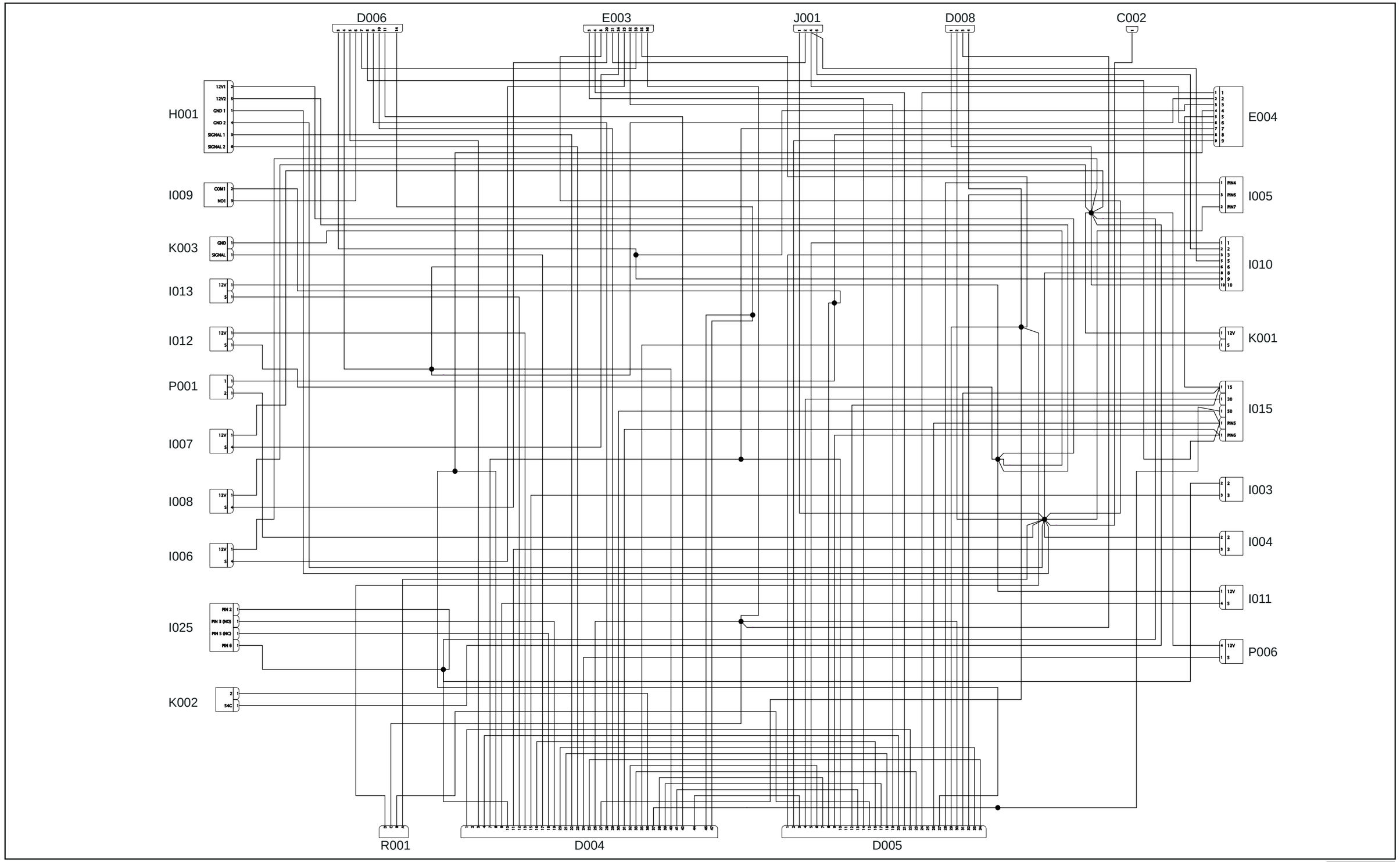


Fig. 17.24

17.3.9.3 Localização da cablagem do painel de instrumentos

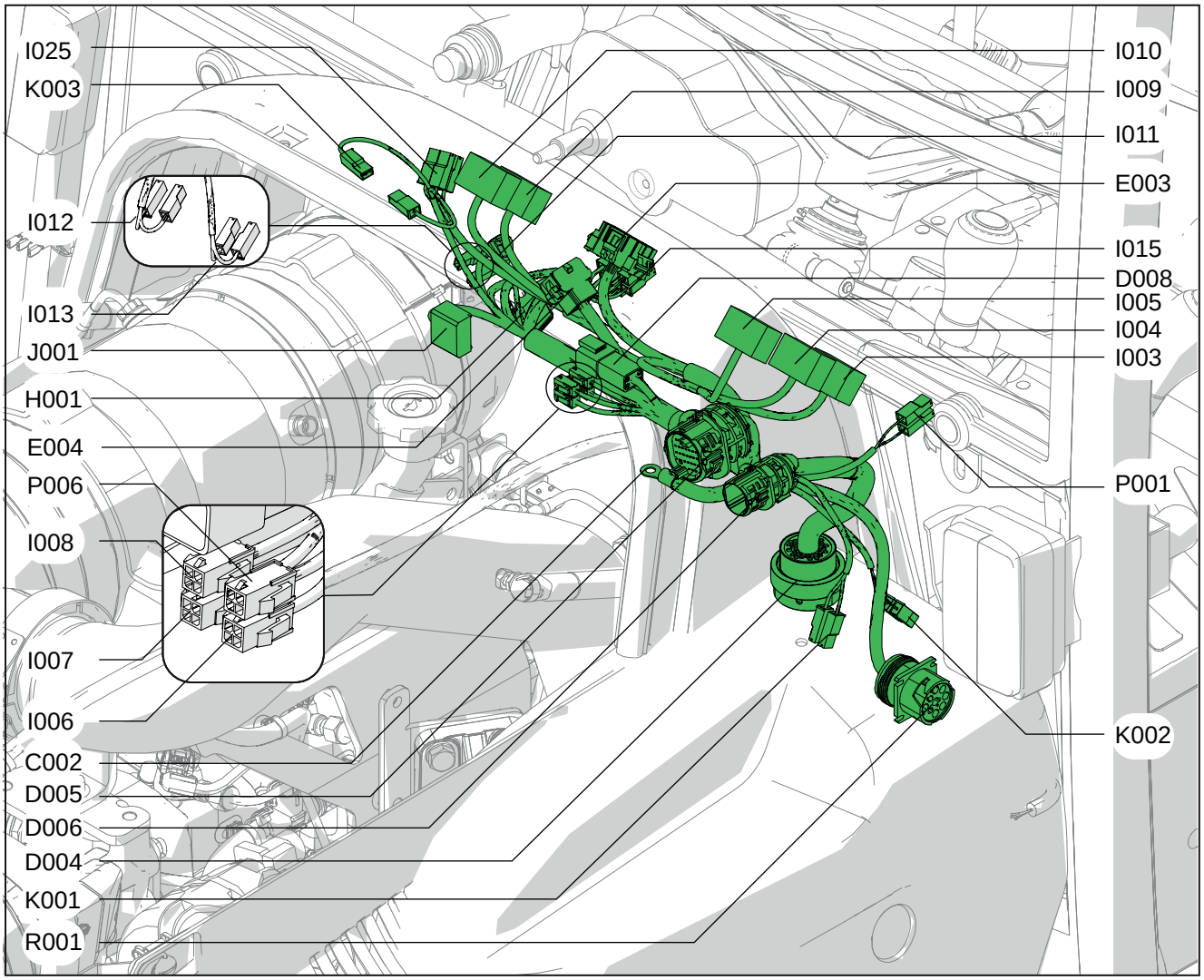


Fig. 17.25

17.3.9.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
C002	P576	Ligação à terra da cabina
D004	P30A	Conector de união à cablagem principal
D005	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D006	P102B	Conector de união à cablagem do motor
D008	P573	Conector de união à cablagem do Joystick
E003	P200	Painel de instrumentos
E004	P144	Sinal do pisca direito
H001	P100	Acelerador manual
I003	P60	Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla
I004	P62	Interruptor de bloqueio hidráulico do diferencial
I005	P32	Interruptor de inibição da regeneração
I006	P31	Botão do painel de instrumentos ENTER
I007	P34	Botão do painel de instrumentos +
I008	P35	Botão do painel de instrumentos -
I009	P112	Botão do farol rotativo
I010	P137	Botão das luzes de emergência
I011	P36	Interruptor da TDF auto
I012	P119,P120	Interruptor do pedal do travão direito
I013	P291,P292	Interruptor do pedal do travão esquerdo
I015	P117,P118,P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
I025	P504,P505,P506,P507	Seleção de modo da TDF
J001	P274	Relé das luzes de emergência
K001	P492,P493	Permissão de arranque da embraiagem
K002	P46,P47	Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K003	P19,P20	Sensor de nível de óleo dos travões
P001	P456,P457	Tomada de 1 polo
P006	P508	Testing trailer (não utilizado)
R001	J9	Tomada de diagnóstico

17.3.10 02004494 - Painel de instrumentos (a partir do número de série 0000622678)

17.3.10.1 Colocação da cablagem do painel de instrumentos

Quadro 1

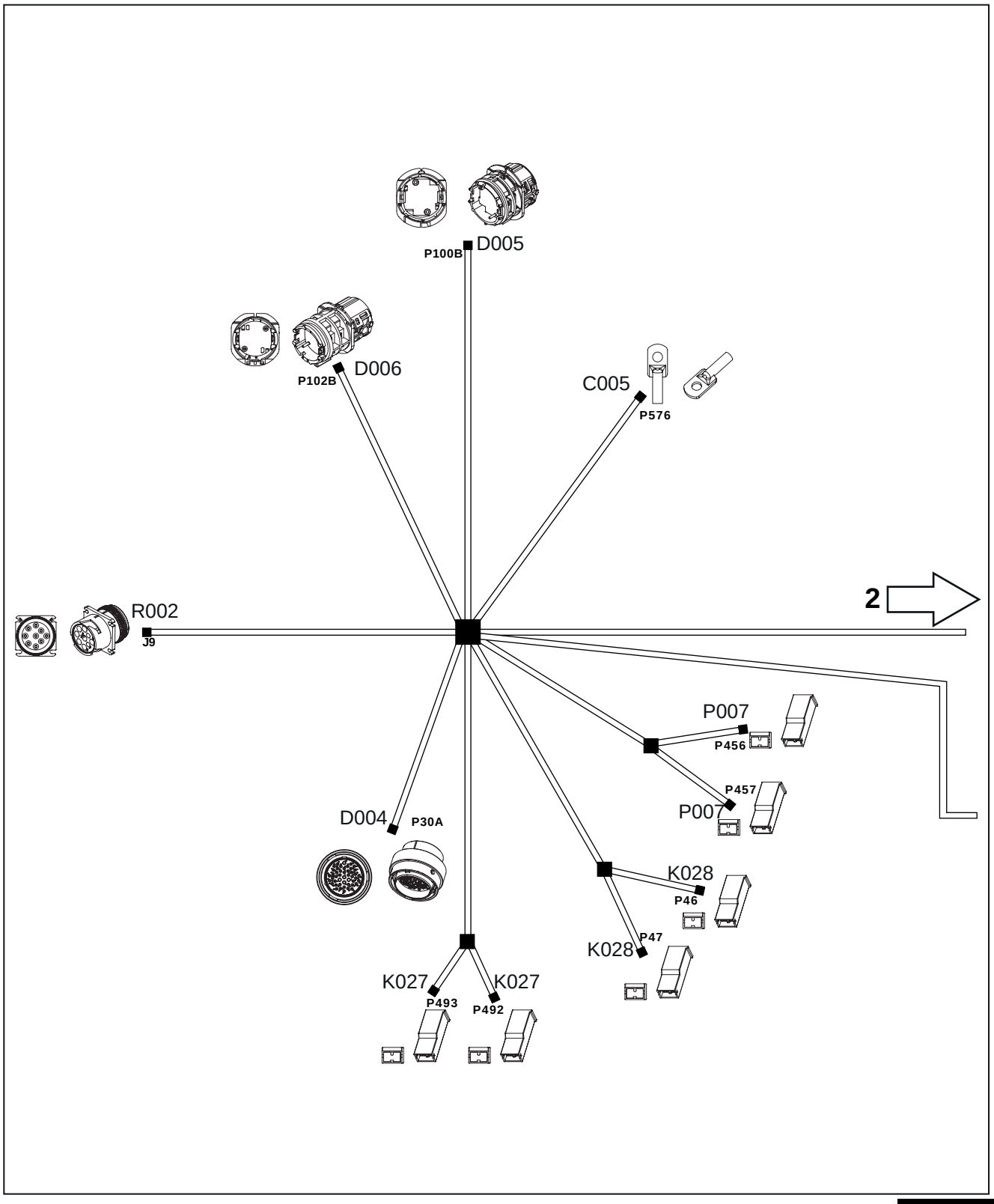


Fig. 17.26

Quadro 2

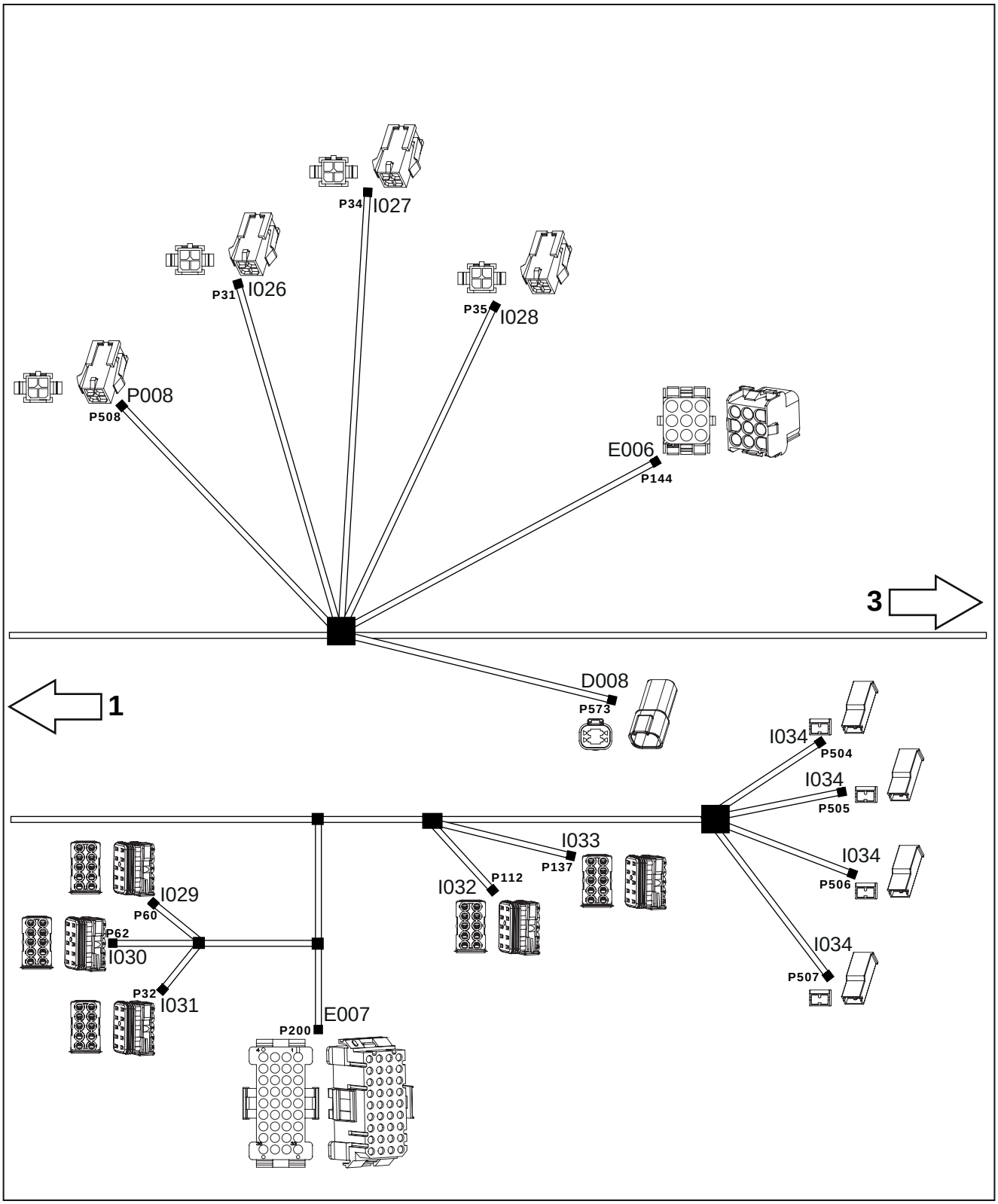


Fig. 17.27

Quadro 3

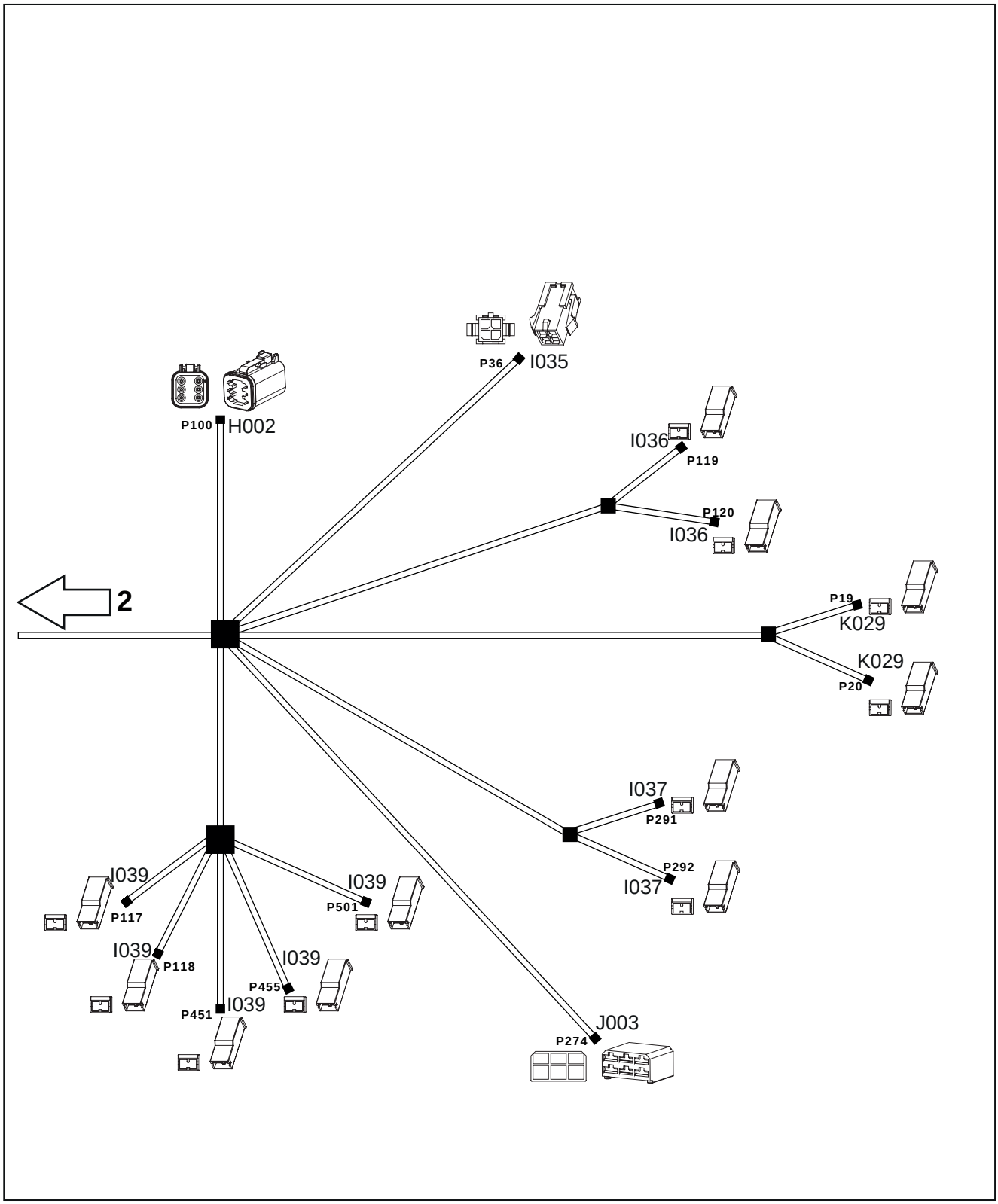


Fig. 17.28

17.3.10.2 Efetuar a cablagem do painel de instrumentos

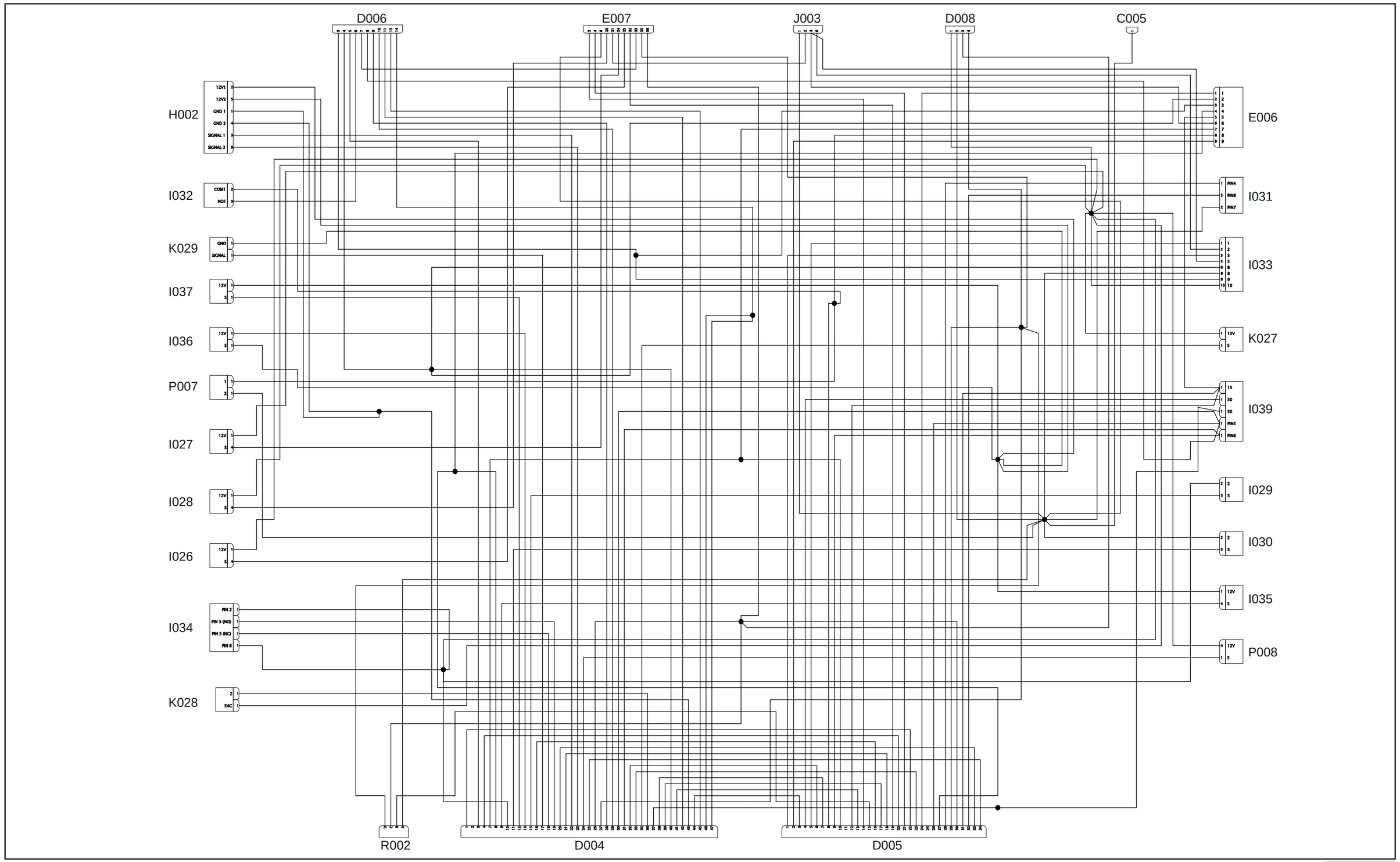


Fig. 17.29

17.3.10.3 Localização da cablagem do painel de instrumentos

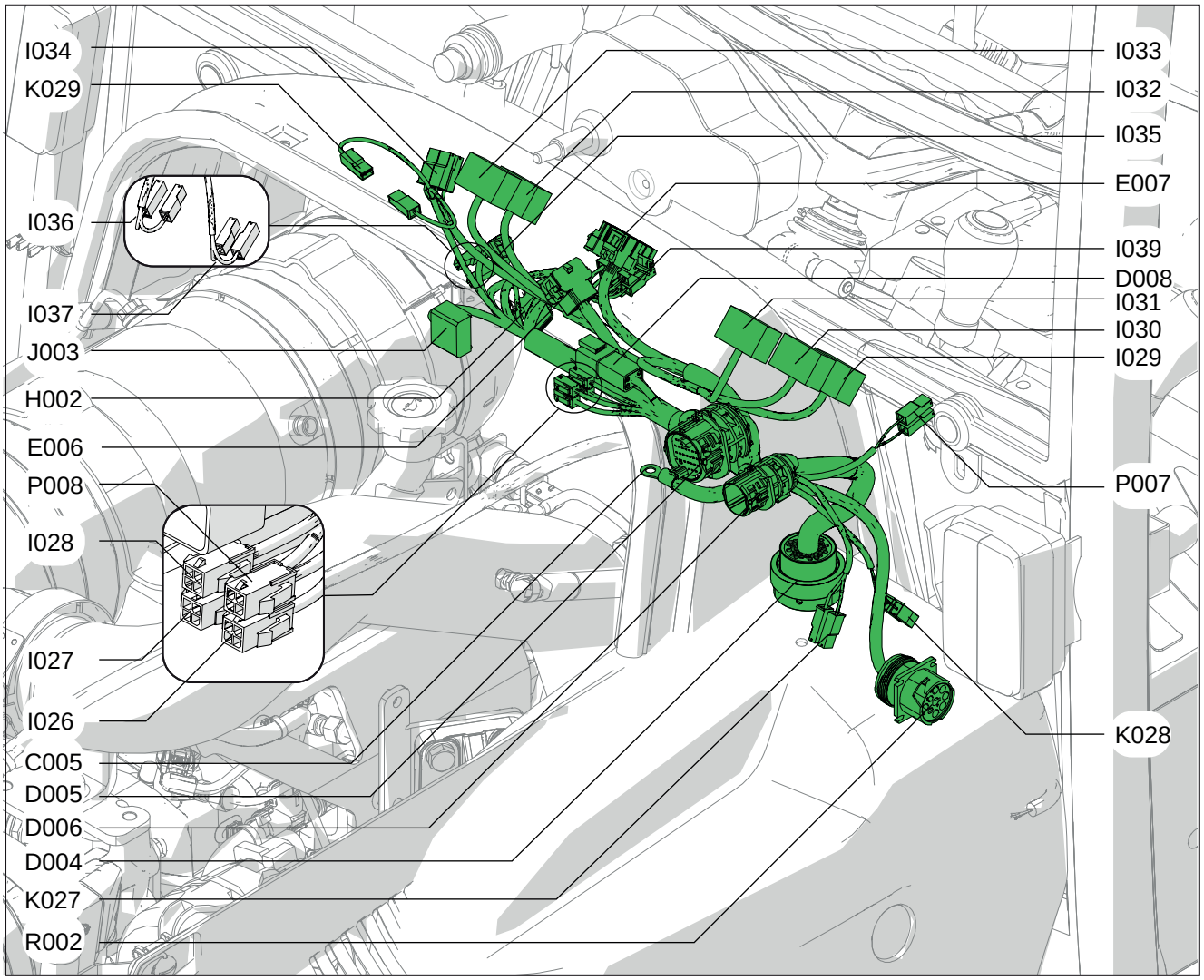


Fig. 17.30

17.3.10.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
C005	P576	Ligação à terra da cabina
D004	P30A	Conector de união à cablagem principal
D005	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D006	P102B	Conector de união à cablagem do motor
D008	P573	Conector de união à cablagem do Joystick
E006	P144	Sinal do pisca direito
E007	P200	Painel de instrumentos
H002	P100	Acelerador manual
I026	P31	Botão do painel de instrumentos ENTER
I027	P34	Botão do painel de instrumentos +
I028	P35	Botão do painel de instrumentos -
I029	P60	Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla
I030	P62	Interruptor de bloqueio hidráulico do diferencial
I031	P32	Interruptor de inibição da regeneração
I032	P112	Botão do farol rotativo
I033	P137	Botão das luzes de emergência
I034	P504,P505,P506,P507	Seleção de modo da TDF
I035	P36	Interruptor da TDF auto
I036	P119,P120	Interruptor do pedal do travão direito
I037	P291,P292	Interruptor do pedal do travão esquerdo
I039	P117,P118,P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
J003	P274	Relé das luzes de emergência
K027	P492,P493	Permissão de arranque da embraiagem
K028	P46,P47	Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K029	P19,P20	Sensor de nível de óleo dos travões
P007	P456,P457	Tomada de 1 polo
P008	P508	Testing trailer (não utilizado)
R002	J9	Tomada de diagnóstico

17.3.11 02004185 - Motor

17.3.11.1 Colocação da cablagem do motor

Quadro 1

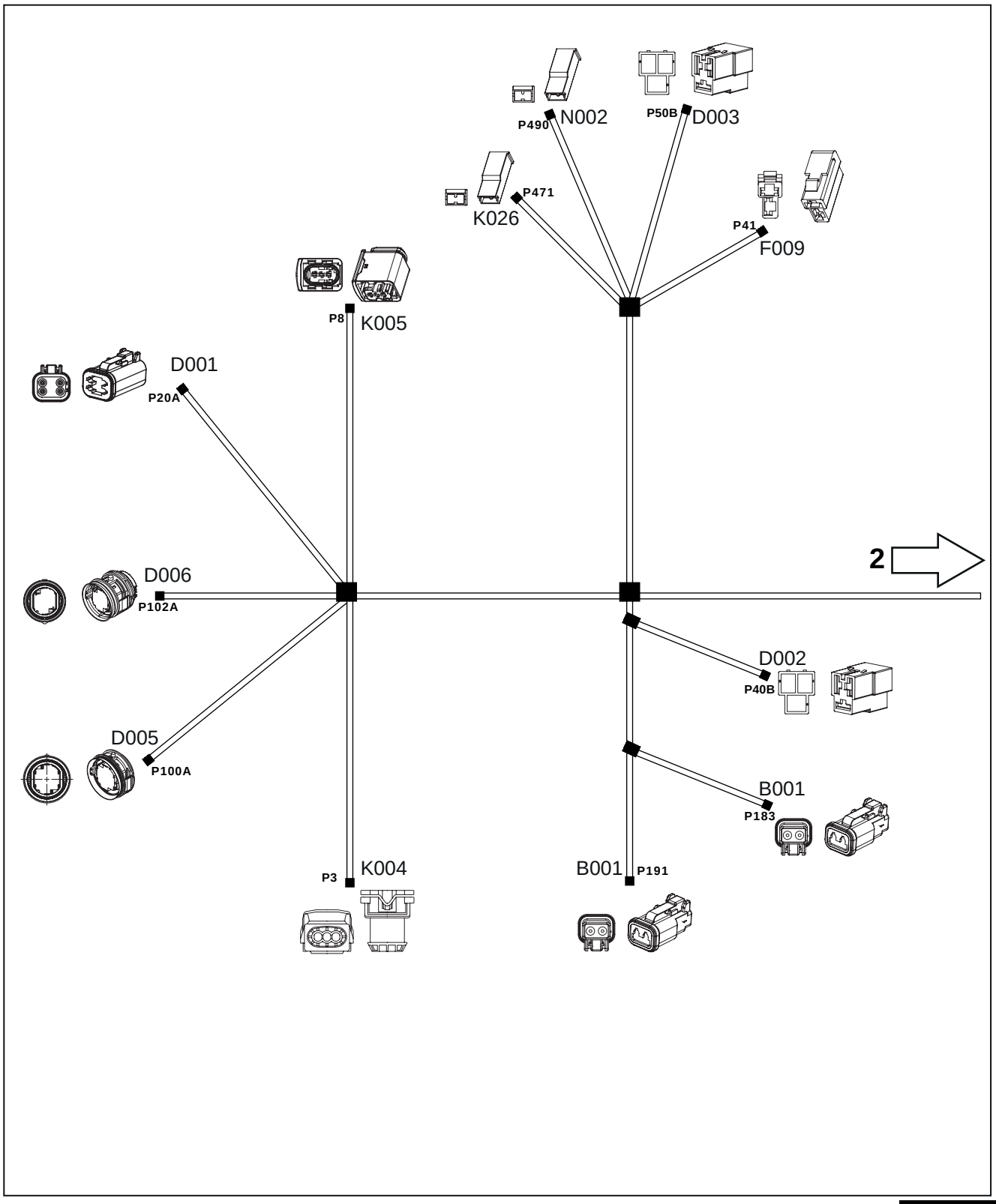


Fig. 17.31

Quadro 2

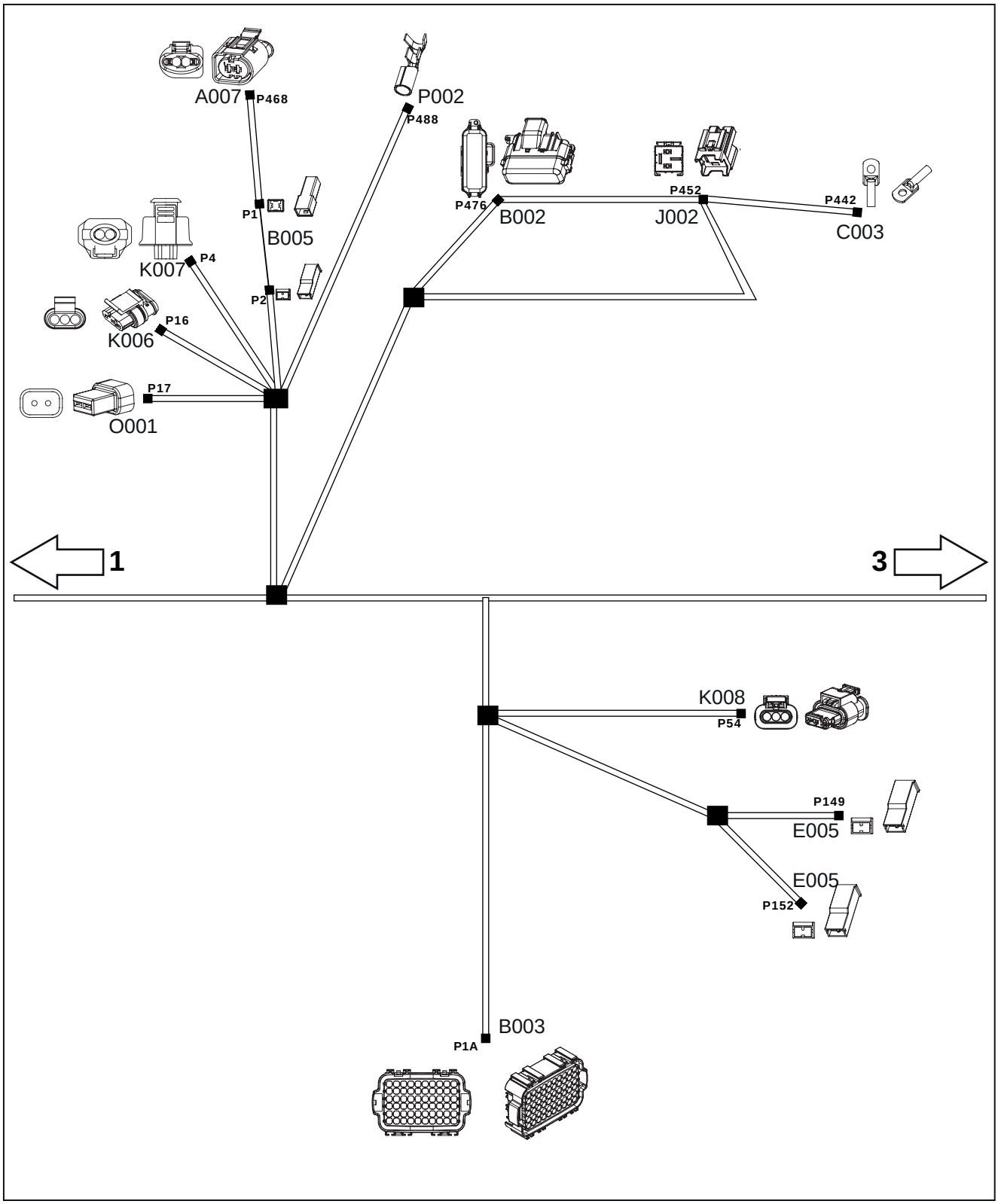


Fig. 17.32

Quadro 3

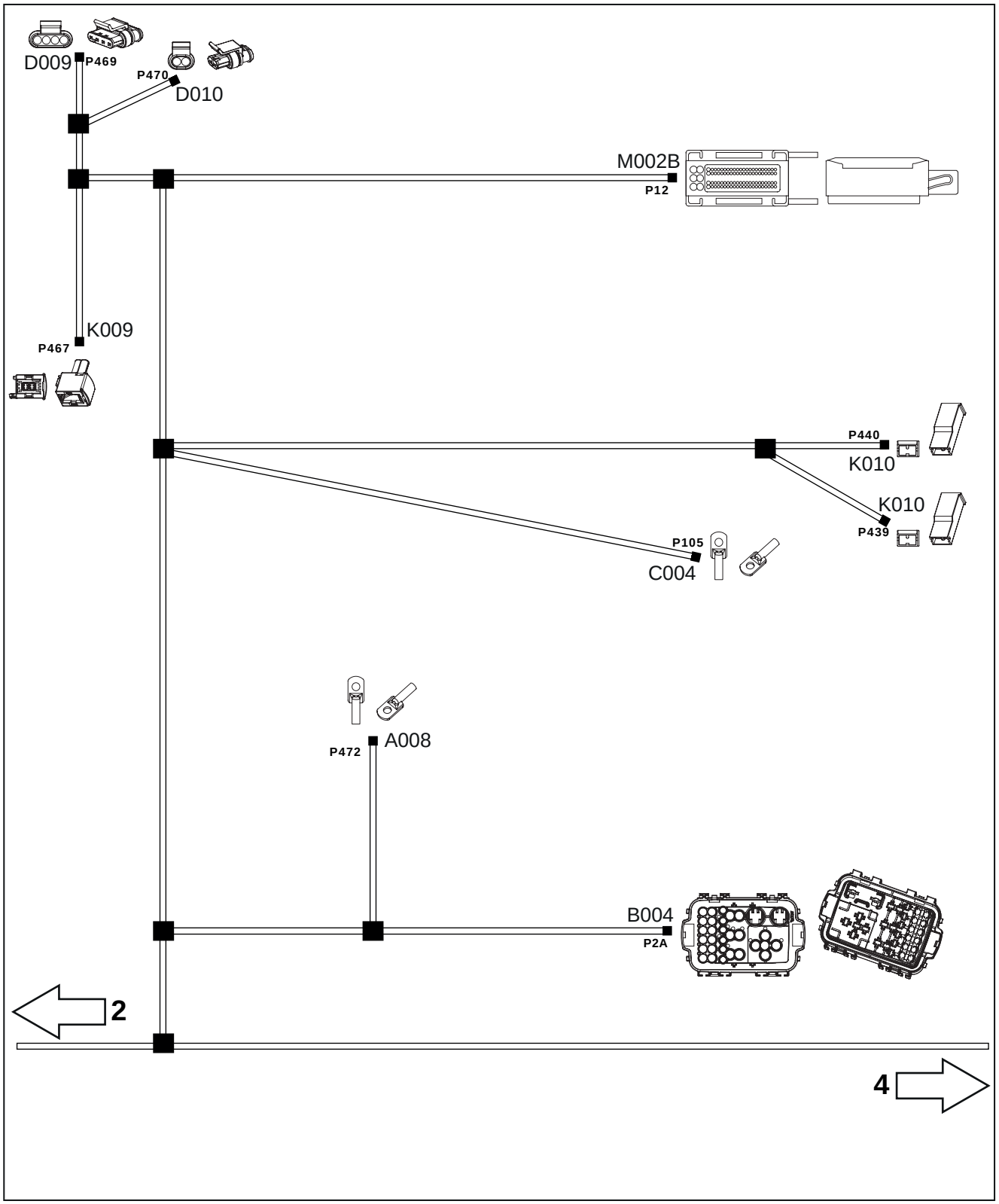


Fig. 17.33

Quadro 4

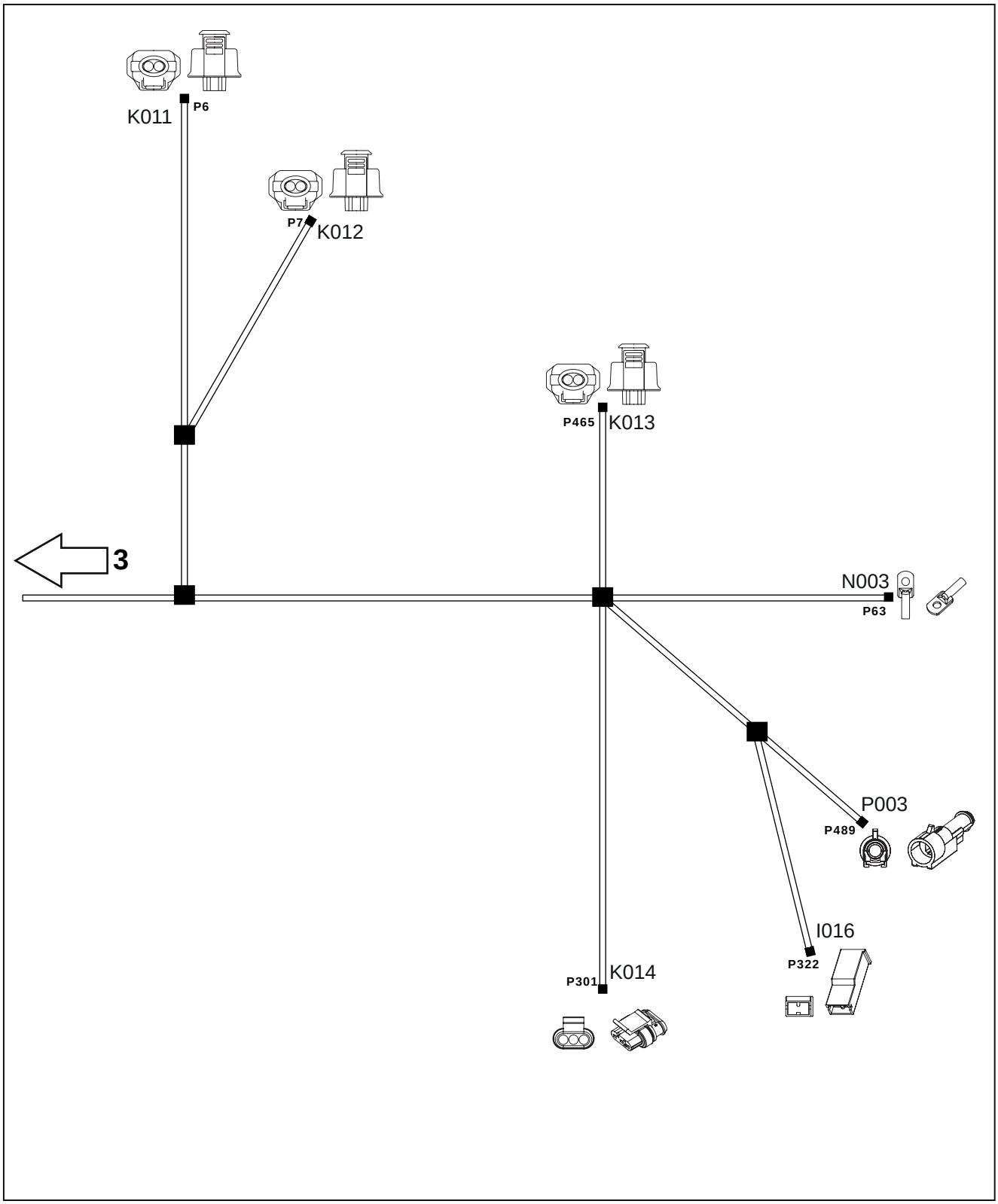


Fig. 17.34

17.3.11.2 Efetuar a cablagem do motor

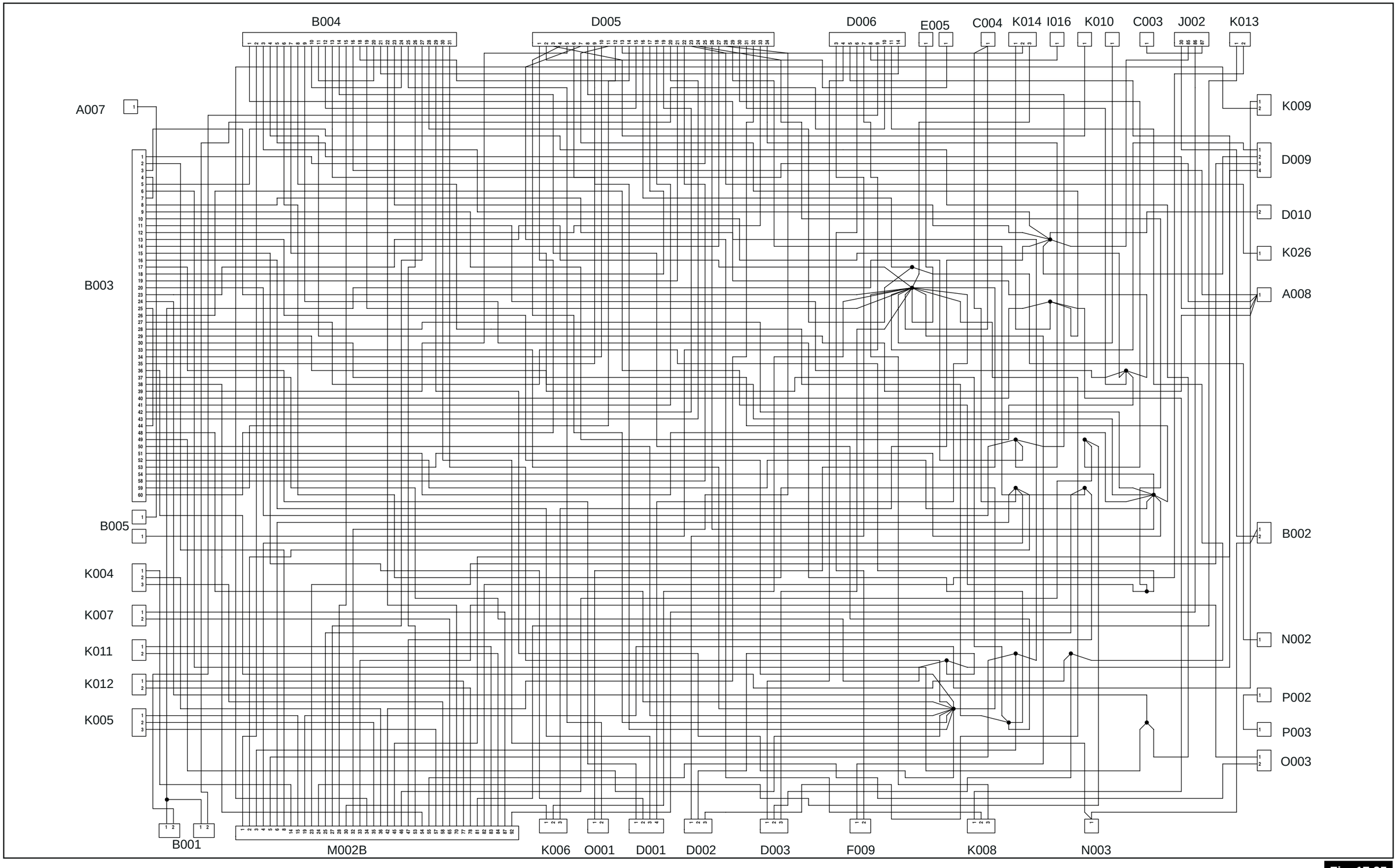


Fig. 17.35

17.3.11.3 Localização da cablagem do motor

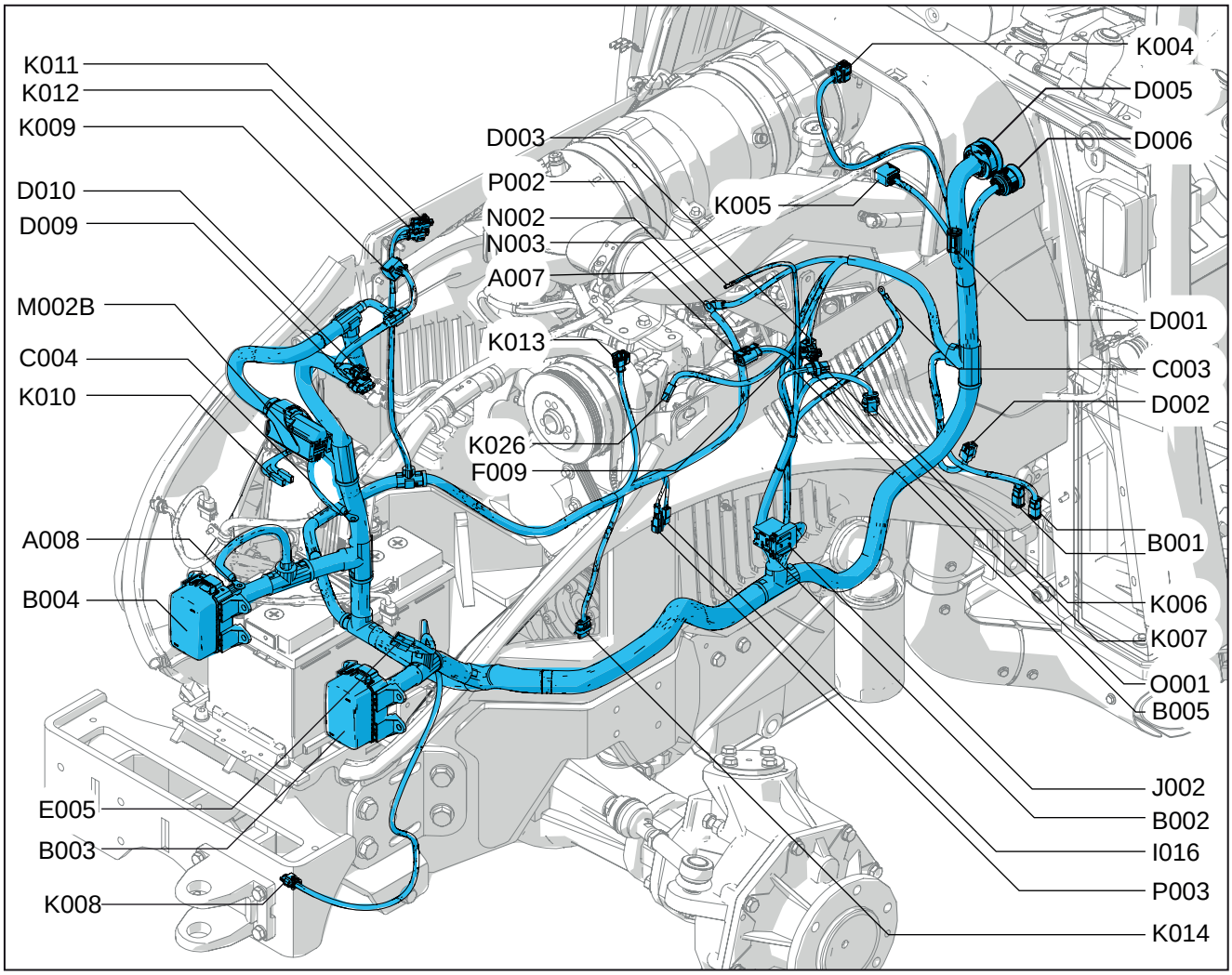


Fig. 17.36

17.3.11.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
A007	P468	Alternador
A008	P472	Polo positivo da bateria
B001	P183,P191	Válvulas da TDF frontal
B002	P476	Porta-fusíveis de incandescência
B003	P1A	Caixa de fusíveis "2"
B004	P2A	Caixa de fusíveis "1"
B005	P1,P2	Díodo
C003	P442	Massa da vela
C004	P105	Ponto de massa do motor
D001	P20A	Conector de união à cablagem do capot
D002	P40B	Conector de união à cablagem da luz de estacionamento esquerda
D003	P50B	Conector de união à cablagem da luz de estacionamento direita
D005	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D006	P102A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D009	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D011	P10A	Conector da válvula da TDF
E005	P152,P149	Sinalizador acústico
F009	P41	Preparação para o farol rotativo, versão roll-bar
I016	P322	Chave da cabina
J002	P452	Relé da vela
K004	P3	Sensor deltaP
K005	P8	Sensor P3 (pressão de escape)
K006	P16	Sensor de presença de água no combustível
K007	P4	Sensor de temperatura do combustível
K008	P54	Sensor de rpm do veio da TDF
K009	P467	Sensor de temperatura do ar ambiente
K010	P439,P440	Sensor do filtro de ar
K011	P6	Sensor de temperatura do DPF
K012	P7	Sensor de temperatura do DOC
K013	P465	Sensor de temperatura dos gases de escape
K014	P301	Sensor de velocidade das rodas
K026	P471	Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão
M002B	P12	Unidade de controlo do motor
N002	P490	Motor de arranque 50
N003	P63	Motor de arranque
O001	P17	Aquecimento do filtro de combustível
O003	330 ohm	Resistência 330 ohm
P002	P488	Compressor
P003	P489	Da cabina ao compressor

17.3.12 02004186 - Principal

17.3.12.1 Colocação da cablagem principal

Quadro 1

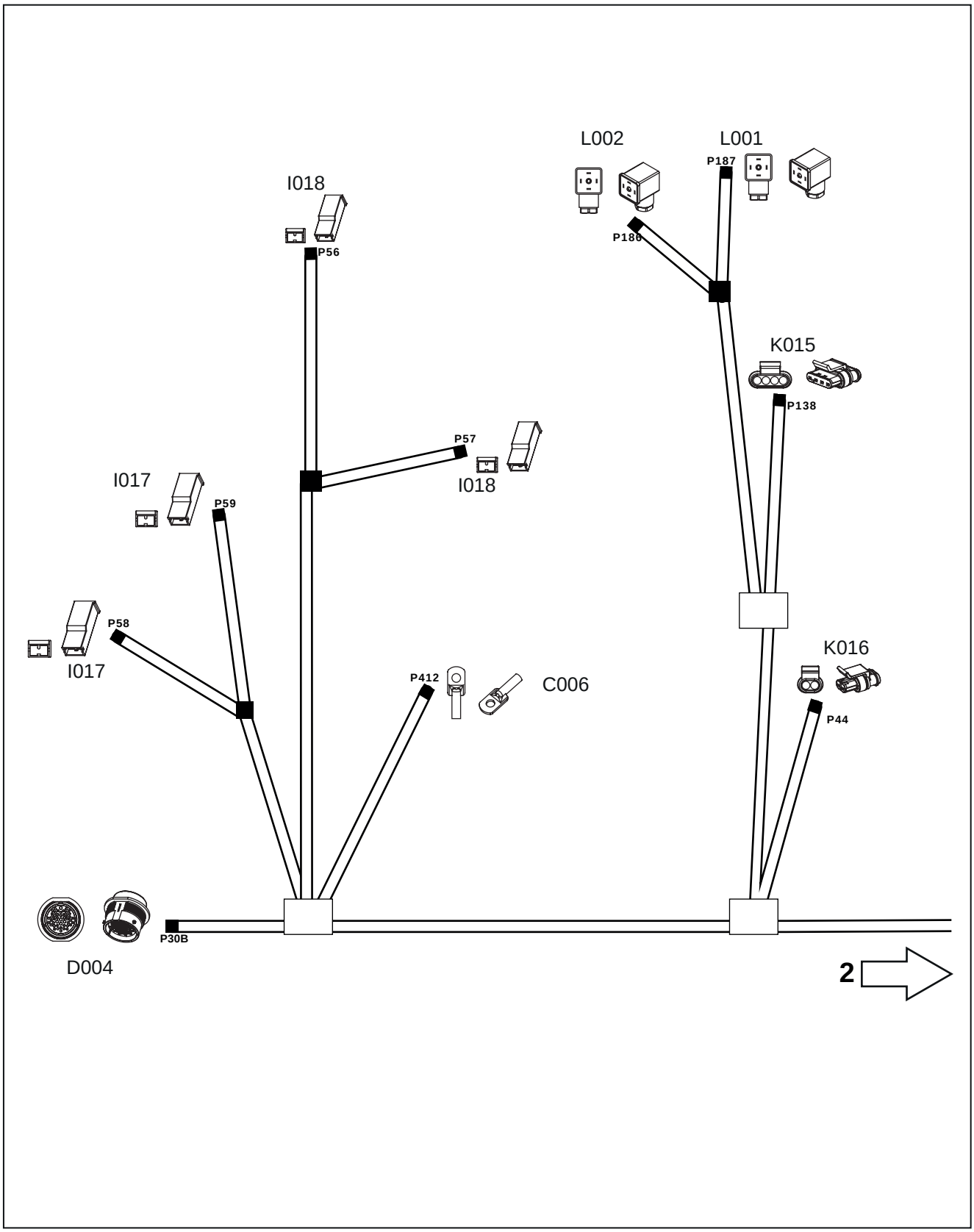


Fig. 17.37

Quadro 2

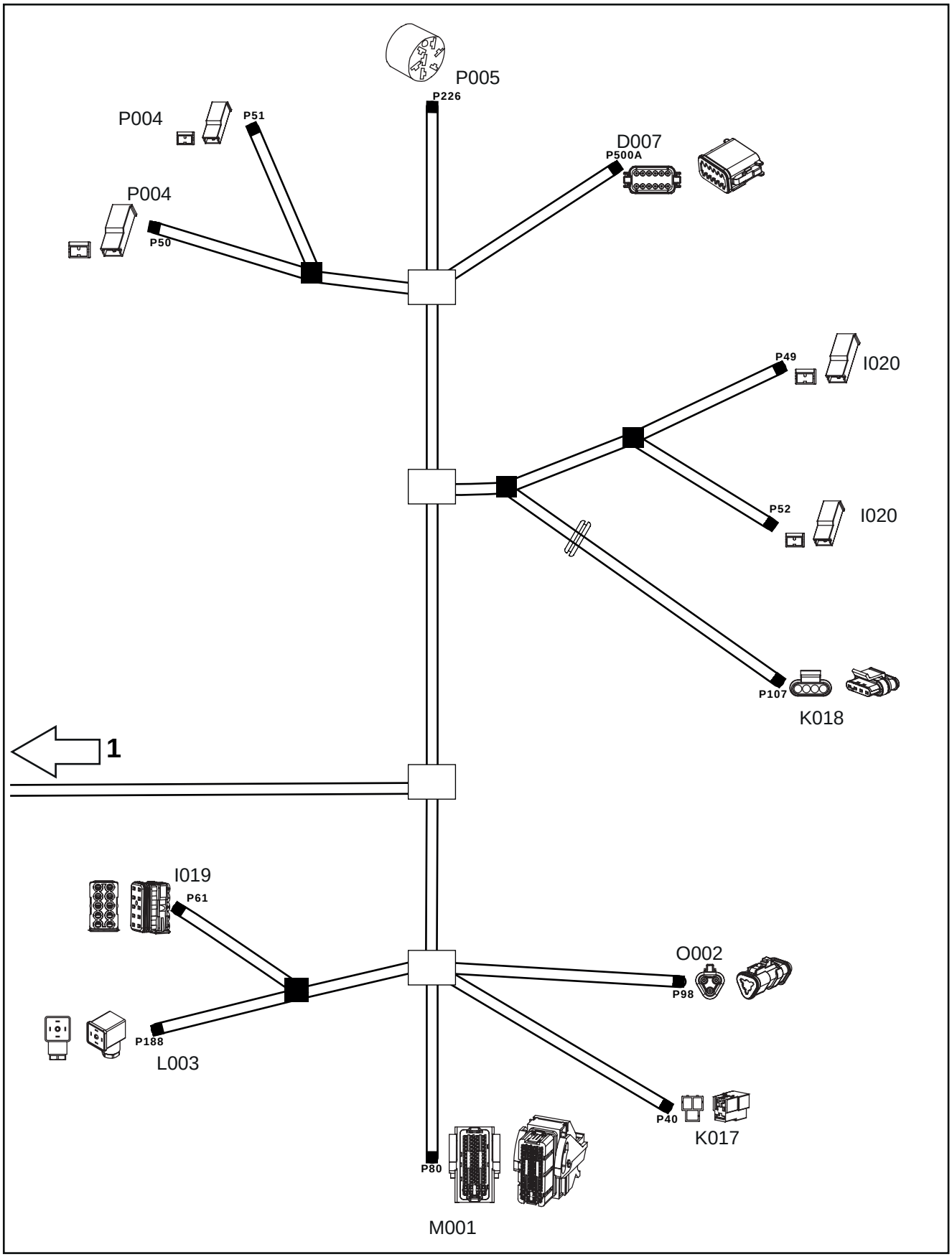


Fig. 17.38

17.3.12.2 Efetuar a cablagem principal

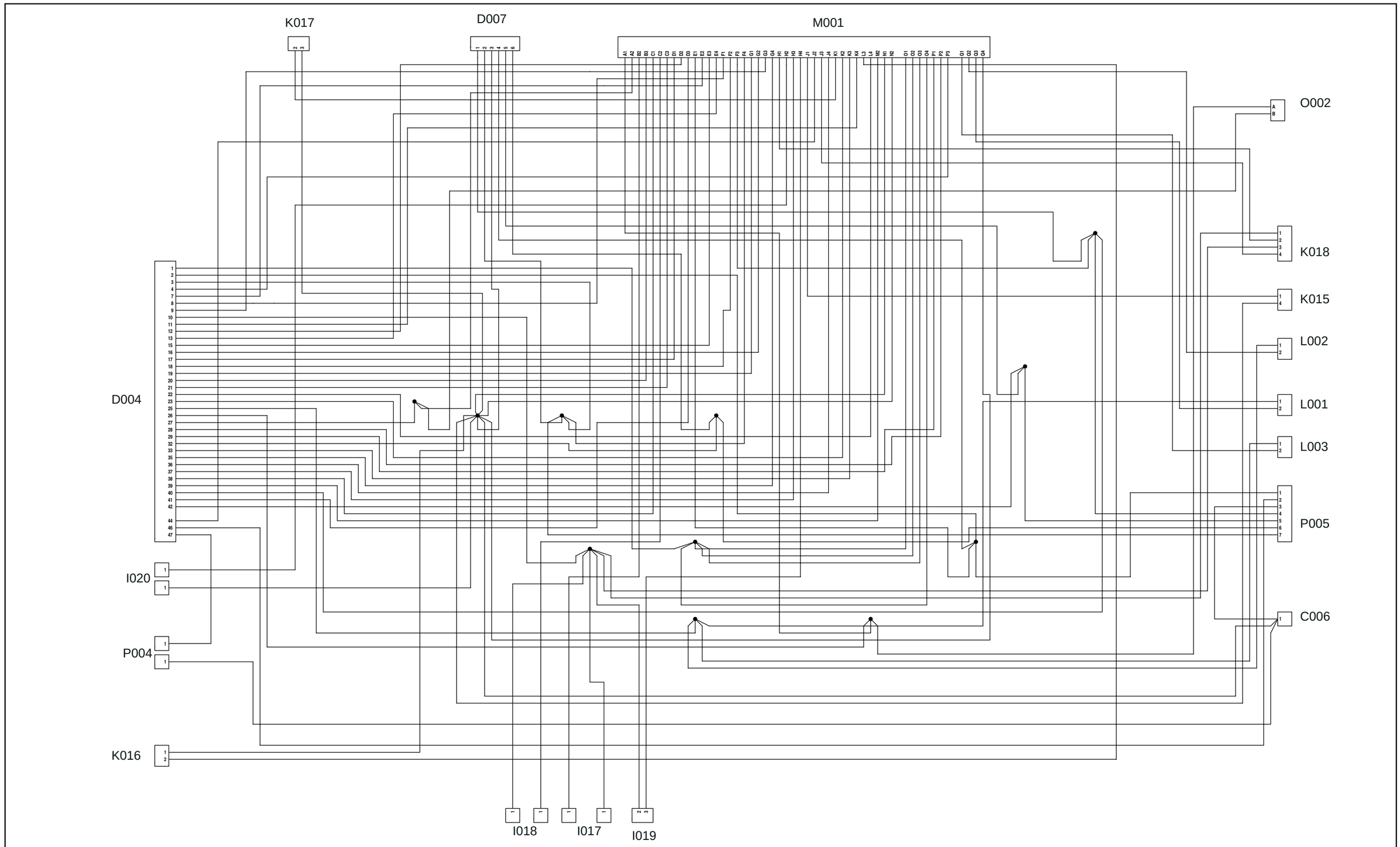


Fig. 17.39

17.3.12.3 Localização da cablagem principal

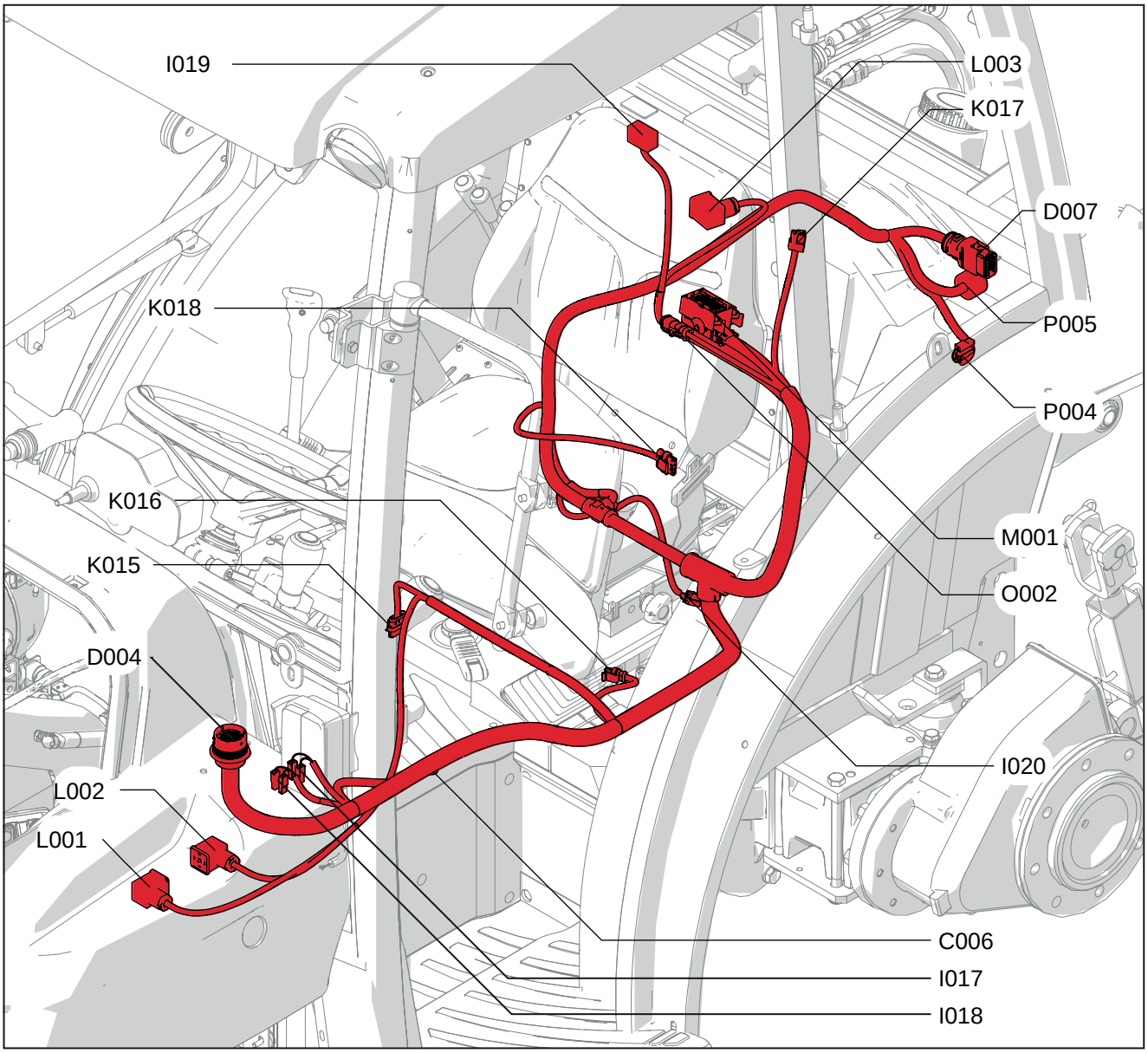


Fig. 17.40

17.3.12.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D004	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D007	P500A	Conector de união à cablagem das luzes traseiras
I017	P58,P59	Botão da alavanca H/L Avanço
I018	P56,P57	Botão da alavanca H/L Recuo
C006	P412	Ligação à terra da cablagem principal
L001	P187	Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
L002	P186	Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
K015	P138	Permissão de arranque travão de mão
K016	P44	Sensor de modo da TDF
I019	P61	Botão do "diverter"
L003	P188	Eletroválvula do "diverter"
M001	P80	Unidade de controlo do veículo
K017	P40	Sensor do nível de combustível
O002	P98	Terminação da linha CAN
I020	P49,P52	Seleção da velocidade da TDF traseira
K018	P107	Permissão arranque assento
P004	P50,P51	Tomada de 1 polo
P005	P226	Tomada traseira de 7 polos

17.3.13 02004495 - Principal (a partir do número de série 0000622678 para versões Roll Bar com cabina SG1/1 3B e elevador frontal)

17.3.13.1 Colocação da cablagem principal

Quadro 1

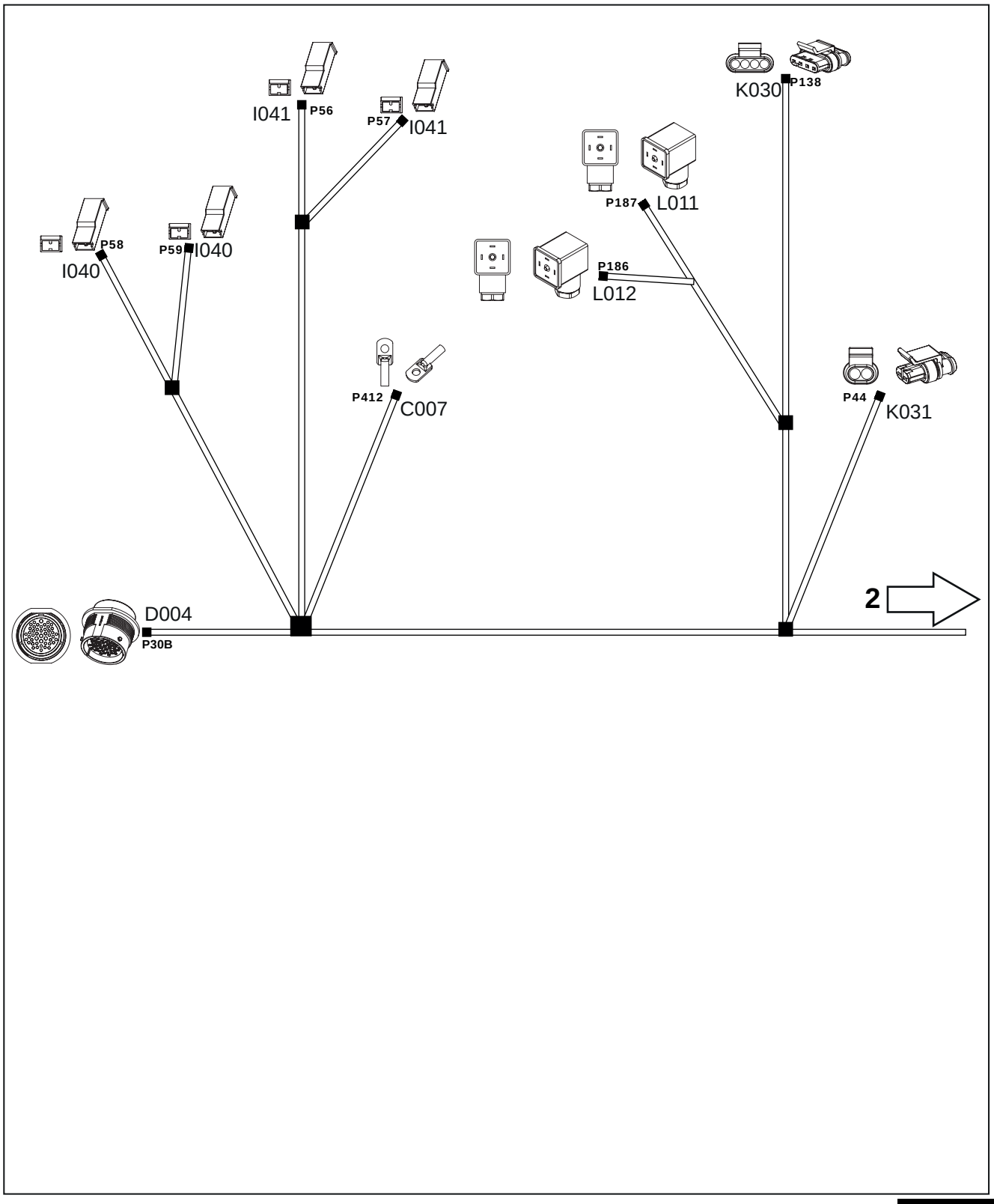


Fig. 17.41

Quadro 2

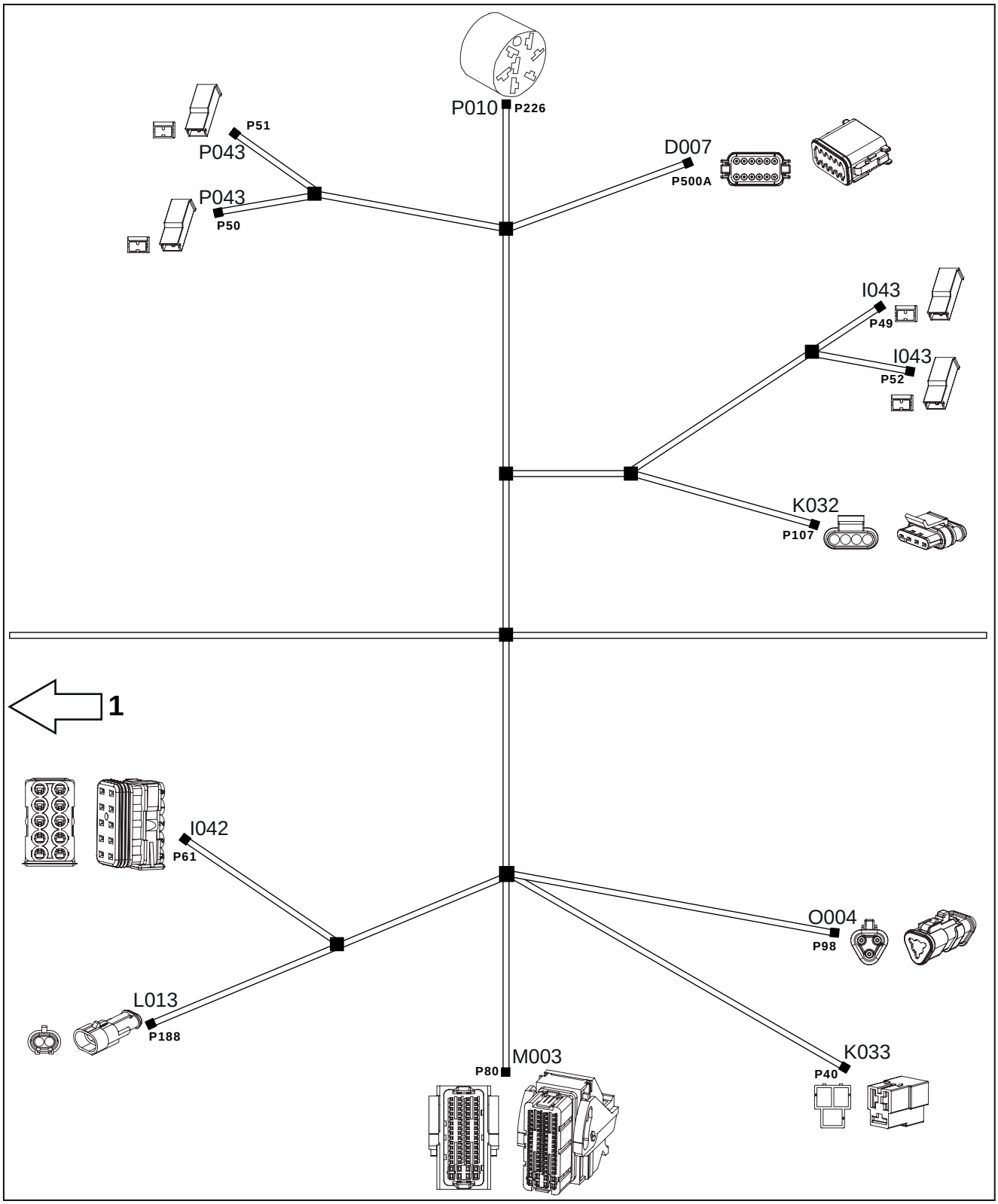


Fig. 17.42

17.3.13.2 Efetuar a cablagem principal

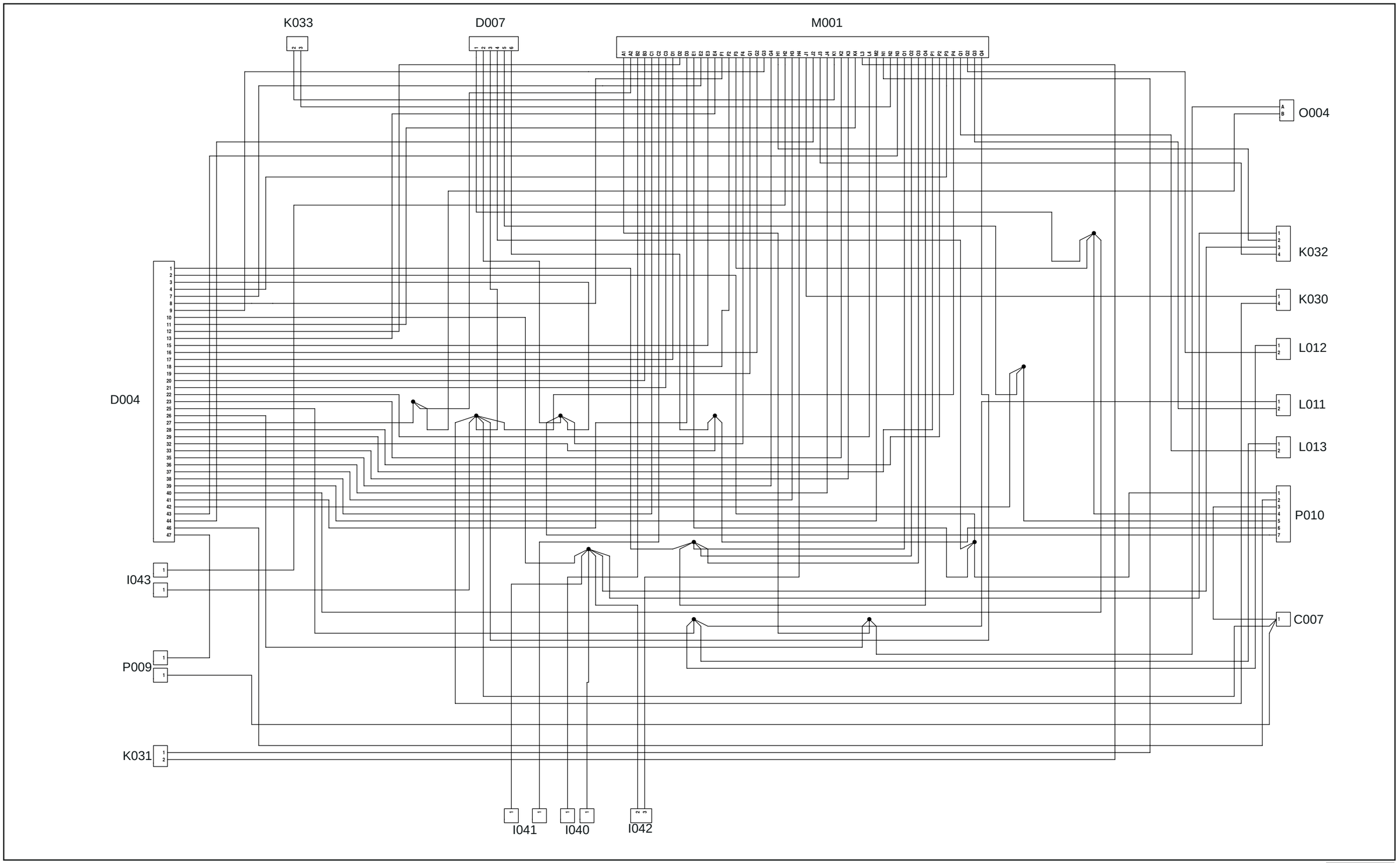


Fig. 17.43

17.3.13.3 Localização da cablagem principal

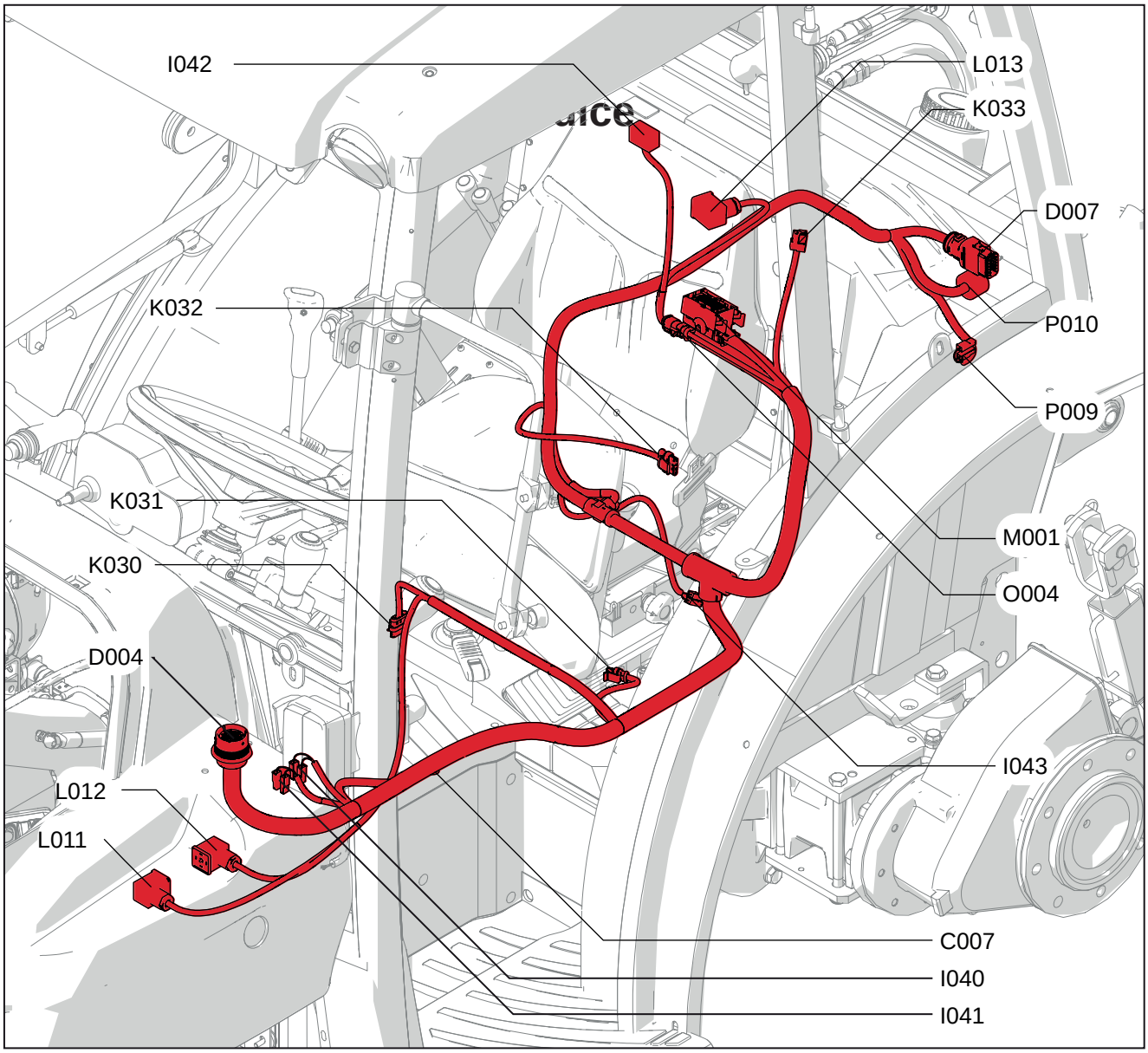


Fig. 17.44

17.3.13.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D004	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
C007	P412	Ligação à terra da cablagem principal
D007	P500A	Conector de união à cablagem das luzes traseiras
I040	P58,P59	Botão da alavanca H/L Avanço
I041	P56,P57	Botão da alavanca H/L Recuo
I042	P61	Botão do "diverter"
I043	P49,P52	Seleção da velocidade da TDF traseira
K030	P138	Permissão de arranque travão de mão
K031	P44	Sensor de modo da TDF
K032	P107	Permissão arranque assento
K033	P40	Sensor do nível de combustível
L011	P187	Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
L012	P186	Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
L013	P188	Eletroválvula do "diverter"
M001	P80	Unidade de controlo do veículo
O004	P98	Terminação da linha CAN
P009	P50,P51	Tomada de 1 polo
P010	P226	Tomada traseira de 7 polos

17.3.14 46335436 - Pré-cablagem do motor

17.3.14.1 Colocação da cablagem pré-cablada do motor

Quadro 1

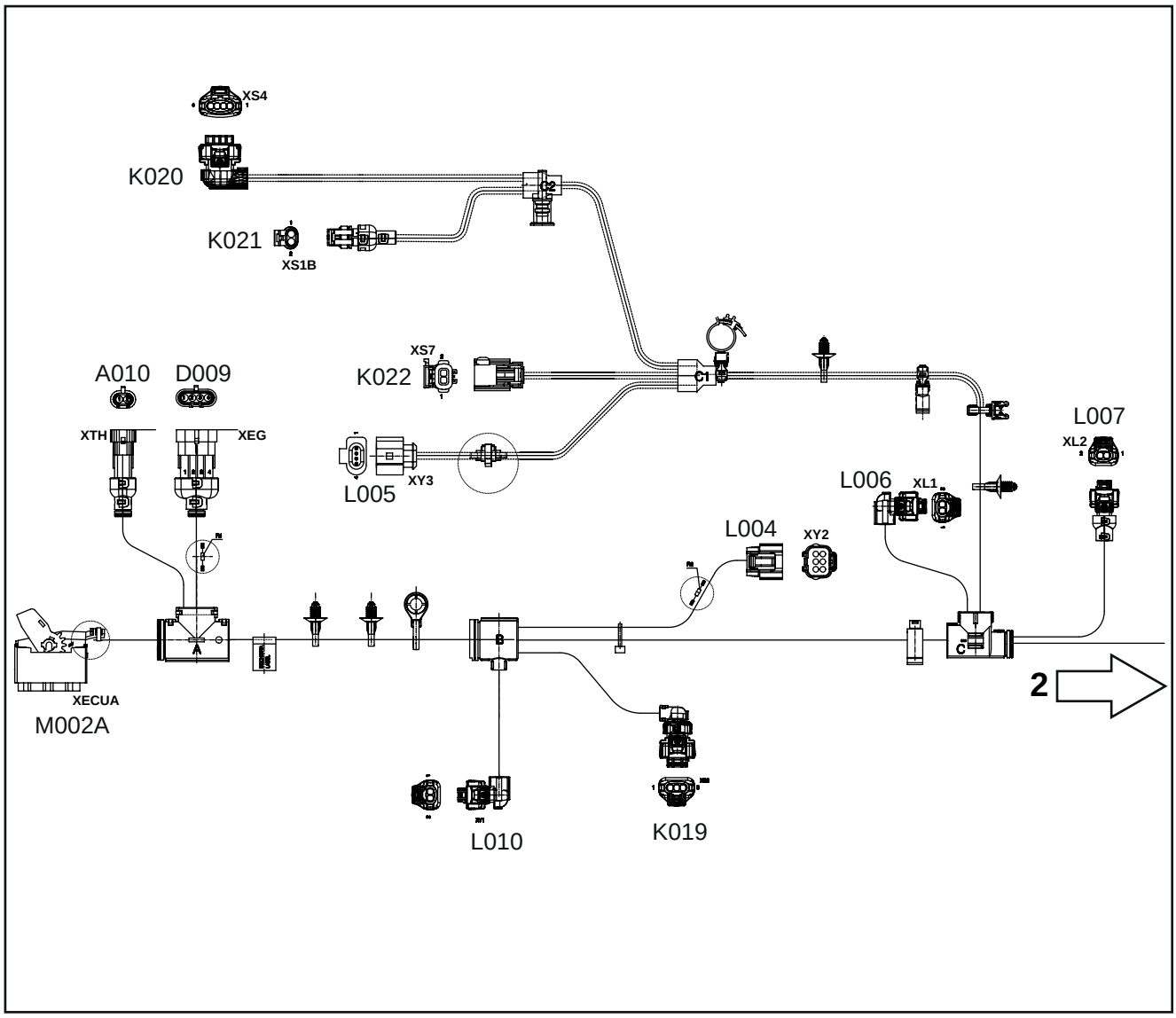


Fig. 17.45

Quadro 2

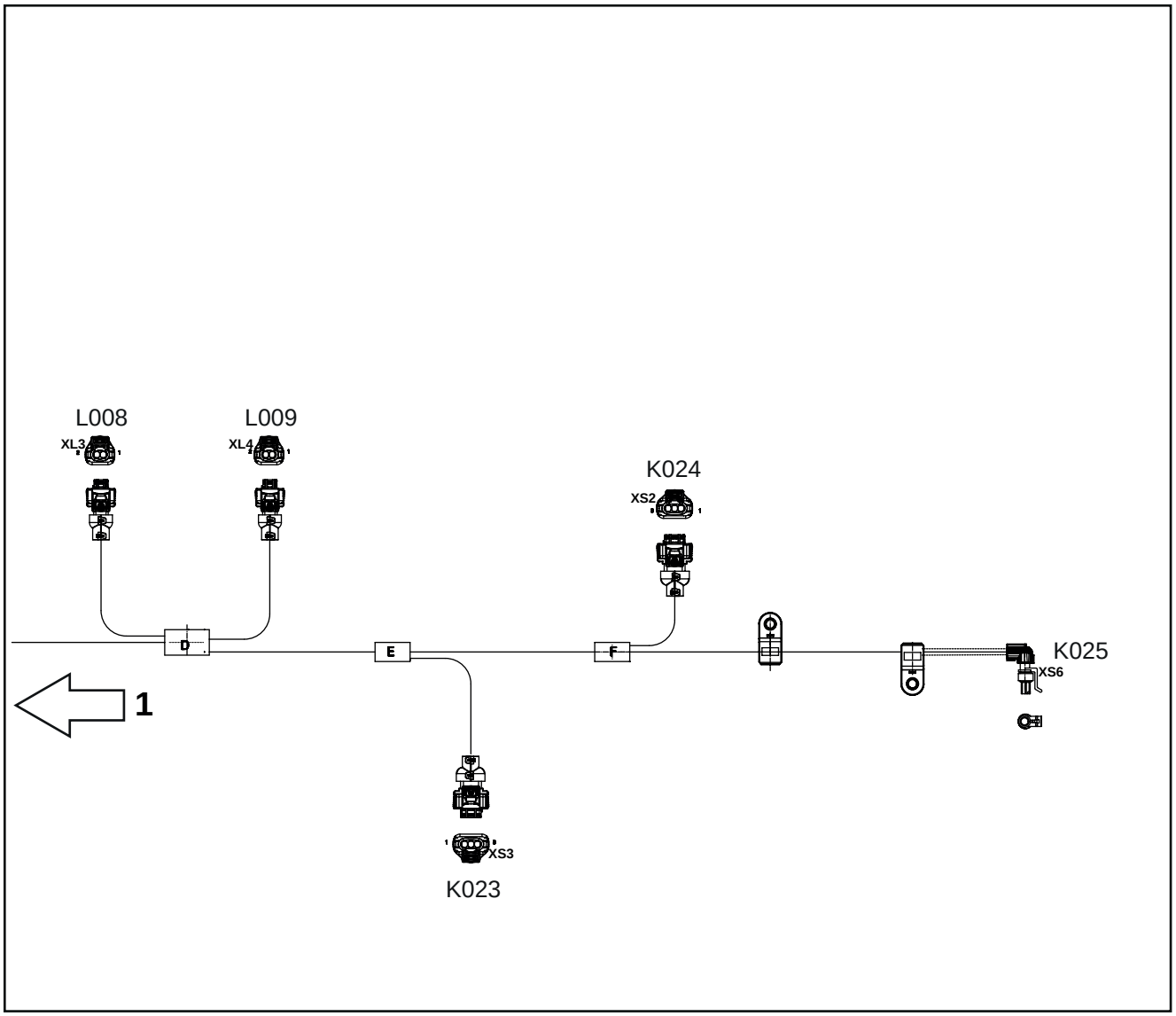
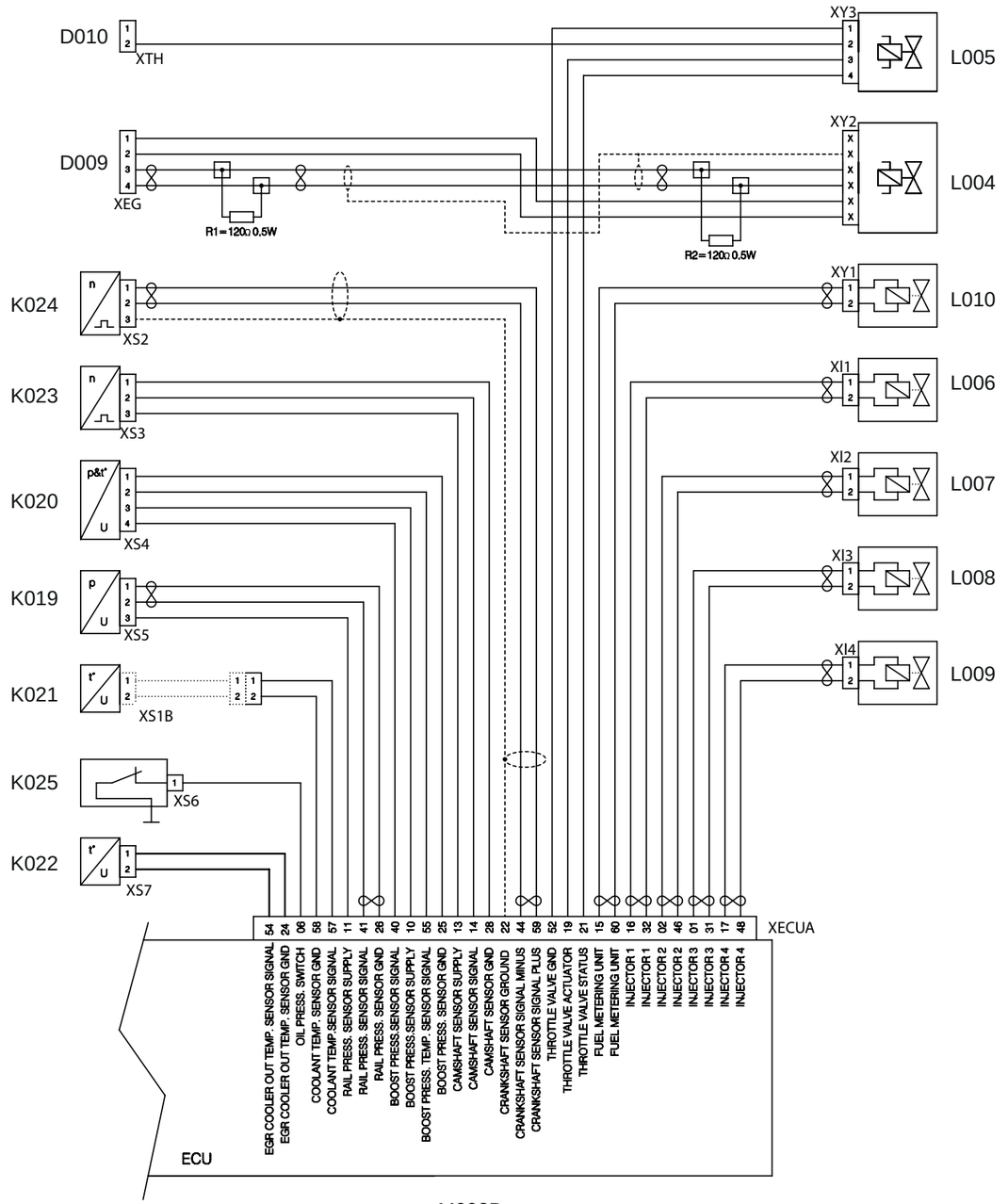


Fig. 17.46

17.3.14.2 Efetuar a cablagem pré-cablada do motor



M002B

Fig. 17.47

17.3.14.3 Localização da cablagem pré-cablada do motor

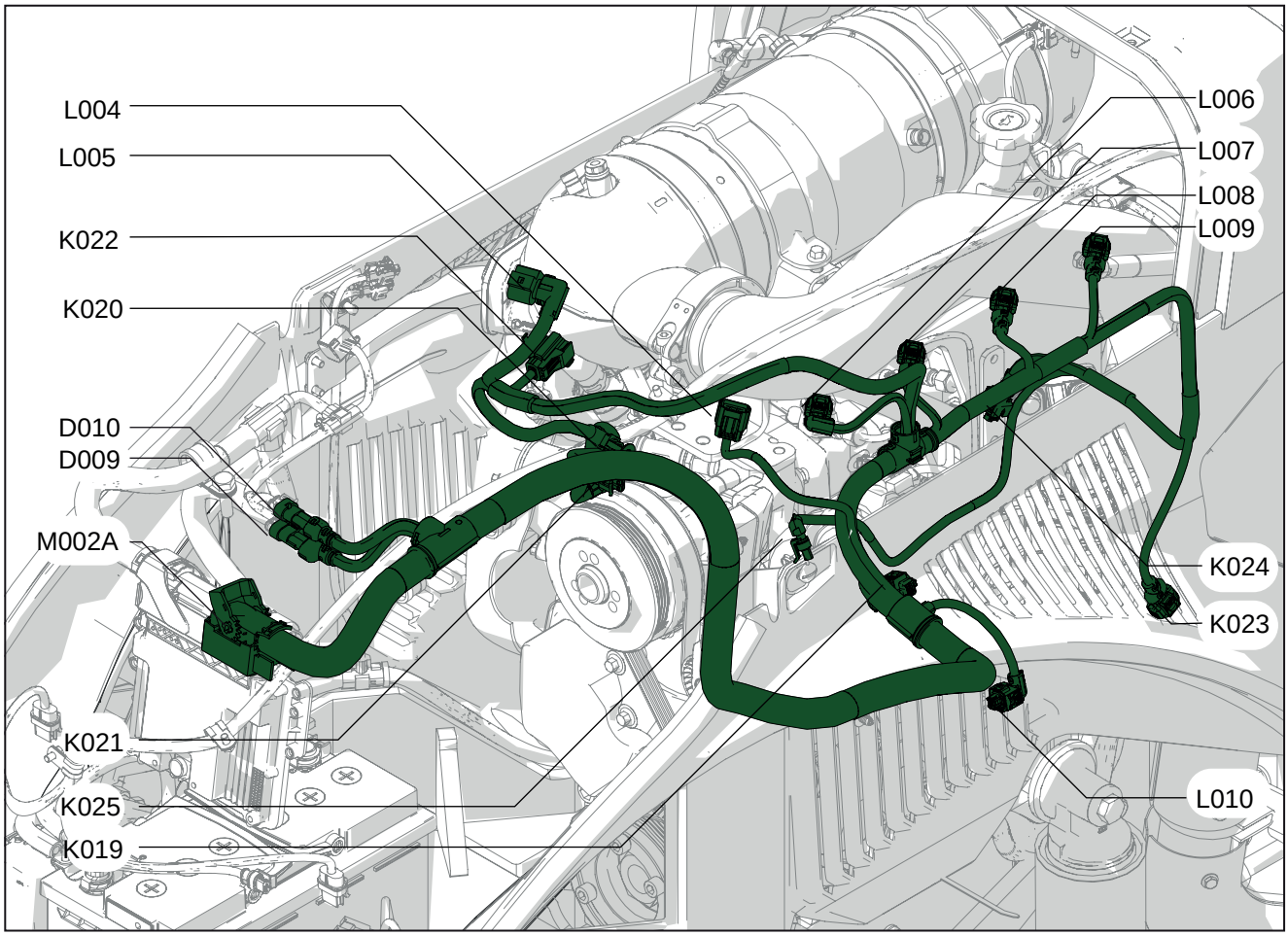


Fig. 17.48

17.3.14.4 Tabela de códigos dos componentes

Código do sistema	Código fonte	Característica
D009	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
D010	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
K019	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
K020	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
K021	XS1B	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração
K022	XS7	Sensor de temperatura do EGR
K023	XS3	Sensor de fase da árvore de cames
K024	XS2	Sensor de rotações da cambota
K025	XS6	Pressóstato do óleo
L004	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
L005	XY3	Válvula de borboleta
L006	XI1	Injetor elétrico de combustível 1
L007	XI2	Injetor elétrico de combustível 2
L008	XI3	Injetor elétrico de combustível 3
L009	XI4	Injetor elétrico de combustível 4
L010	XY1	Bomba de alta pressão
M002A	XECUA	Unidade de controlo do motor

17.4 Sistemas

Índice

17.4.1 S001 - Alimentação e arranque 17-54

17.4.2 S002 - DPF 17-59

17.4.3 S003 - Controlo eletrónico do motor 17-61

17.4.4 S004 - Luzes e buzina 17-65

17.4.5 S005 - Tomadas de corrente e acessórios 17-70

17.4.6 S006 - Diagnóstico e linhas CAN 17-72

17.4.7 S007- Painel de instrumentos 17-74

17.4.8 S008 - Transmissão 17-76

17.4.9 S009 - Travões 17-79

17.4.1 S001 - Alimentação e arranque

Esquema elétrico: Alimentação e arranque

Quadro 1

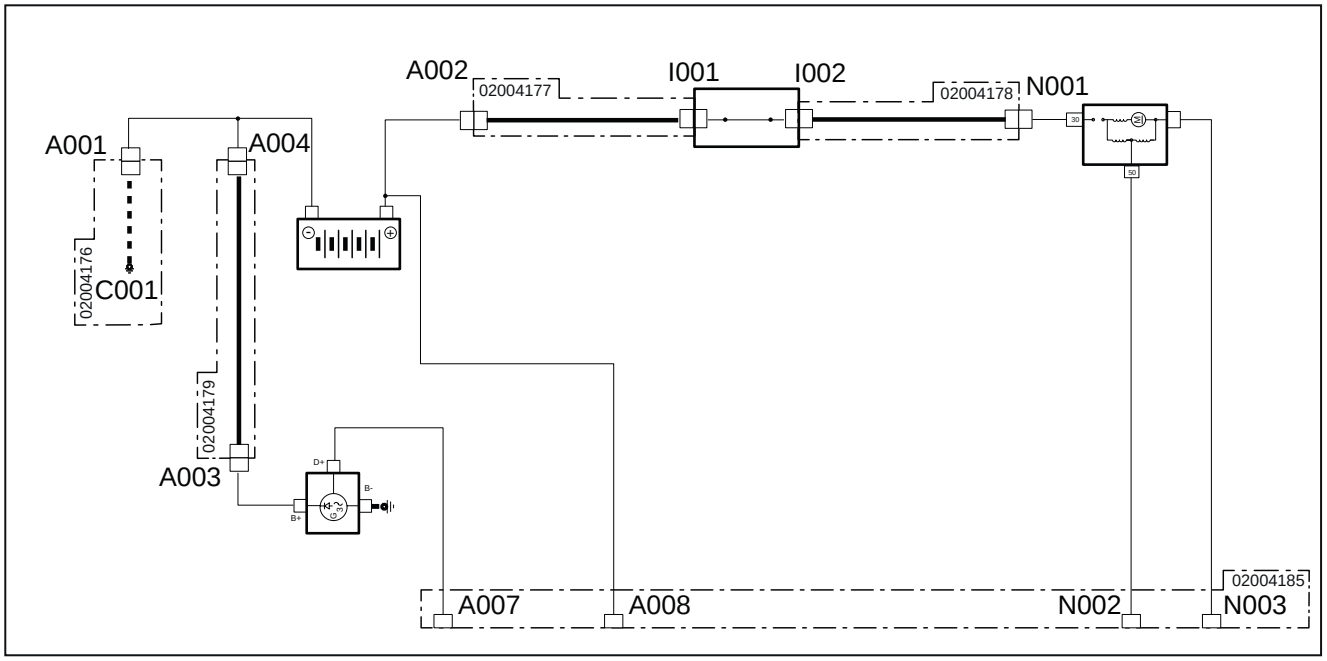


Fig. 17.49

Quadro 2

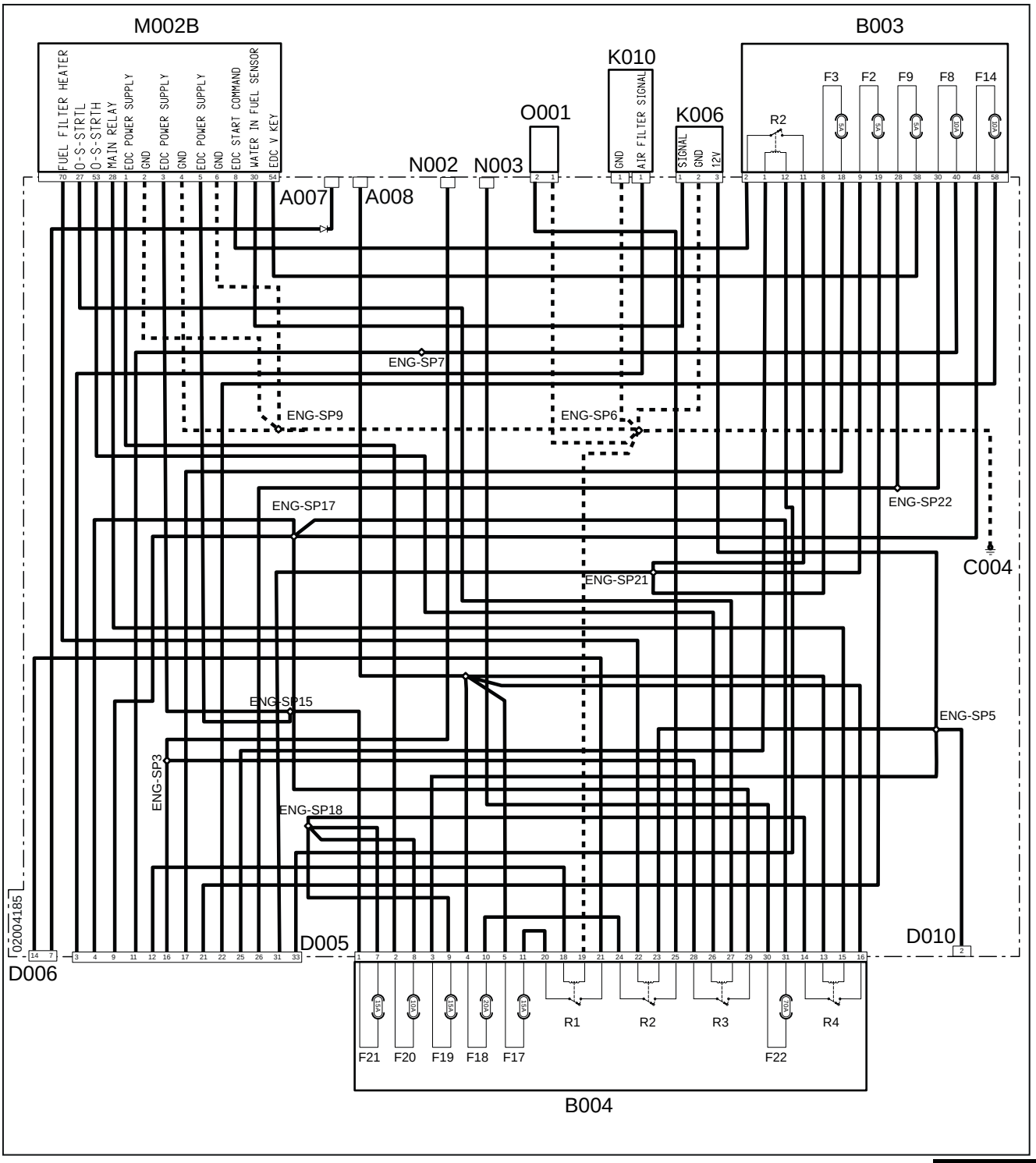


Fig. 17.50

Quadro 3

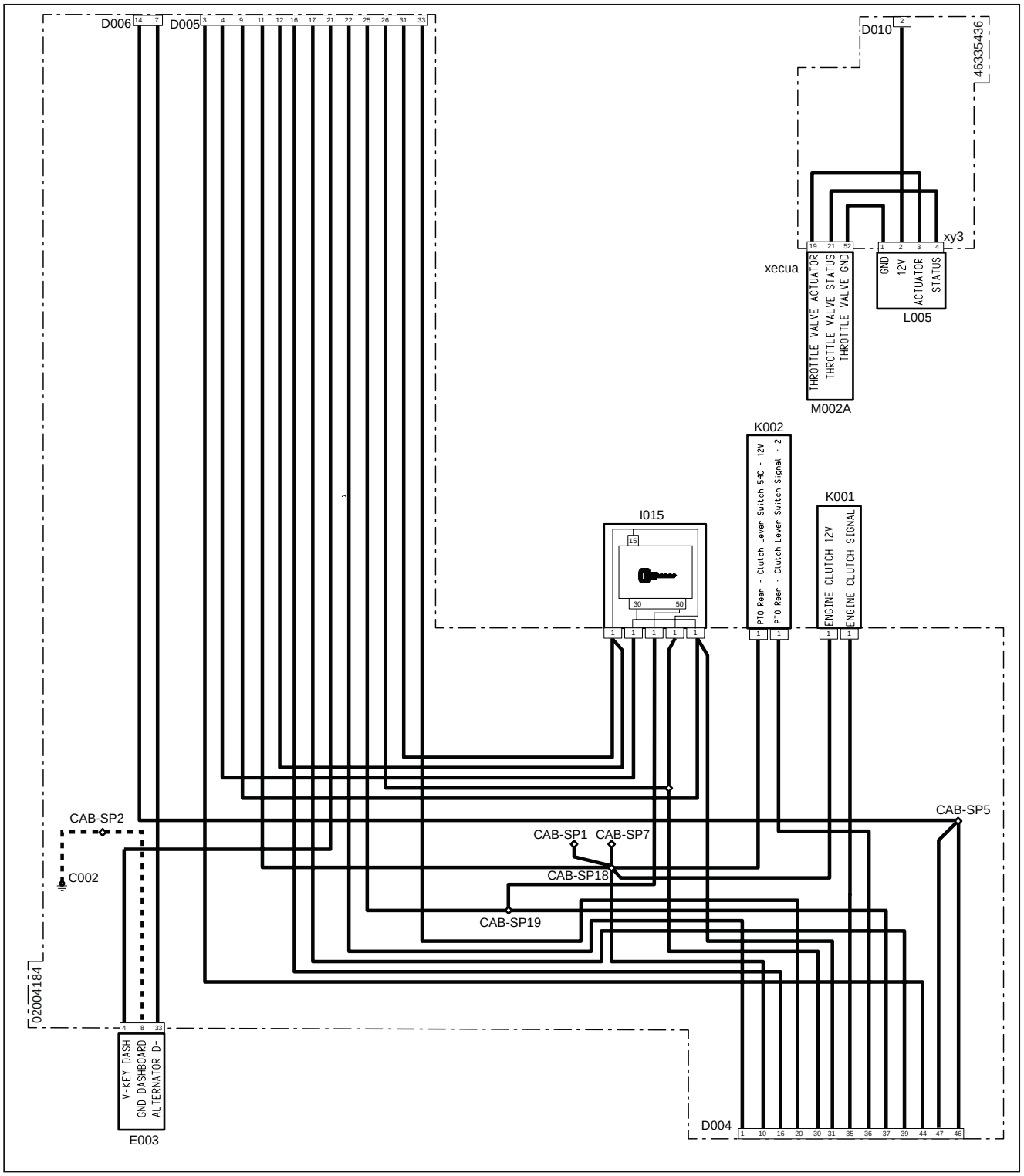


Fig. 17.51

Quadro 4

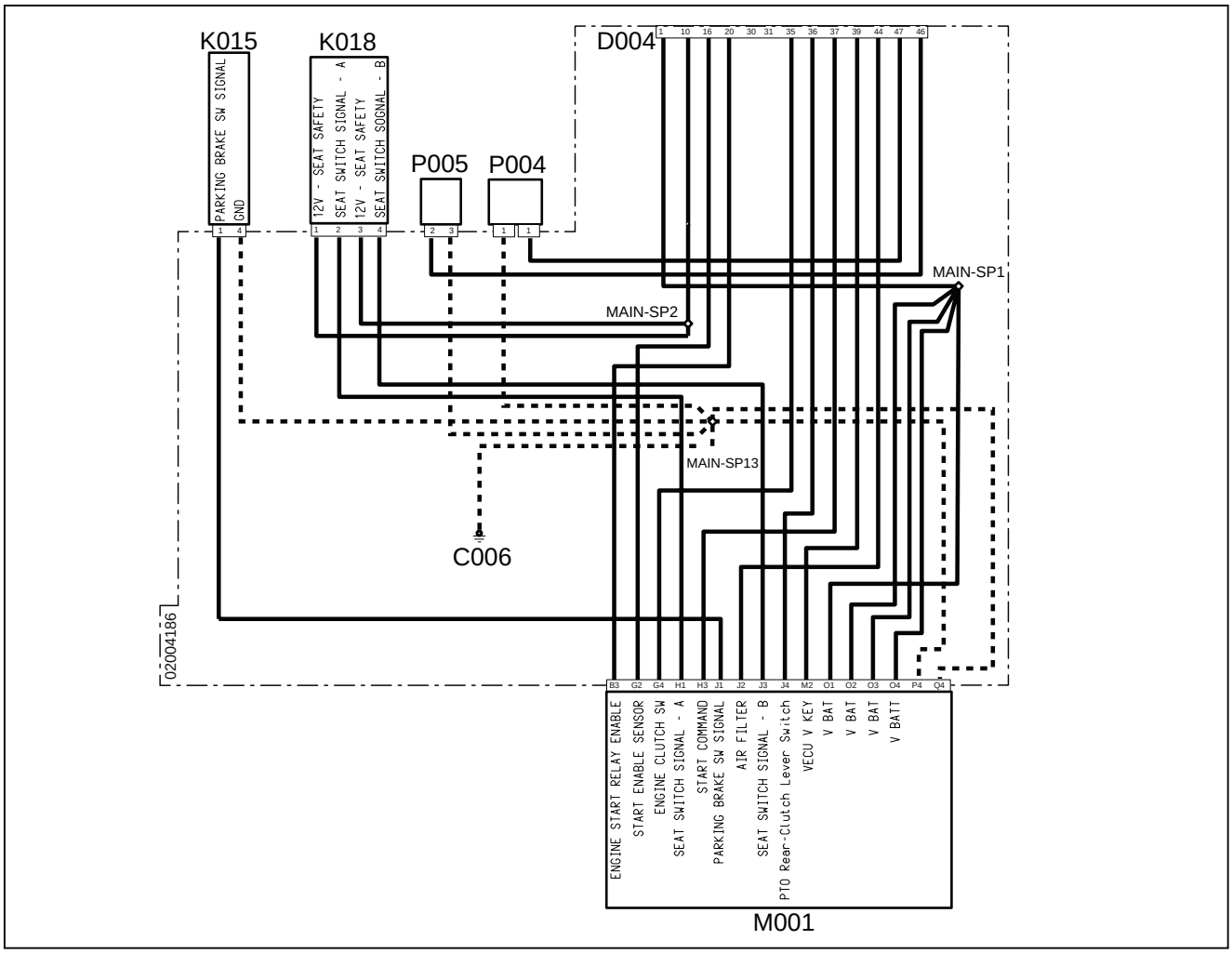


Fig. 17.52

A001 - Polo negativo da bateria
A002 - Polo positivo da bateria
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo da bateria
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo da bateria
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R2) - Relé de ativação do arranque
B003(F3) - VCU com chave (5A)
B003(F2) - Painel de instrumentos com chave (5A)
B003(F9) - ECU com chave (5A)
B003(F8) - Indicadores de direção (10A)
B003(F14) - Alimentação VCU 12 V (10A)
B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F21) - Alimentação ECU 12 V (15A)
B004(F20) - Alimentação ECU 12 V (10A)
B004(F19) - Acessórios (15A)
B004(F18) - Pré-aquecimento do combustível (20A)
B004(F17) - Tomada do reboque (15A)
B004(R1) - Relé da tomada de reboque (30A)
B004(R2) - Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)
B004(R3) - Relé de arranque (20A)
B004(F22) - Maxi-fusível principal (70A)
B004(R4) - Relé principal (30A)
C001 - Massa da bateria
C002 - Ligação à terra da cabina
C004 - Ponto de massa do motor
C006 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D010 - Conector de união
E003 - Painel de instrumentos
I001 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
I015 - Interruptor da chave de ignição
K001 - Permissão de arranque da embraiagem
K002 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K010 - Sensor do filtro de ar
K015 - Permissão de arranque travão de mão
K018 - Permissão arranque assento
L005 - Válvula de borboleta
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
N001 - Motor de arranque “30”
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Aquecimento do filtro de combustível
P004 - Tomada de 1 polo
P005 - Tomada traseira de 7 polos

Localização do esquema: Alimentação e arranque

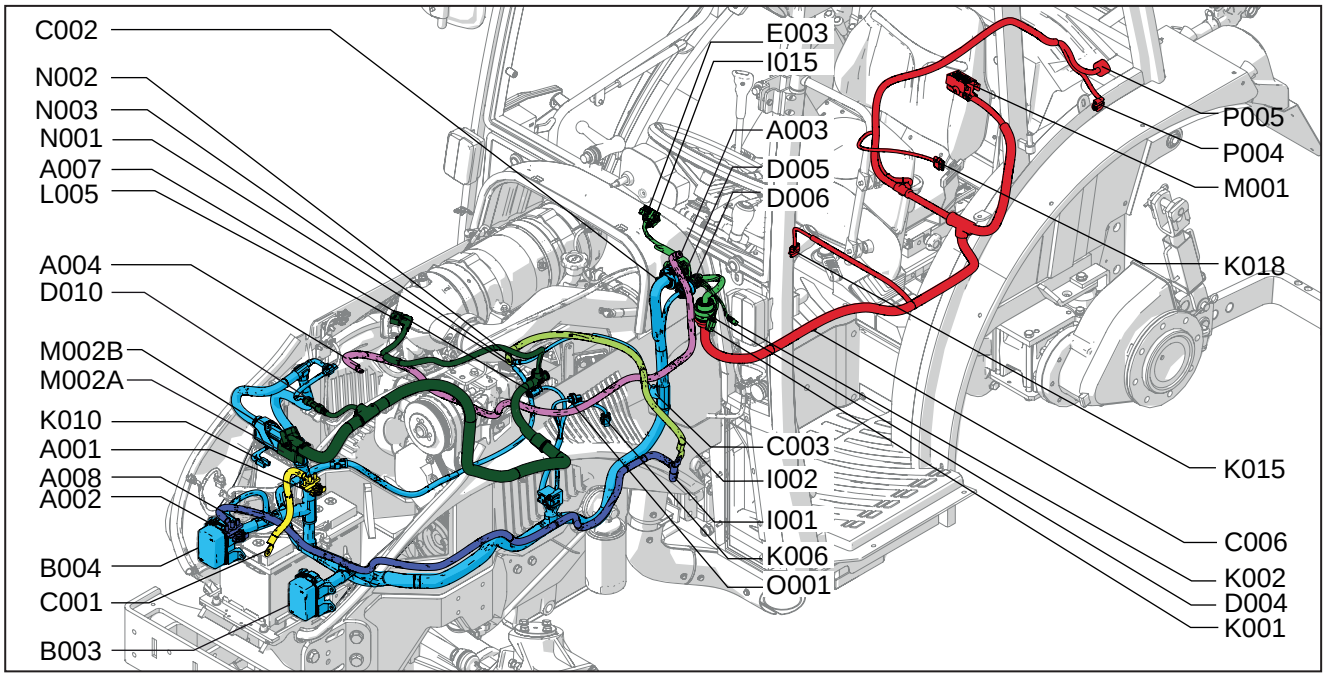


Fig. 17.53

A001 - Polo negativo da bateria
A002 - Polo positivo da bateria
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo da bateria
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo da bateria
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B004 - Caixa de fusíveis "1"
C001 - Massa da bateria
C002 - Ligação à terra da cabina
C004 - Ponto de massa do motor
C006 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D010 - Conector de união
E003 - Painel de instrumentos
I001 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
I015 - Interruptor da chave de ignição
K001 - Permissão de arranque da embraiagem
K002 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K010 - Sensor do filtro de ar
K015 - Permissão de arranque travão de mão
K018 - Permissão arranque assento
L005 - Válvula de borboleta
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
N001 - Motor de arranque “30”
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Aquecimento do filtro de combustível
P004 - Tomada de 1 polo
P005 - Tomada traseira de 7 polos

17.4.2 S002 - DPF

Esquema elétrico: DPF

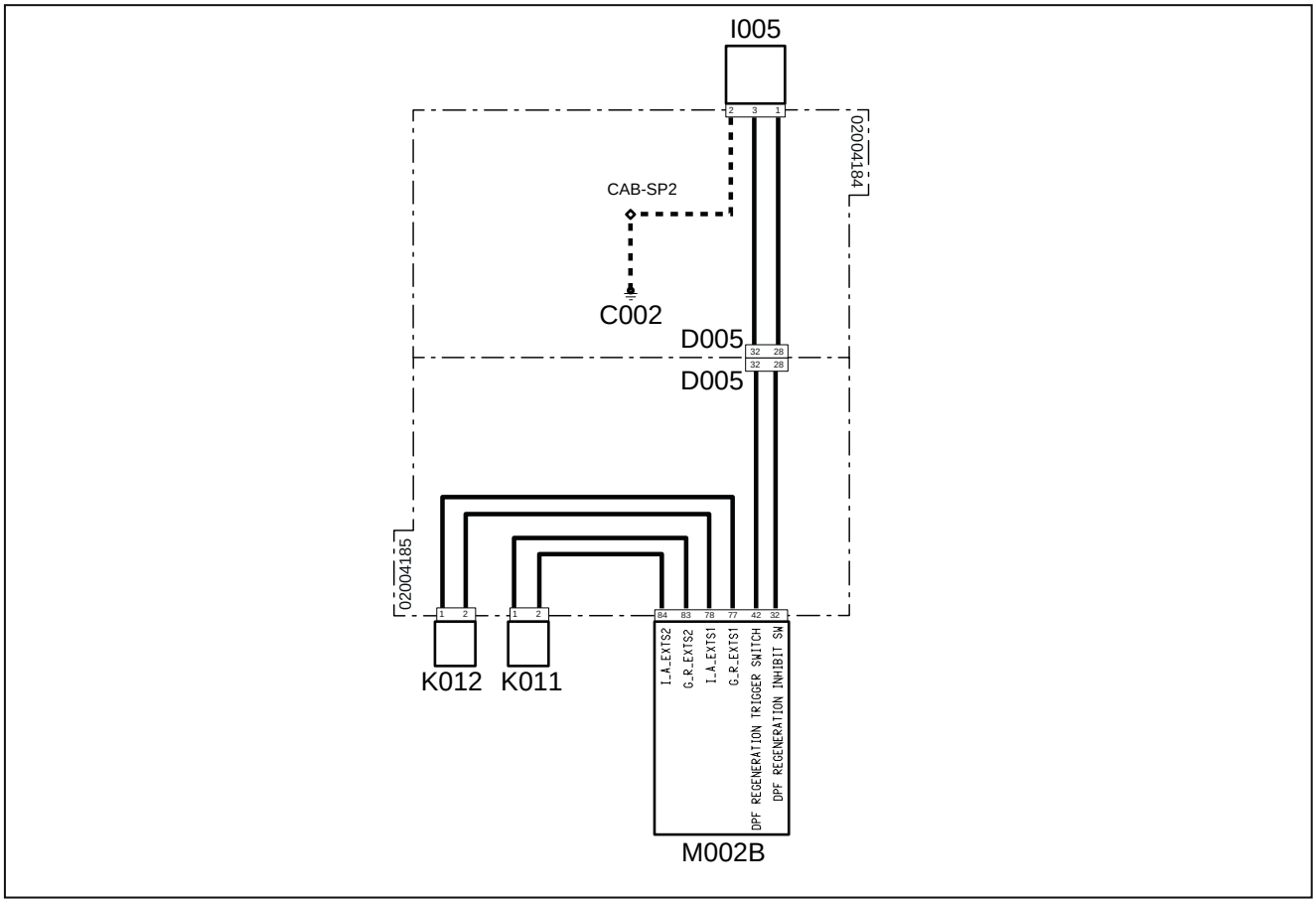


Fig. 17.54

C002 - Ligação à terra da cabina
D005 - Conector de união
I005 - Interruptor de inibição da regeneração
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
M002B - Unidade de controlo do motor

Localização do esquema: DPF

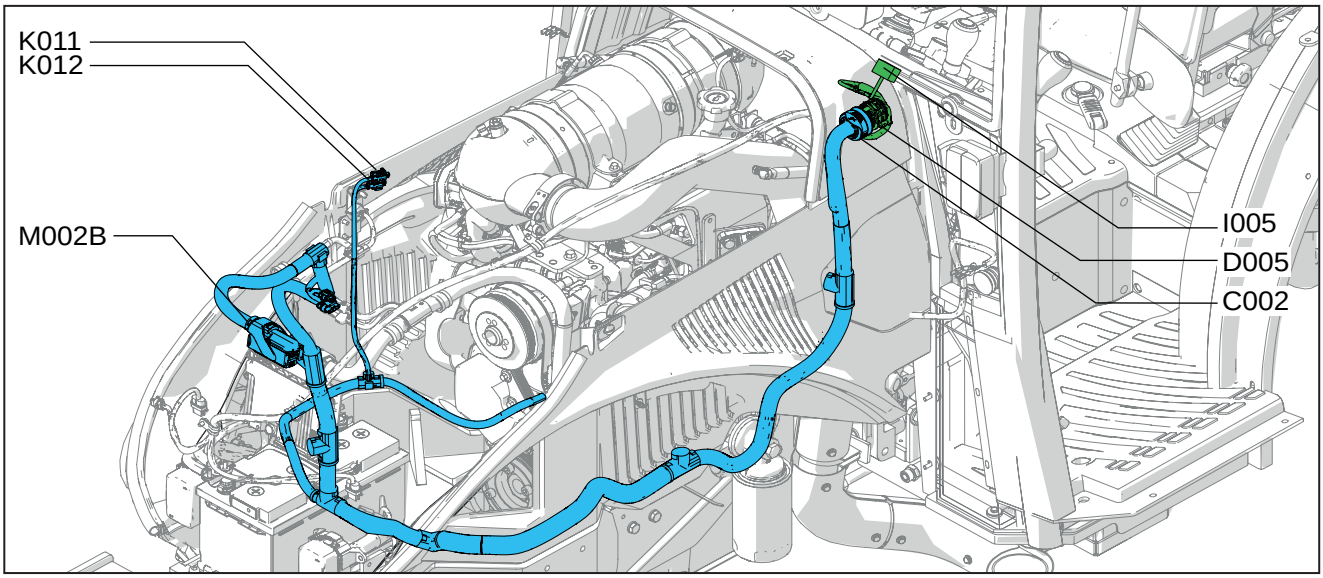


Fig. 17.55

C002 - Ligação à terra da cabina
D005 - Conector de união
I005 - Interruptor de inibição da regeneração
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
M002B - Unidade de controlo do motor

17.4.3 S003 - Controlo eletrónico do motor

Esquema elétrico: Controlo eletrónico do motor

Quadro 1

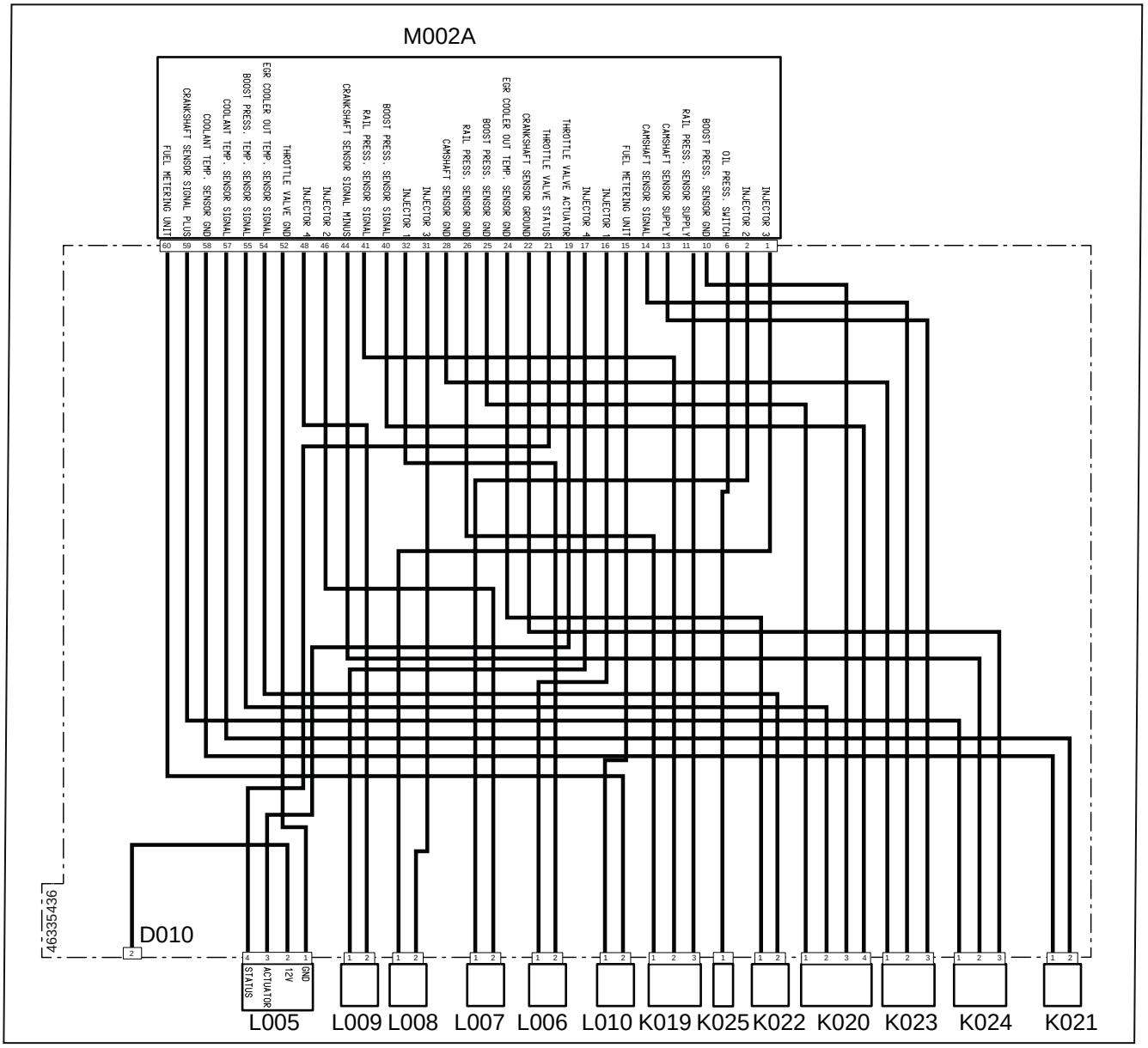


Fig. 17.56

Quadro 2

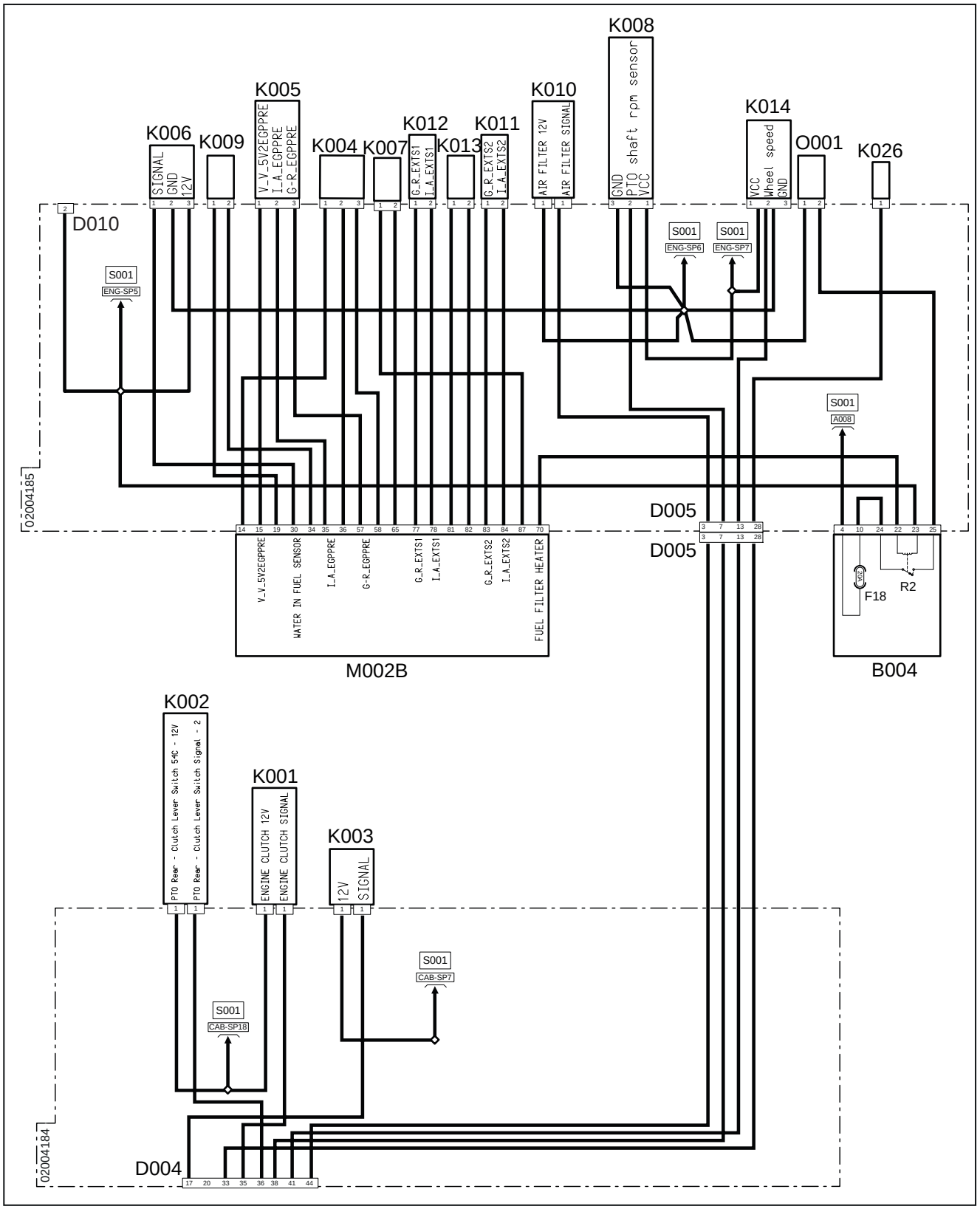


Fig. 17.57

Quadro 3

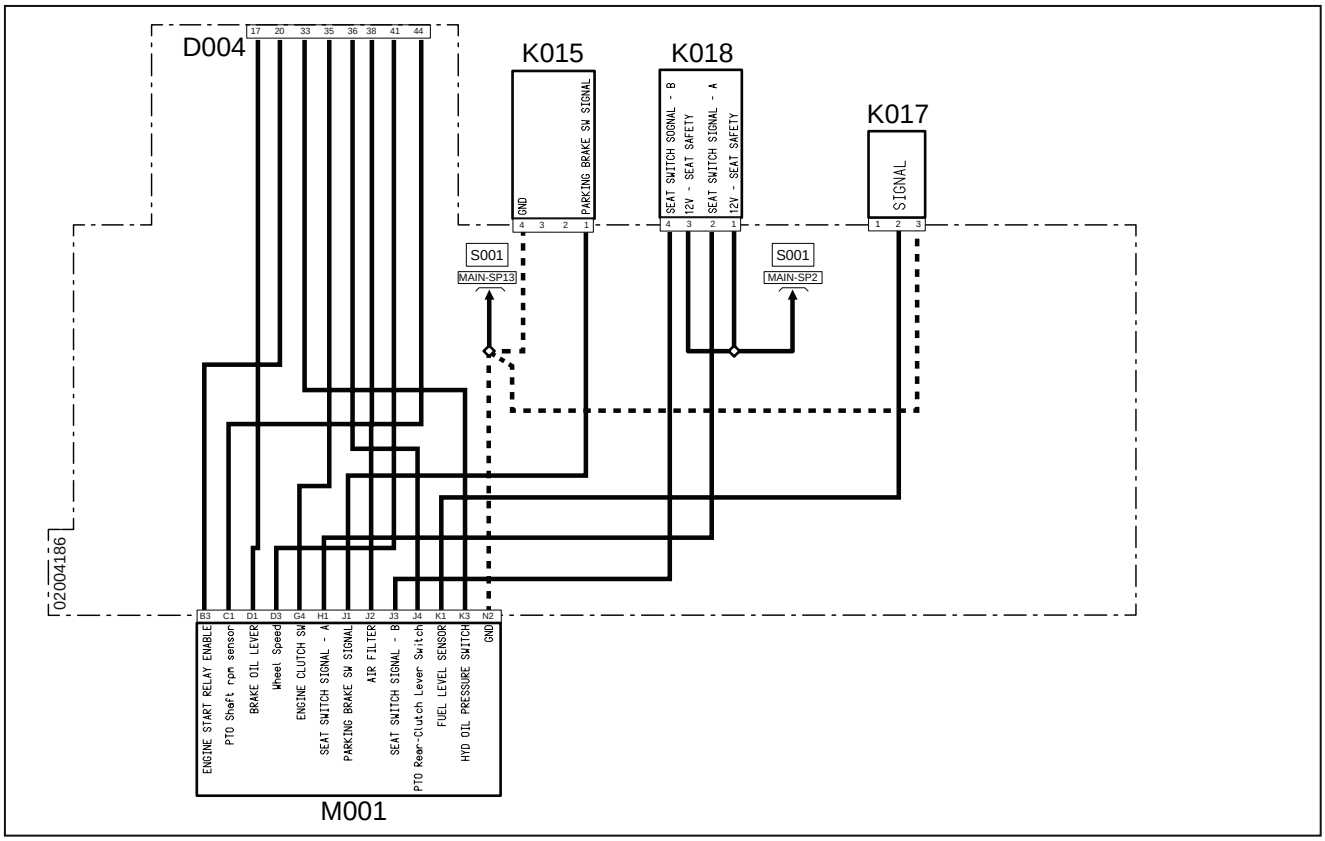


Fig. 17.58

B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F18) - Pré-aquecimento do combustível (20A)
B004(R2) - Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D010 - Conector de união
K001 - Permissão de arranque da embraiagem
K002 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K003 - Sensor de nível de óleo dos travões
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (pressão de escape)
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K007 - Sensor de temperatura do combustível
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K009 - Sensor de temperatura do ar ambiente
K010 - Sensor do filtro de ar
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
K013 - Sensor de temperatura dos gases de escape
K014 - Sensor de velocidade das rodas
K015 - Permissão de arranque travão de mão
K017 - Sensor do nível de combustível
K018 - Permissão arranque assento
K019 - Sensor de pressão do combustível no Common Rail
K020 - Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
K021 - Sensor de temperatura do líquido de refrigeração
K022 - Sensor de temperatura do EGR
K023 - Sensor de fase da árvore de cames
K025 - Pressóstato do óleo
K026 - Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão
L005 - Válvula de borboleta
L006 - Injetor elétrico de combustível 1
L007 - Injetor elétrico de combustível 2
L008 - Injetor elétrico de combustível 3
L009 - Injetor elétrico de combustível 4
L010 - Bomba de alta pressão
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
O001 - Aquecimento do filtro de combustível

Localização do esquema: Controlo eletrónico do motor

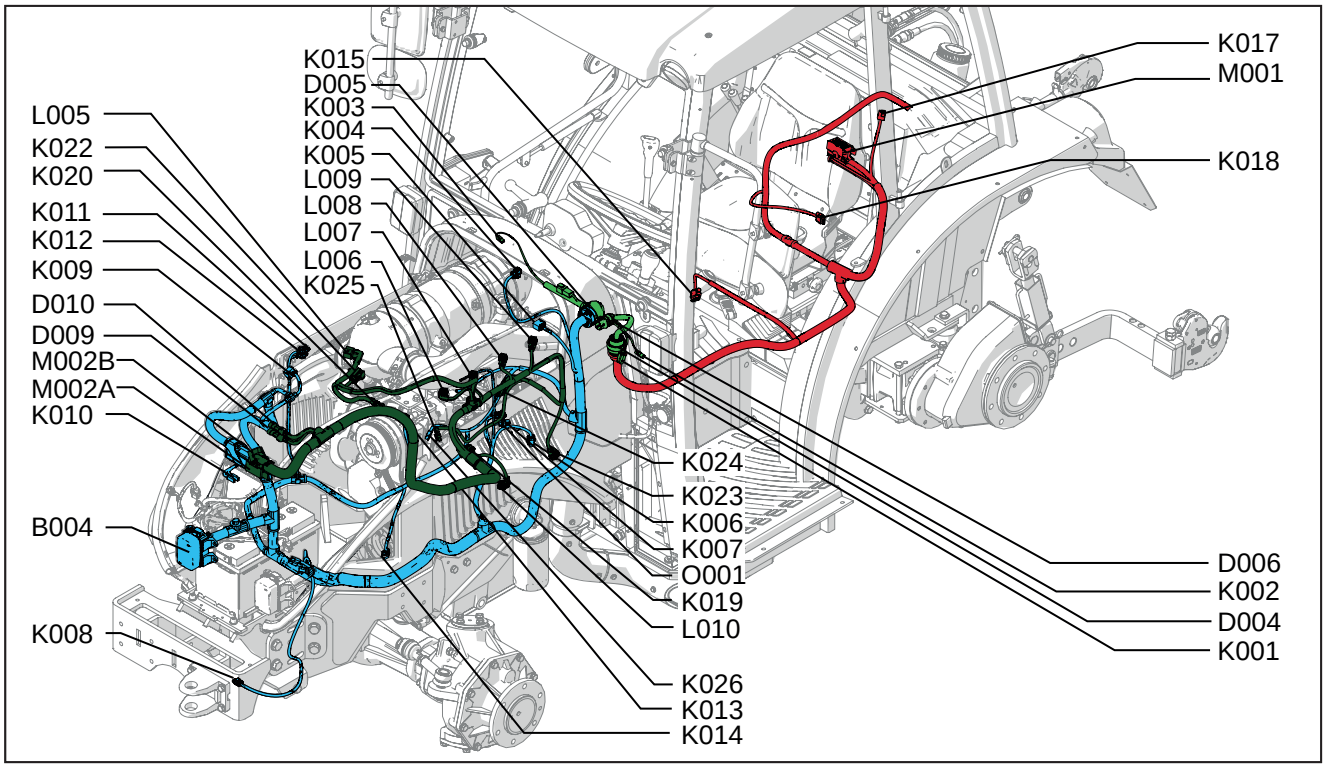


Fig. 17.59

B004 - Caixa de fusíveis "1"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D010 - Conector de união
K001 - Permissão de arranque da embraiagem
K002 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K003 - Sensor de nível de óleo dos travões
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (pressão de escape)
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K007 - Sensor de temperatura do combustível
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K009 - Sensor de temperatura do ar ambiente
K010 - Sensor do filtro de ar
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
K013 - Sensor de temperatura dos gases de escape
K014 - Sensor de velocidade das rodas
K015 - Permissão de arranque travão de mão
K017 - Sensor do nível de combustível
K018 - Permissão arranque assento
K019 - Sensor de pressão do combustível no Common Rail
K020 - Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
K021 - Sensor de temperatura do líquido de refrigeração
K022 - Sensor de temperatura do EGR
K023 - Sensor de fase da árvore de cames
K025 - Pressóstato do óleo
K026 - Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão
L005 - Válvula de borboleta
L006 - Injetor elétrico de combustível 1
L007 - Injetor elétrico de combustível 2
L008 - Injetor elétrico de combustível 3
L009 - Injetor elétrico de combustível 4
L010 - Bomba de alta pressão
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
O001 - Aquecimento do filtro de combustível

17.4.4 S004 - Luzes e buzina

Esquema elétrico: Luzes e buzina

Quadro 1

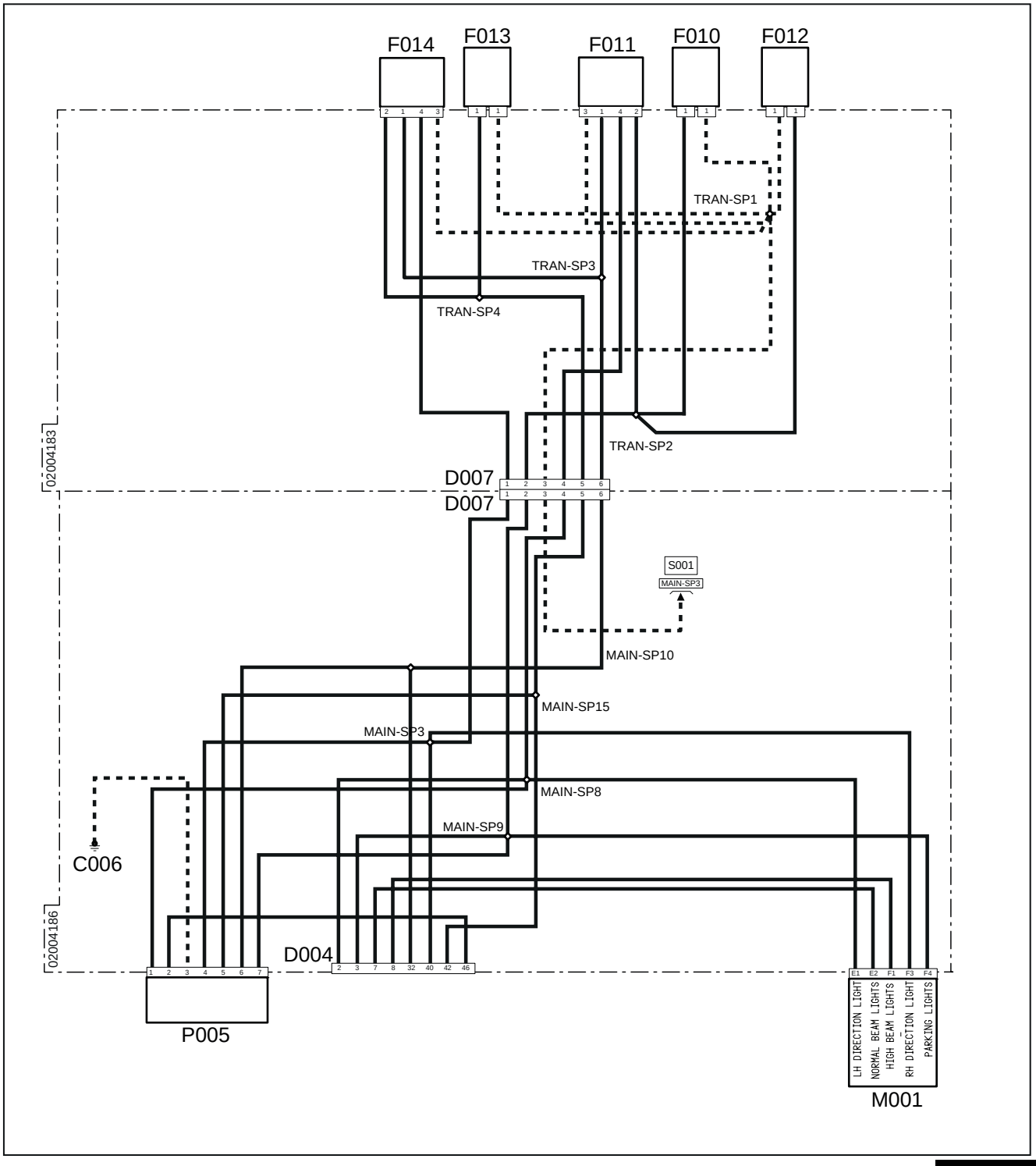


Fig. 17.60

Quadro 2

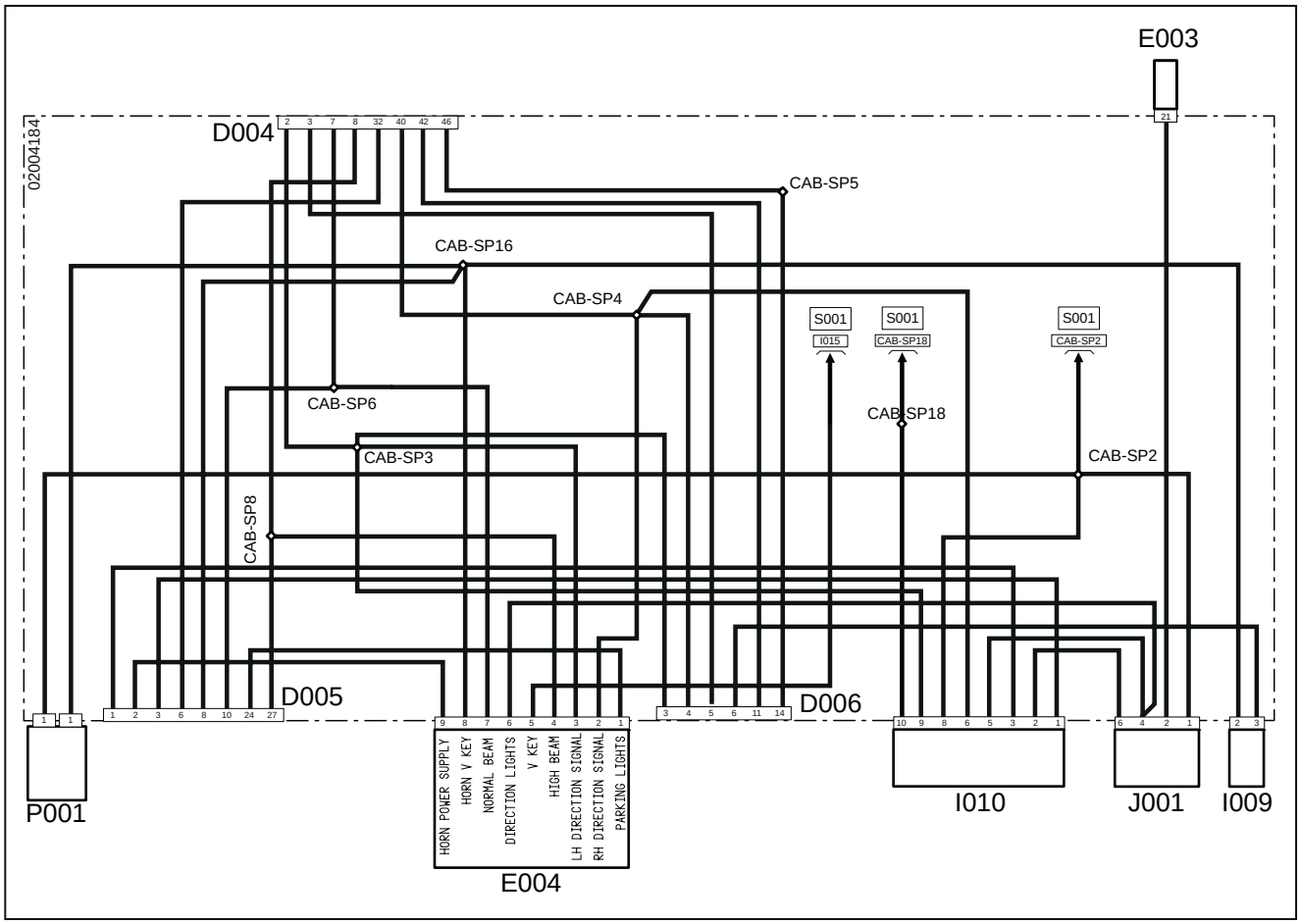


Fig. 17.61

Quadro 3

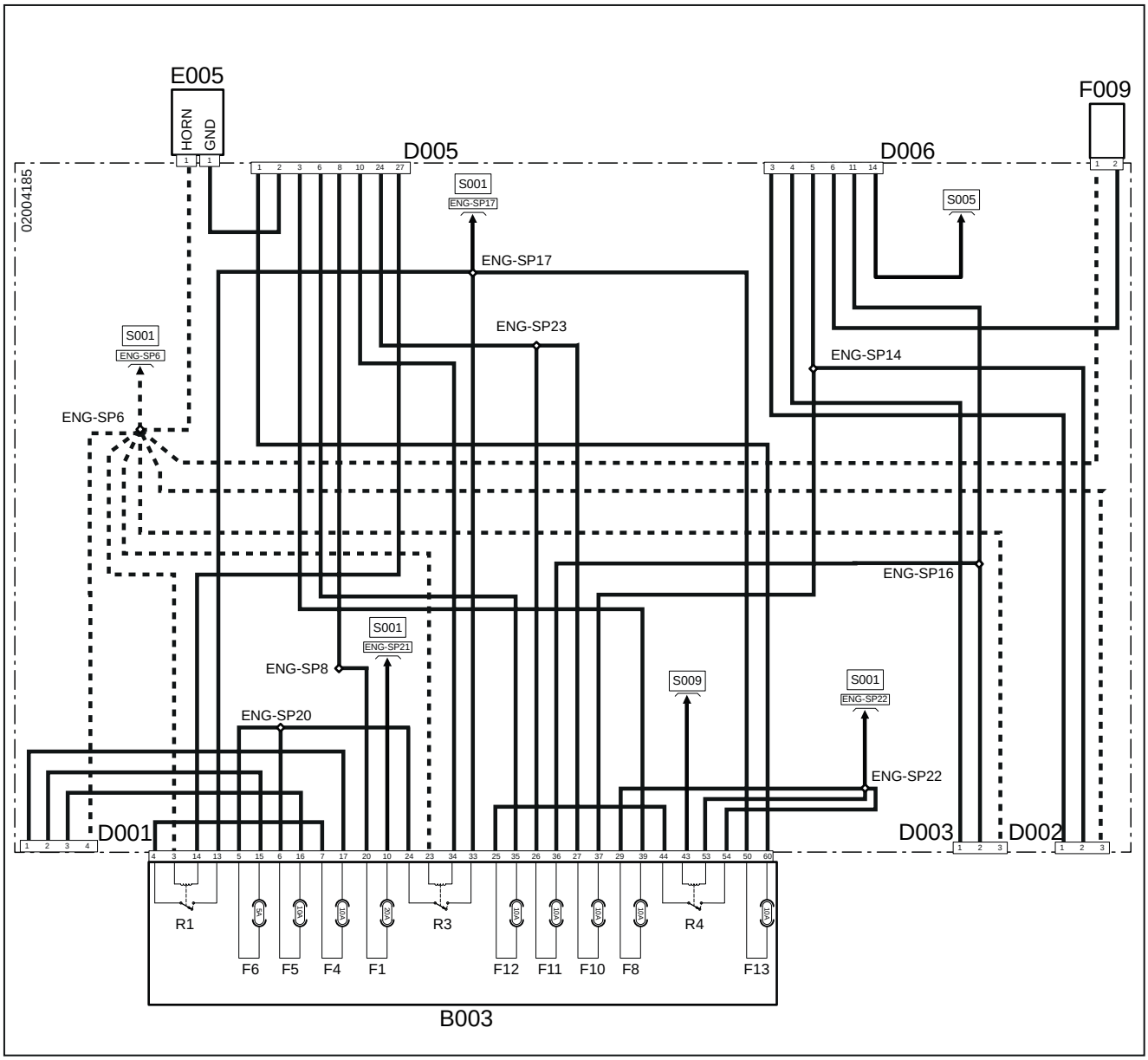


Fig. 17.62

Quadro 4

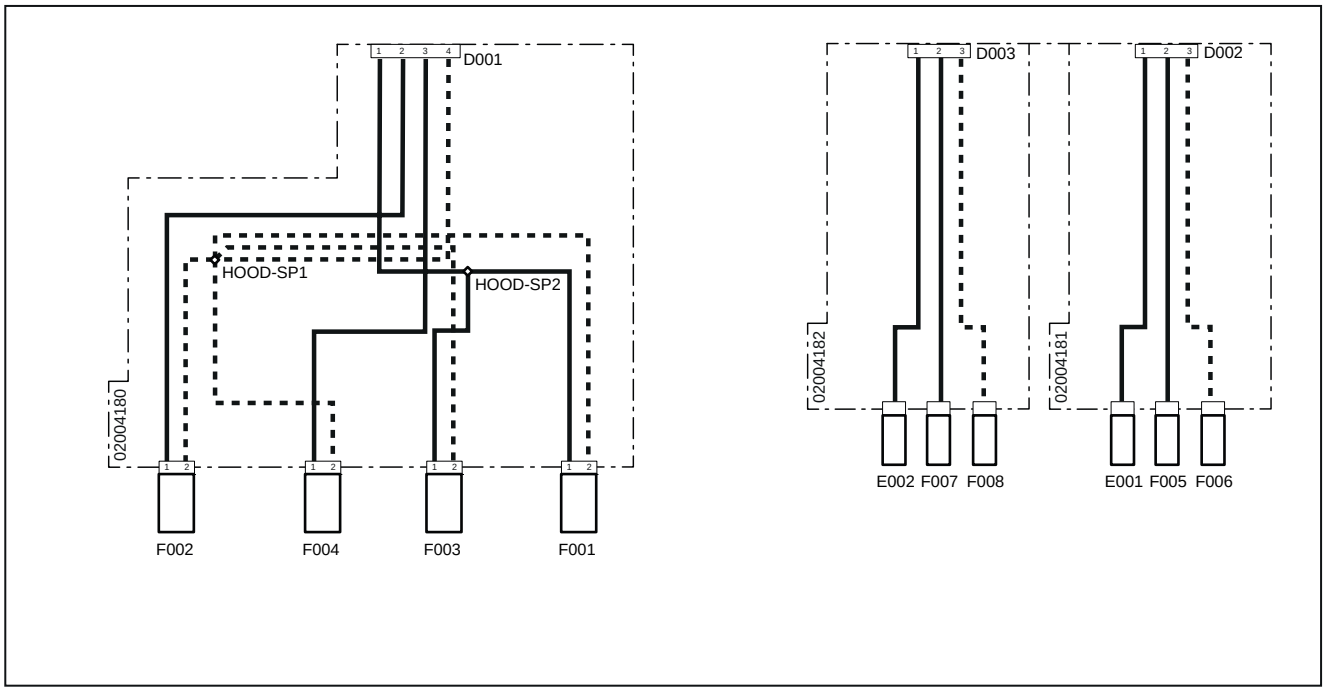


Fig. 17.63

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R1) - Relé dos máximos
B003(F6) - Farol médio direito (10A)
B003(F5) - Farol médio esquerdo (10A)
B003(F4) - Faróis máximos (10A)
B003(F1) - Tomada - Farol rotativo (20A)
B003(R3) - Relé dos médios
B003(F12) - Luzes de travagem (10A)
B003(F11) - Luz de presença direita (10A)
B003(F10) - Luz de presença esquerda (10A)
B003(F8) - Indicadores de direção (10A)
B003(R4) - Relé das luzes de travagem
B003(F13) - Luzes de emergência - 10a
C006 - Ligação à terra da cablagem principal
D001 - Conector de união
D002 - Conector de união
D003 - Conector de união
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D007 - Conector de união
E001 - Indicador de direção esquerdo
E002 - Indicador de direção direito
E003 - Painel de instrumentos
E004 - Sinal do pisca direito
E005 - Sinalizador acústico
F005 - Luz de estacionamento
F006 - Luz do guarda-lamas
F007 - Luz de estacionamento
F008 - Luz do guarda-lamas
F009 - Preparação para o farol rotativo, versão roll-bar
F010 - Luzes de trabalho esquerdas
F011 - Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F012 - Luz da placa de matrícula
F013 - Luzes de trabalho direitas
F001 - Máximo direito
F002 - Médio direito
F003 - Máximo esquerdo
F004 - Médio esquerdo
I009 - Botão do farol rotativo
I010 - Botão das luzes de emergência
I015 - Interruptor da chave de ignição
J001 - Relé das luzes de emergência
M001 - Unidade de controlo do veículo
P001 - Tomada de 1 polo
P005 - Tomada traseira de 7 polos

Localização do esquema: Luzes e buzina

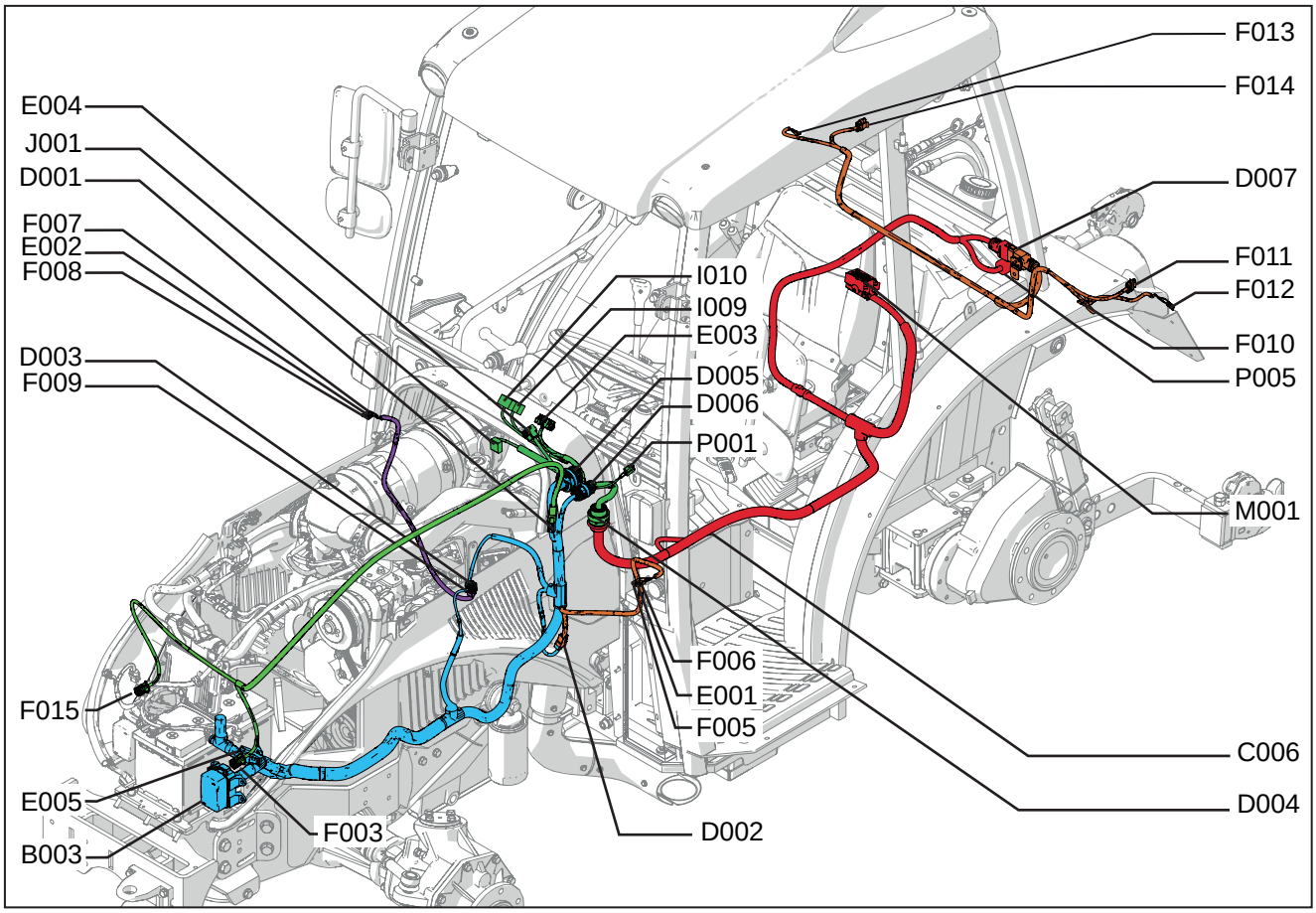


Fig. 17.64

B003 - Caixa de fusíveis "2"
C006 - Ligação à terra da cablagem principal
D001 - Conector de união
D002 - Conector de união
D003 - Conector de união
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D007 - Conector de união
E001 - Indicador de direção esquerdo
E002 - Indicador de direção direito
E003 - Painel de instrumentos
E004 - Sinal do pisca direito
E005 - Sinalizador acústico
F005 - Luz de estacionamento
F006 - Luz do guarda-lamas
F007 - Luz de estacionamento
F008 - Luz do guarda-lamas
F009 - Preparação para o farol rotativo, versão roll-bar
F010 - Luzes de trabalho esquerdas
F011 - Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F012 - Luz da placa de matrícula
F013 - Luzes de trabalho direitas
F001 - Máximo direito
F002 - Médio direito
F003 - Máximo esquerdo
F004 - Médio esquerdo
I009 - Botão do farol rotativo
I010 - Botão das luzes de emergência
I015 - Interruptor da chave de ignição
J001 - Relé das luzes de emergência
M001 - Unidade de controlo do veículo
P001 - Tomada de 1 polo
P005 - Tomada traseira de 7 polos

17.4.5 S005 - Tomadas de corrente e acessórios

Esquema elétrico: Tomadas de corrente e acessórios

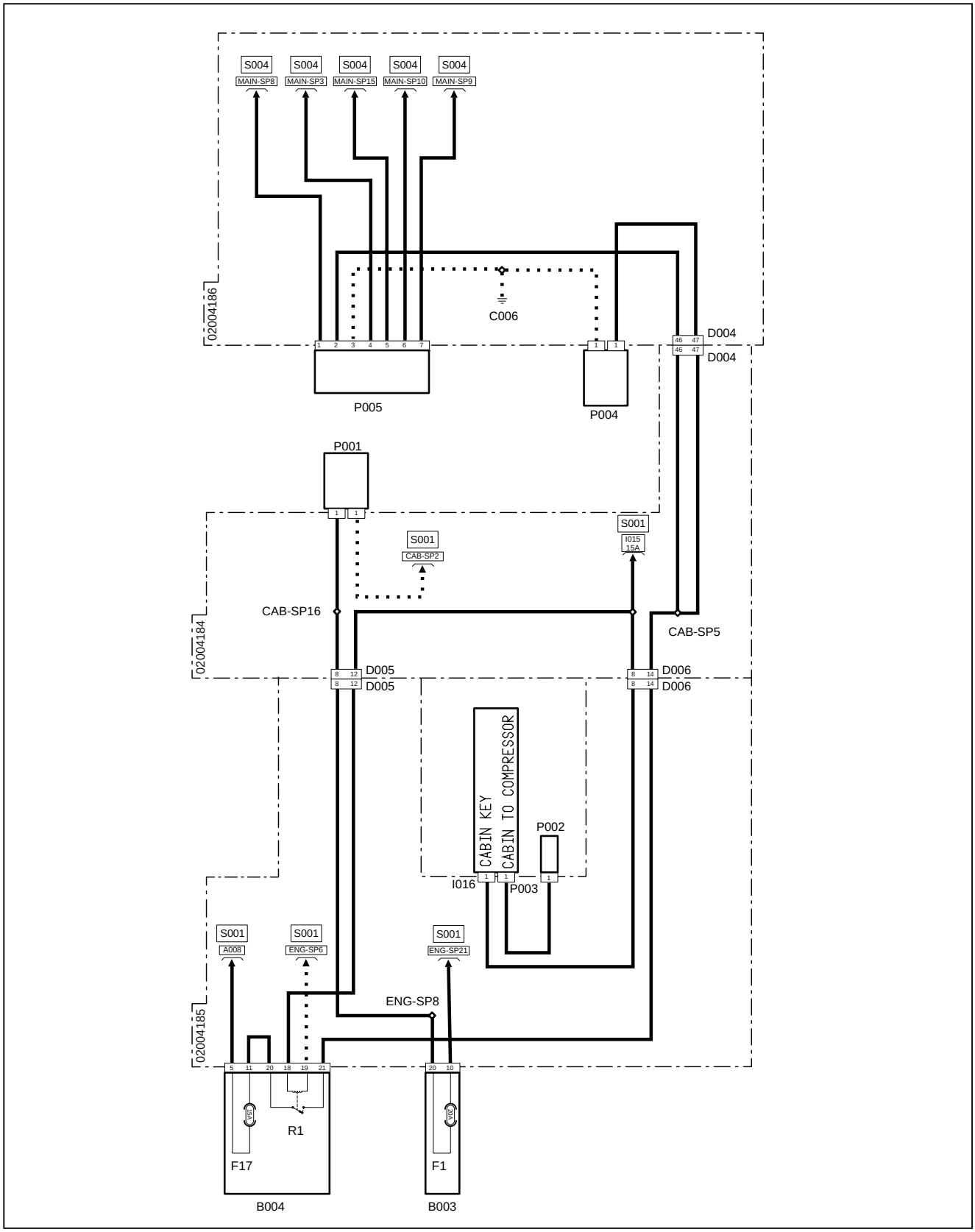


Fig. 17.65

A008 - Polo positivo da bateria
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(F1) - Tomada - Farol rotativo (20A)
B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F17) - Tomada do reboque (15A)
B004(R1) - Relé da tomada de reboque (30A)
C006 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
I016 - Chave da cabina
P001 - Tomada de 1 polo
P002 - Compressor
P003 - Da cabina ao compressor
P004 - Tomada de 1 polo
P005 - Tomada traseira de 7 polos

Localização do esquema: Tomadas de corrente e acessórios

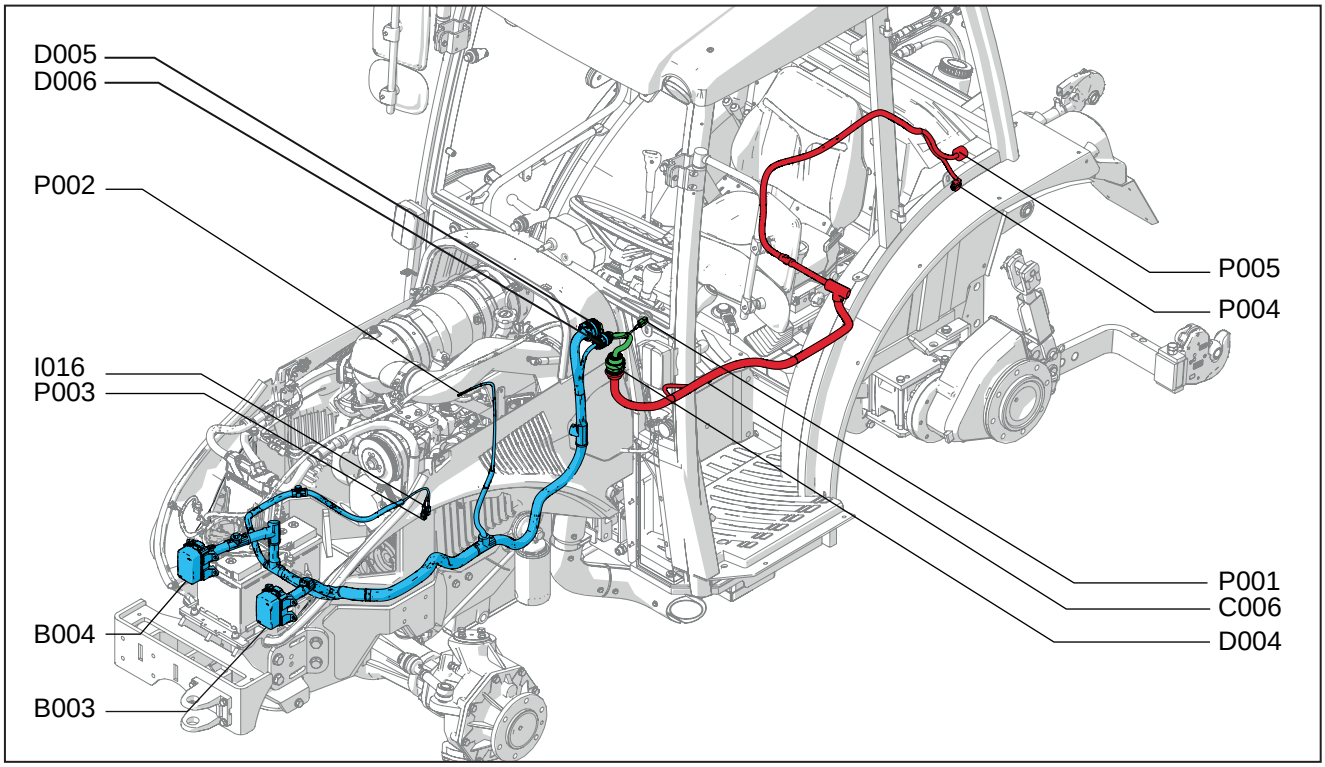


Fig. 17.66

A008 - Polo positivo da bateria
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B004 - Caixa de fusíveis "1"
C006 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
I016 - Chave da cabina
P001 - Tomada de 1 polo
P002 - Compressor
P003 - Da cabina ao compressor
P004 - Tomada de 1 polo
P005 - Tomada traseira de 7 polos

17.4.6 S006 - Diagnóstico e linhas CAN

Esquema elétrico: Diagnóstico e linhas CAN

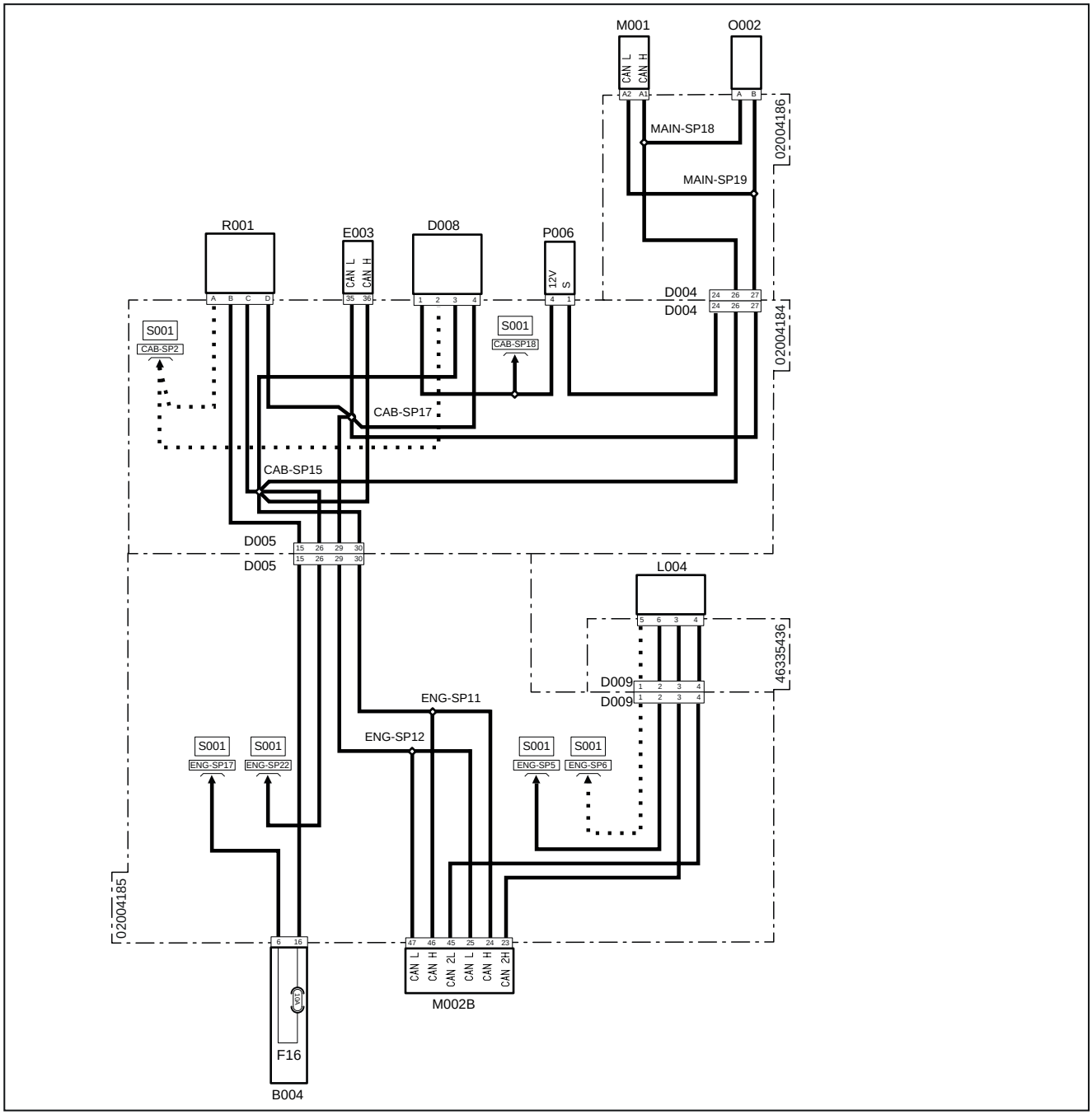


Fig. 17.67

B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F16) - Tomada de diagnóstico (10A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D008 - Conector de união à cablagem do Joystick
D009 - Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
E003 - Painel de instrumentos
L004 - Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002B - Unidade de controlo do motor
O002 - Terminação da linha CAN
P006 - Testing trailer (não utilizado)
R001 - Tomada de diagnóstico

Localização do esquema: Diagnóstico e linhas CAN

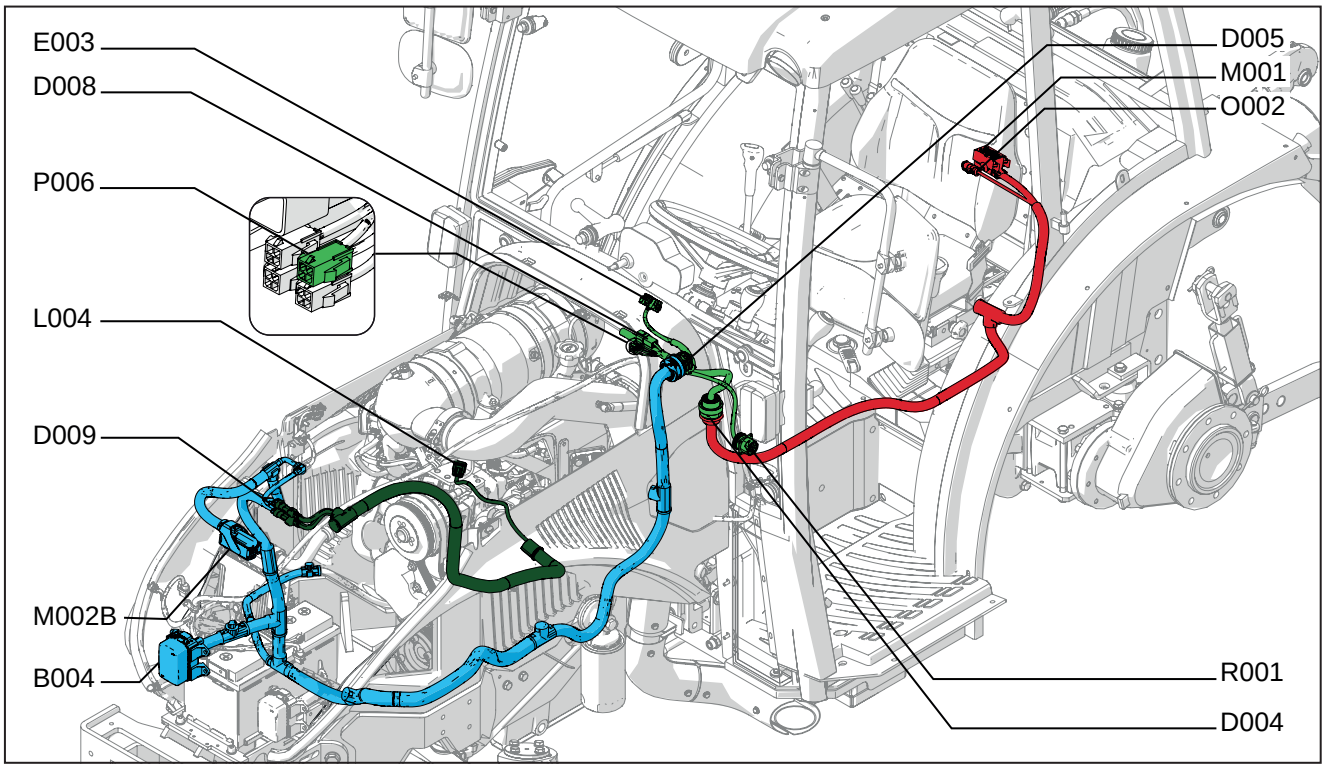


Fig. 17.68

B004 - Caixa de fusíveis "1"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D008 - Conector de união à cablagem do Joystick
D009 - Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
E003 - Painel de instrumentos
L004 - Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002B - Unidade de controlo do motor
O002 - Terminação da linha CAN
P006 - Testing trailer (não utilizado)
R001 - Tomada de diagnóstico

17.4.7 S007- Painel de instrumentos

Esquema elétrico: Painel de instrumentos

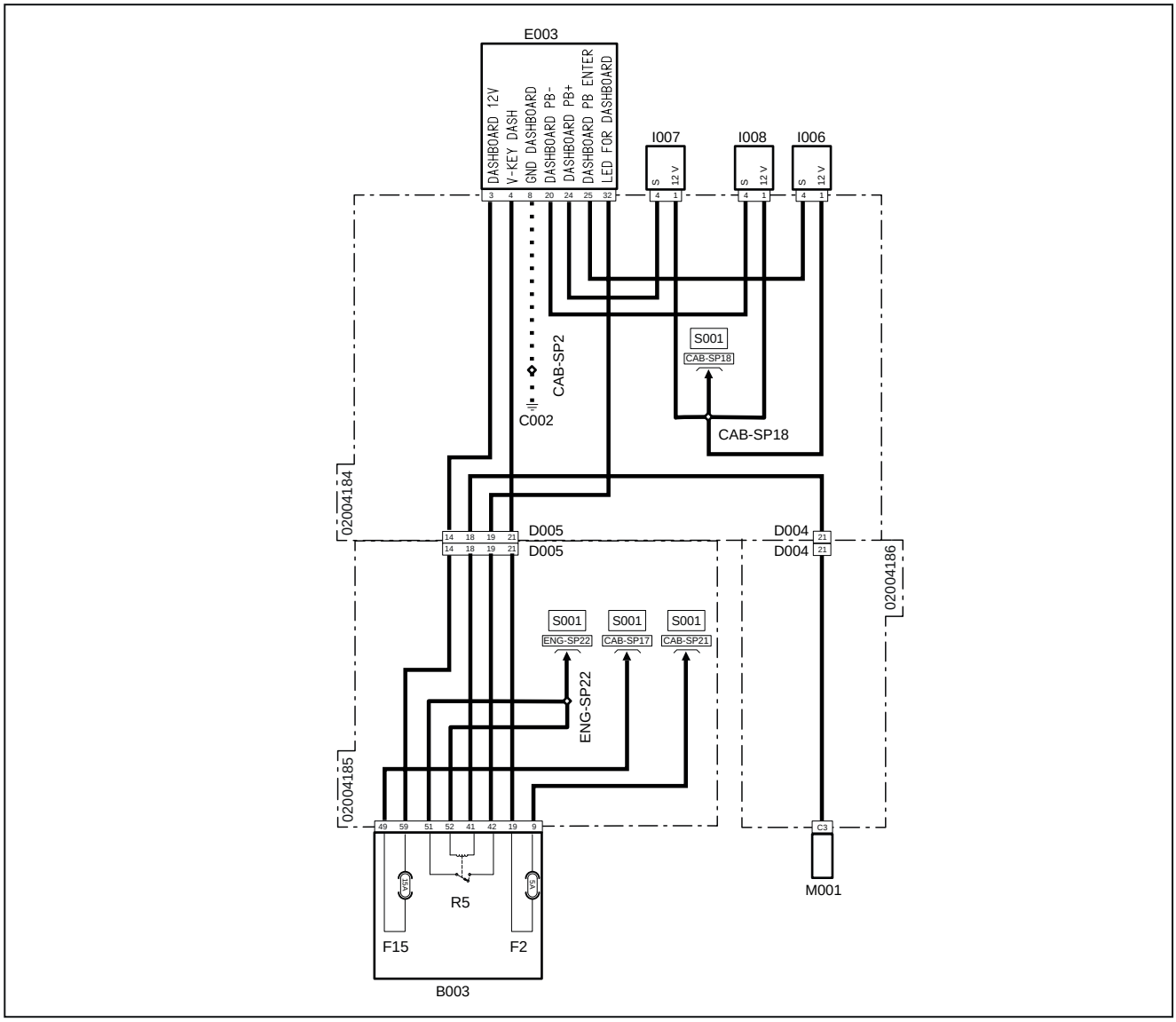


Fig. 17.69

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R5) - Relé LED do painel de instrumentos
B003(F15) - Alimentação do painel de instrumentos 12 V (10A)
B003(F2) - Painel de instrumentos com chave (5A)
C002 - Ligação à terra da cabina
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
E003 - Painel de instrumentos
I006 - Botão do painel de instrumentos ENTER
I007 - Botão do painel de instrumentos +
I008 - Botão do painel de instrumentos -
M001 - Unidade de controlo do veículo

Localização do esquema: Painel de instrumentos

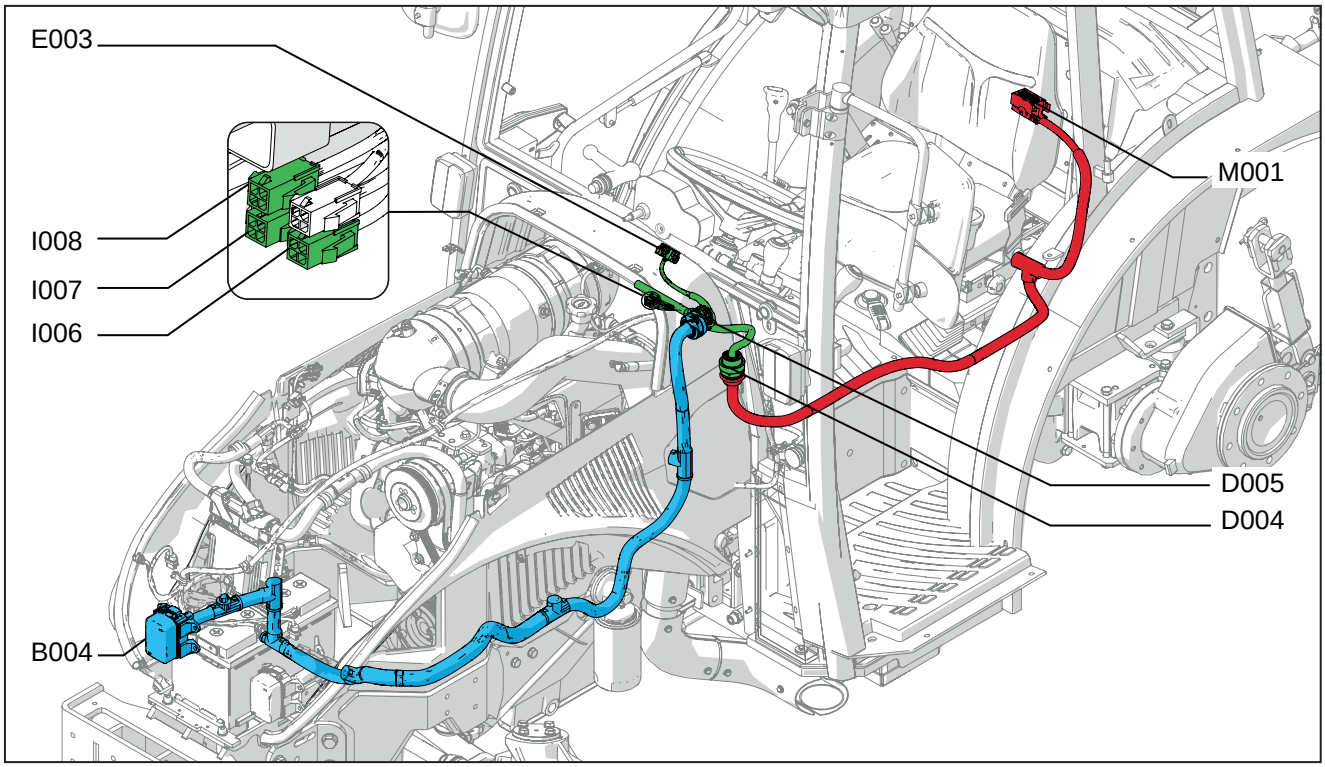


Fig. 17.70

B004 - Caixa de fusíveis "1"
C002 - Ligação à terra da cabina
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
E003 - Painel de instrumentos
I006 - Botão do painel de instrumentos ENTER
I007 - Botão do painel de instrumentos +
I008 - Botão do painel de instrumentos -
M001 - Unidade de controlo do veículo

17.4.8 S008 - Transmissão

Esquema elétrico: Transmissão

Quadro 1

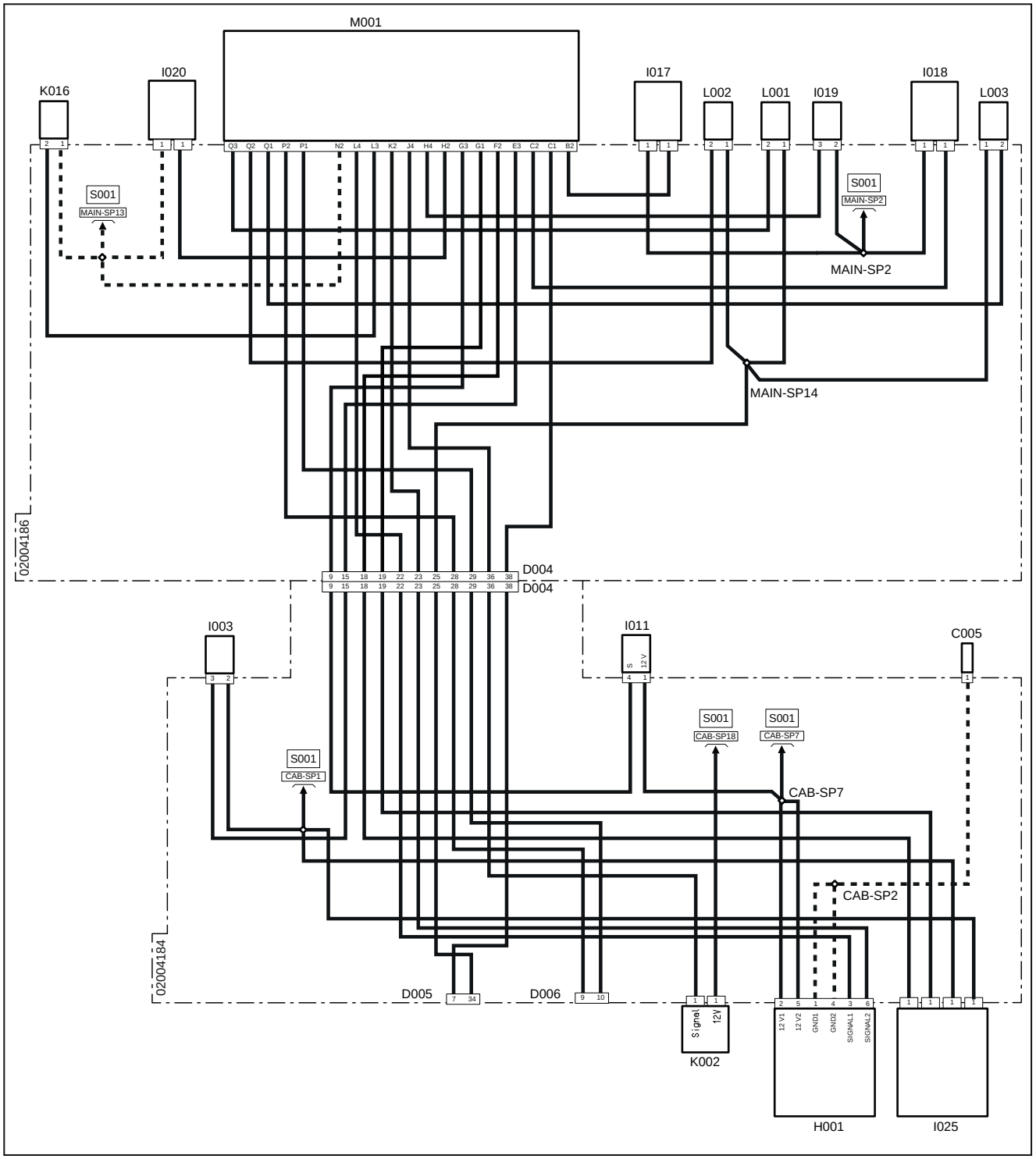


Fig. 17.71

Quadro 2

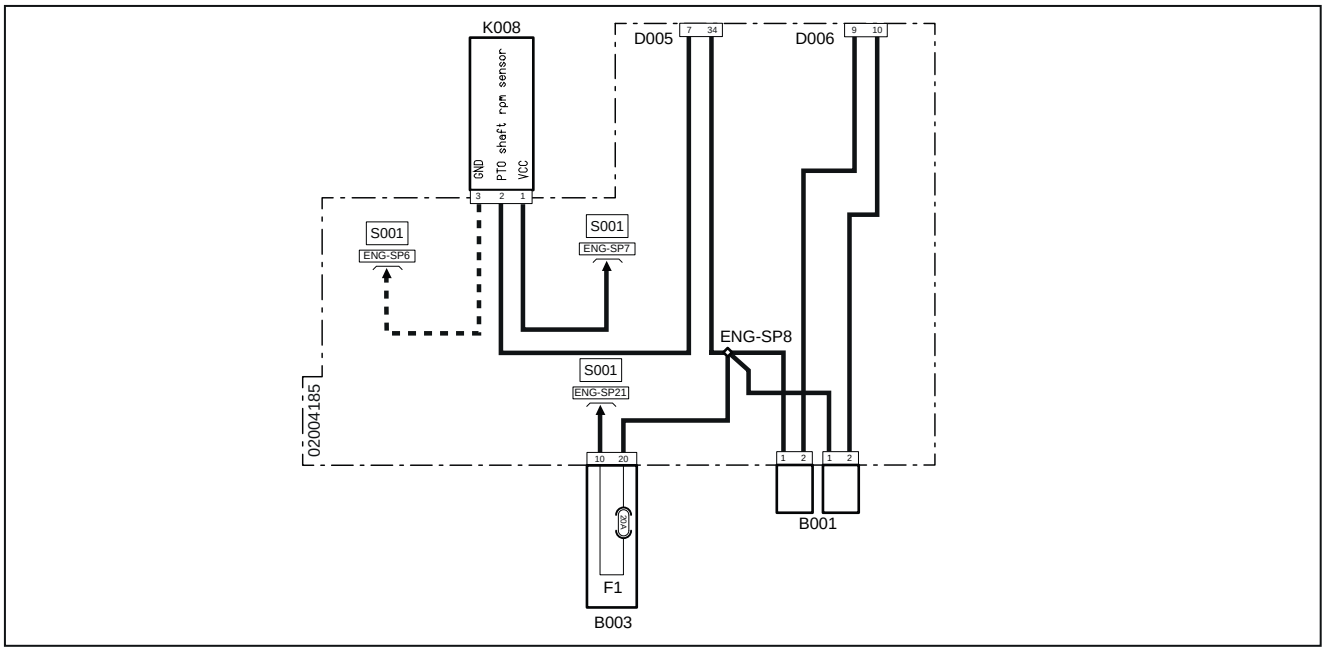


Fig. 17.72

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(F1) - Tomada - Farol rotativo (20A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
B001 - Válvulas da TDF frontal
H001 - Acelerador manual
I003 - Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla
I011 - Interruptor da TDF auto
I017 - Botão da alavanca H/L Avanço
I018 - Botão da alavanca H/L Recuo
I019 - Botão do "diverter"
I020 - Seleção da velocidade da TDF traseira
I025 - Seleção de modo da TDF
K002 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K016 - Sensor de modo da TDF
L001 - Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
L002 - Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
L003 - Eletroválvula do "diverter"
M001 - Unidade de controlo do veículo

Localização do esquema: Transmissão

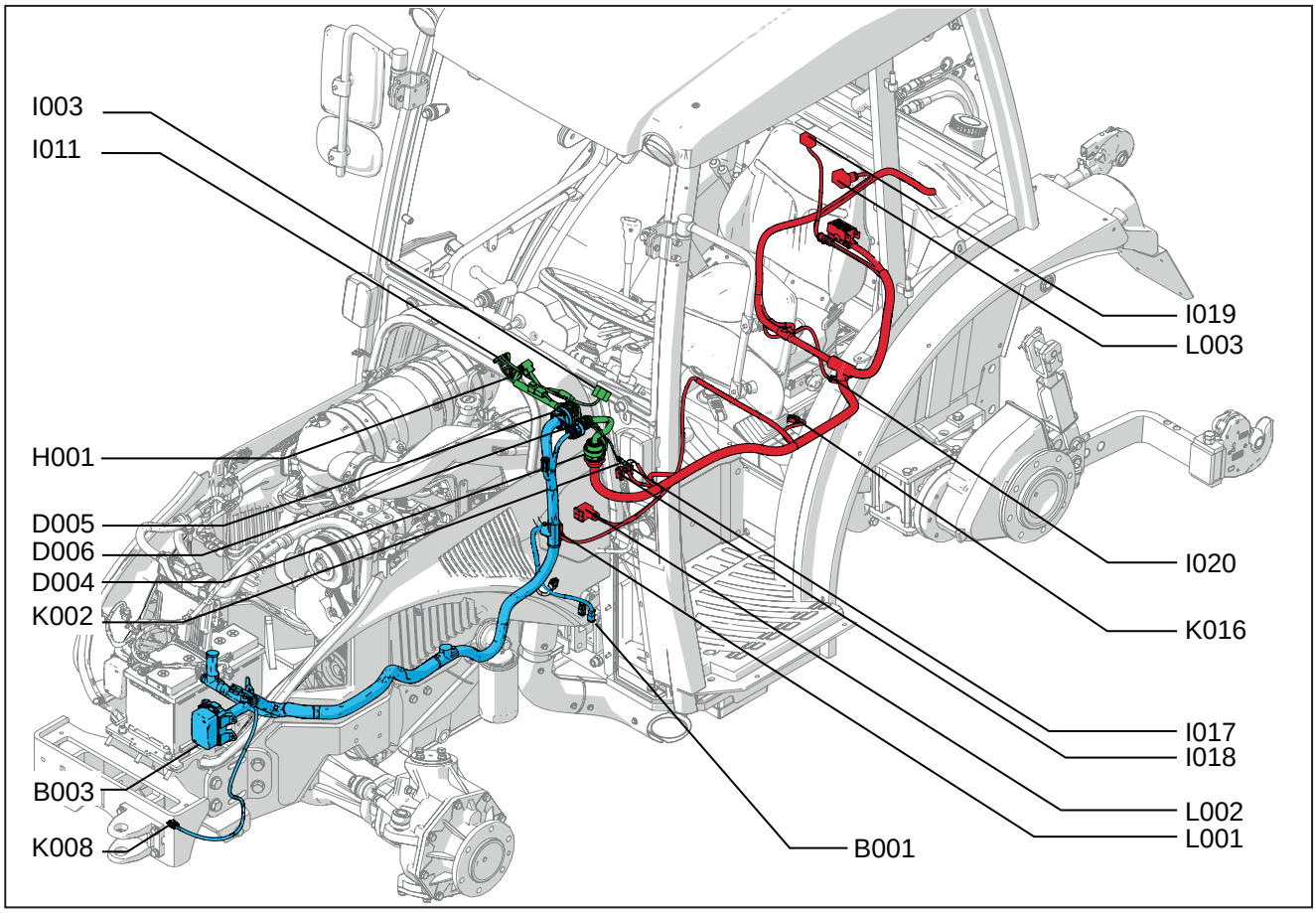


Fig. 17.73

B003 - Caixa de fusíveis "2"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
B001 - Válvulas da TDF frontal
H001 - Acelerador manual
I003 - Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla
I011 - Interruptor da TDF auto
I017 - Botão da alavanca H/L Avanço
I018 - Botão da alavanca H/L Recuo
I019 - Botão do "diverter"
I020 - Seleção da velocidade da TDF traseira
I025 - Seleção de modo da TDF
K002 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K016 - Sensor de modo da TDF
L001 - Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
L002 - Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
L003 - Eletroválvula do "diverter"
M001 - Unidade de controlo do veículo

17.4.9 S009 - Travões

Esquema elétrico: Travões

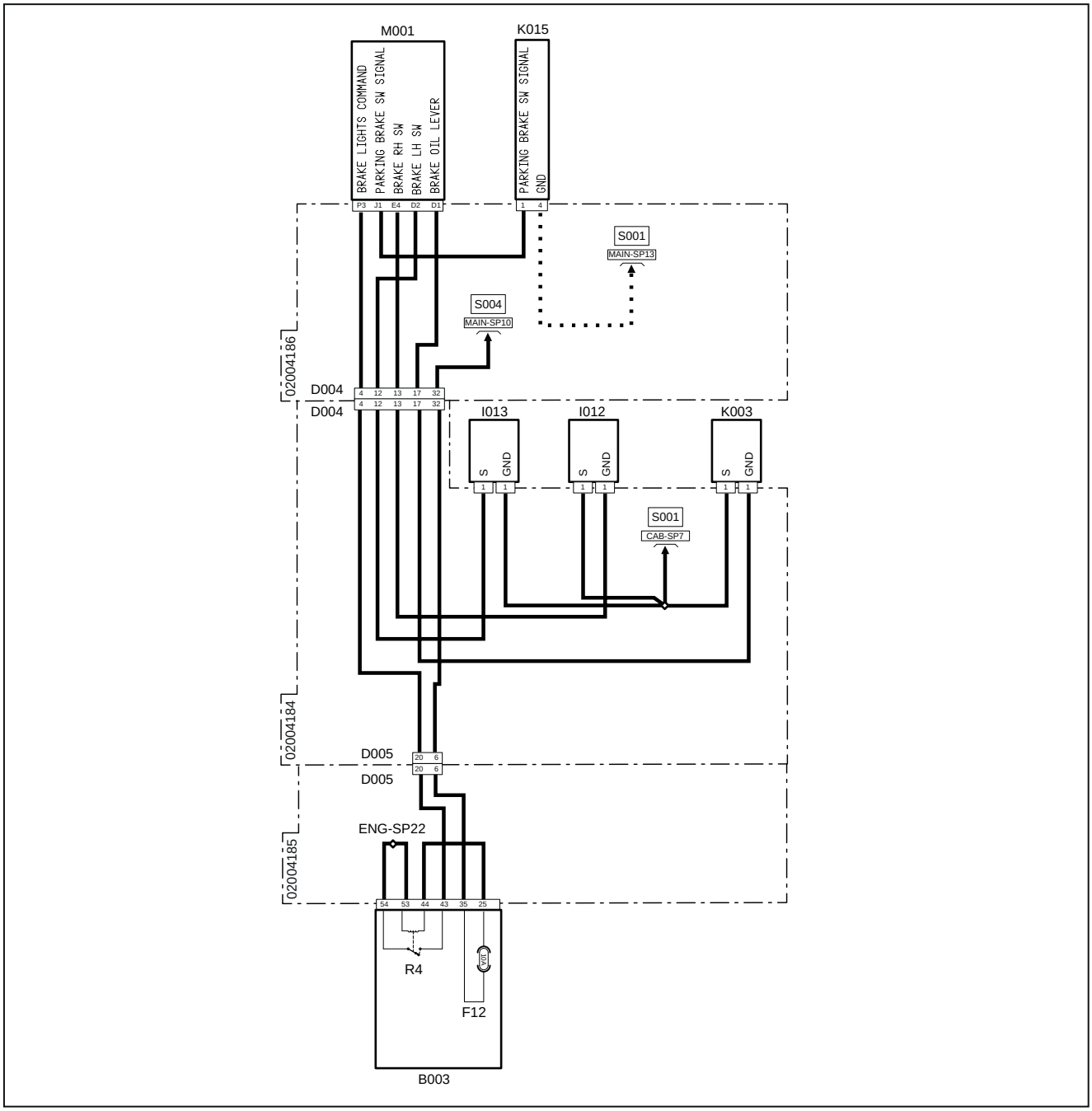


Fig. 17.74

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R4) - Relé das luzes de travagem
B003(F12) - Luzes de travagem (10A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
I012 - Interruptor do pedal do travão direito
I013 - Interruptor do pedal do travão esquerdo
I014 - Interruptor do sinal do travão esquerdo
I021 - Interruptor do sinal do travão direito
K003 - Sensor de nível de óleo dos travões
K015 - Permissão de arranque travão de mão
M001 - Unidade de controlo do veículo

Localização do esquema: Travões

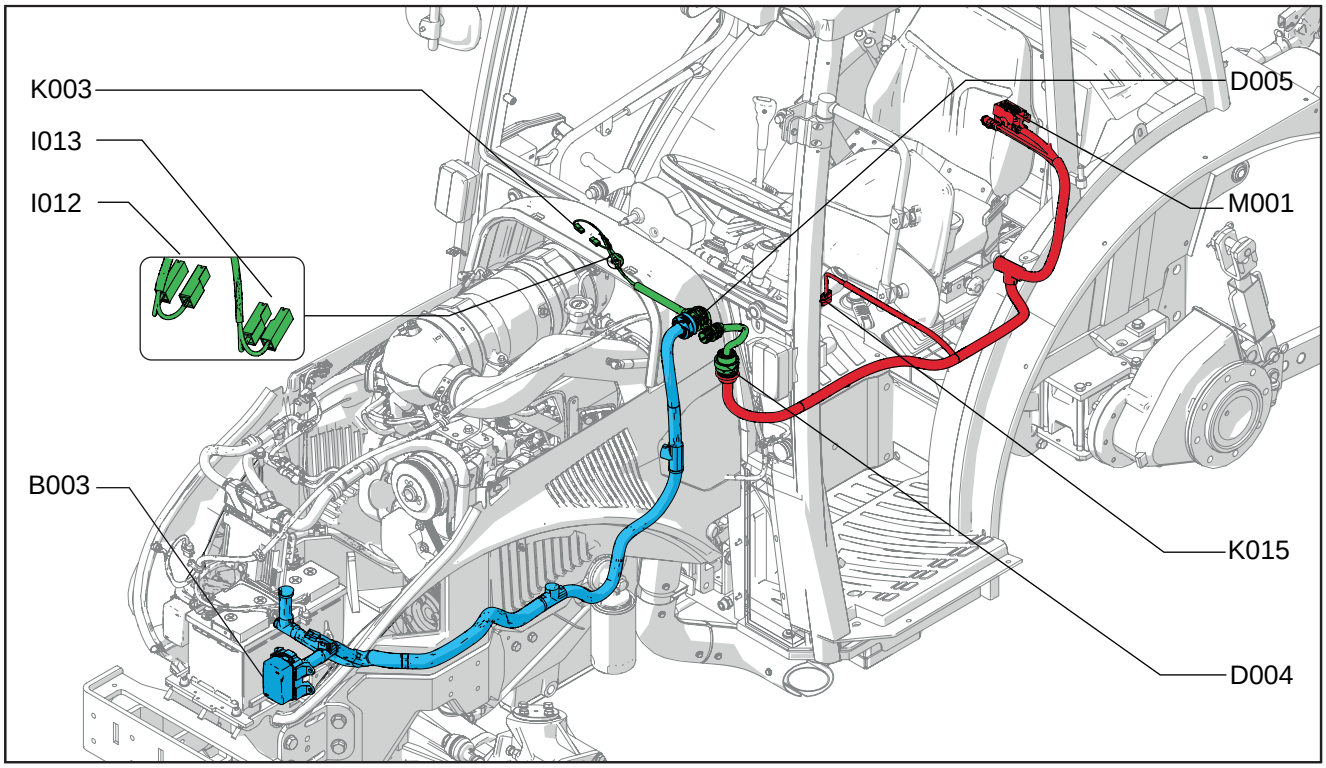


Fig. 17.75

B003 - Caixa de fusíveis "2"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
I012 - Interruptor do pedal do travão direito
I013 - Interruptor do pedal do travão esquerdo
I014 - Interruptor do sinal do travão esquerdo
I021 - Interruptor do sinal do travão direito
K003 - Sensor de nível de óleo dos travões
K015 - Permissão de arranque travão de mão
M001 - Unidade de controlo do veículo

17.5 Sistemas de cablagem (a partir do número de série 0000622678 para versões Roll Bar com cabina SG1/1 3B e elevador frontal)

Índice

17.5.1 S001 - Alimentação e arranque 17-82

17.5.2 S002 - DPF 17-87

17.5.3 S003 - Controlo eletrónico do motor 17-89

17.5.4 S004 - Luzes e buzina 17-93

17.5.5 S005 - Tomadas de corrente e acessórios 17-98

17.5.6 S006 - Diagnóstico e linhas CAN 17-100

17.5.7 S007- Painel de instrumentos 17-102

17.5.8 S008 - Transmissão 17-104

17.5.9 S009 - Travões 17-107

17.5.1 S001 - Alimentação e arranque

Esquema elétrico: Alimentação e arranque

Quadro 1

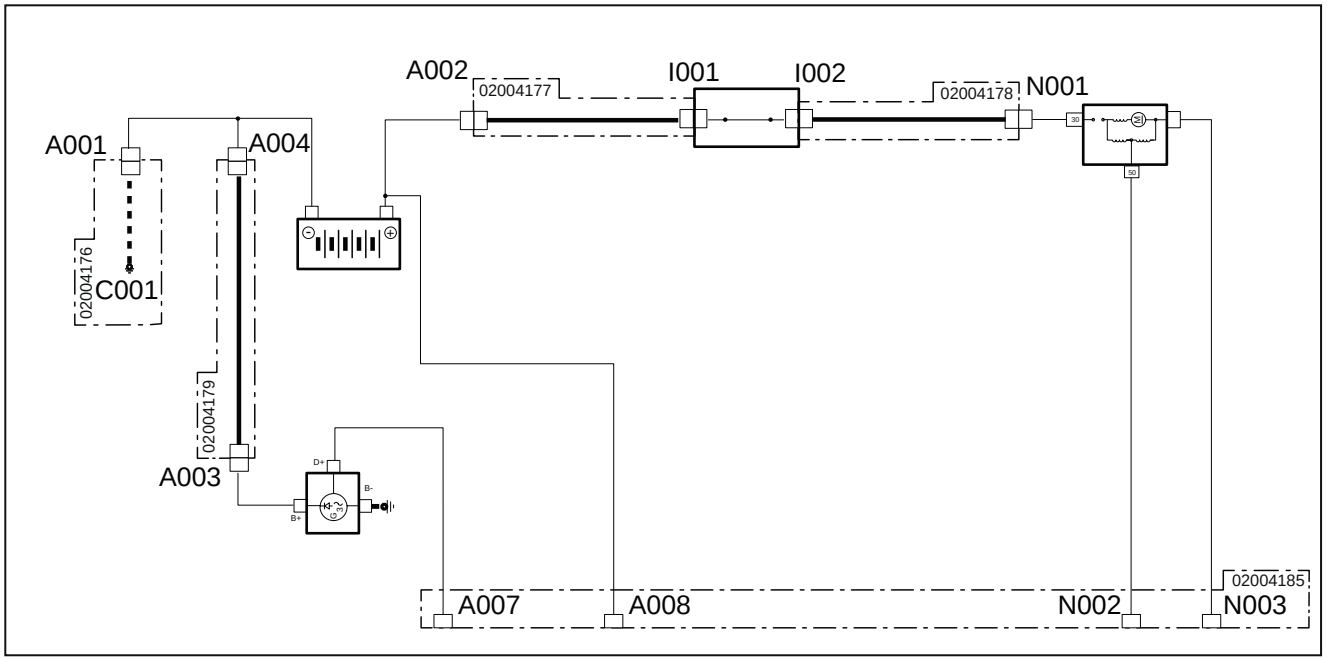


Fig. 17.76

Quadro 2

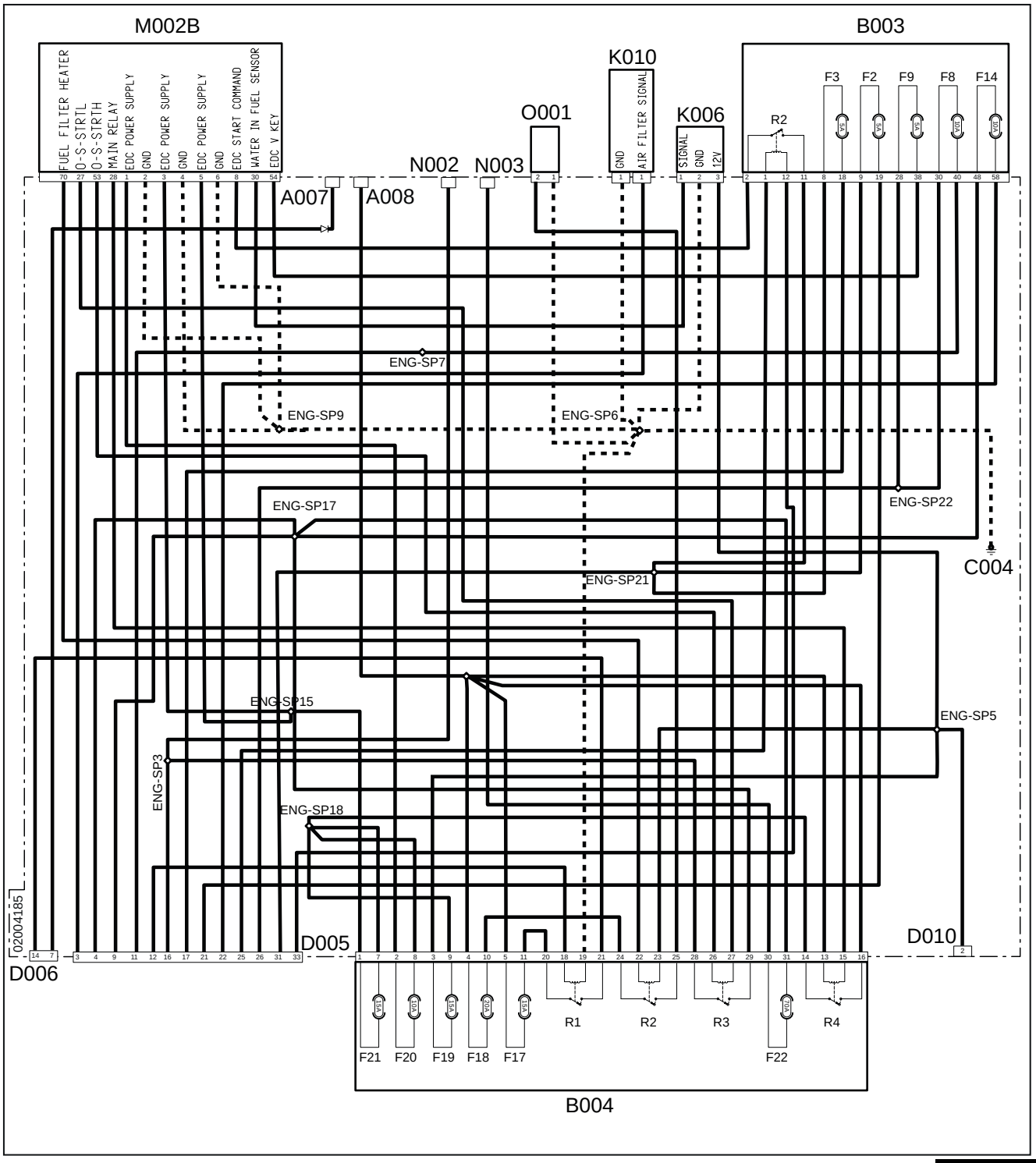


Fig. 17.77

Quadro 3

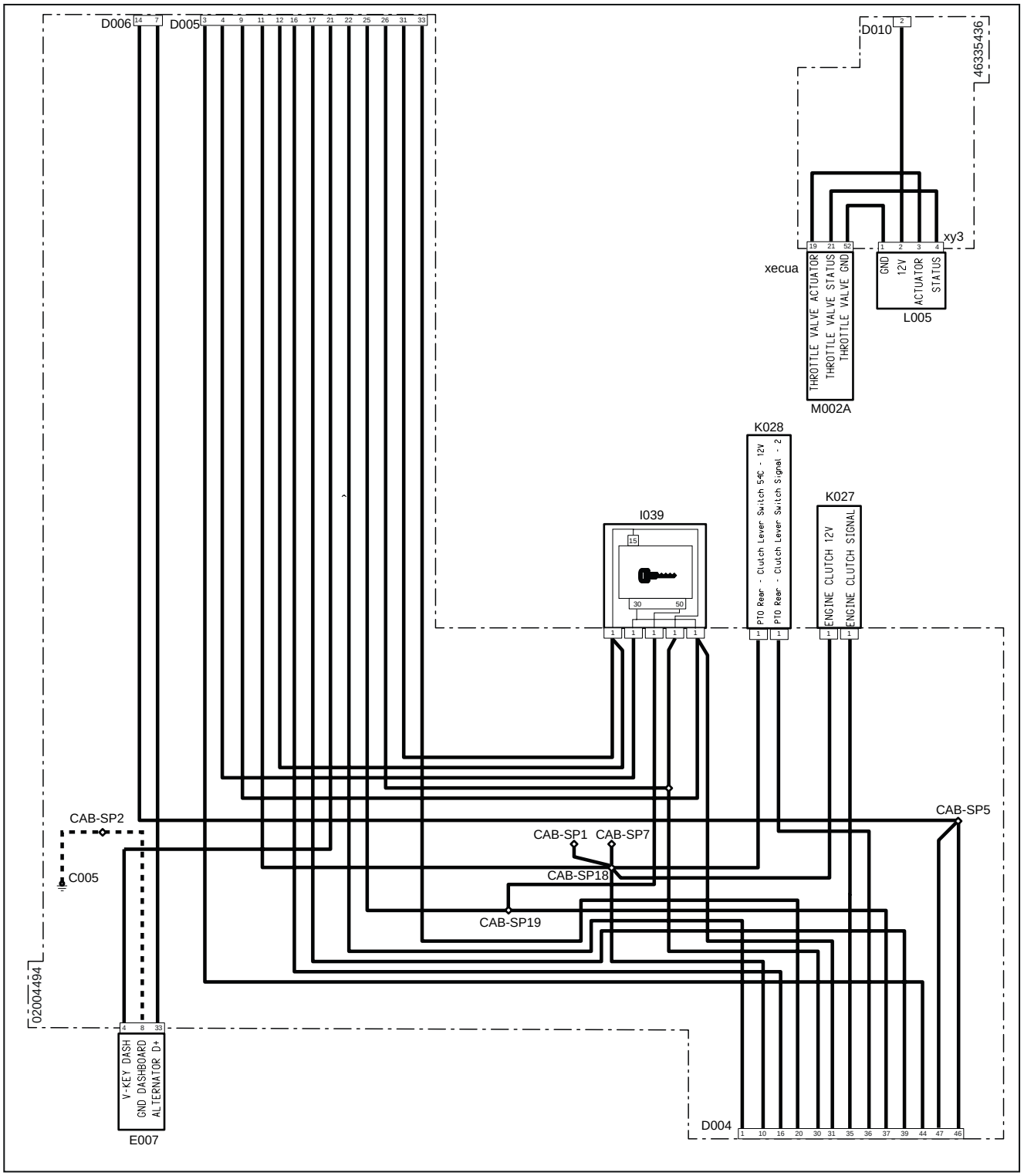


Fig. 17.78

Quadro 4

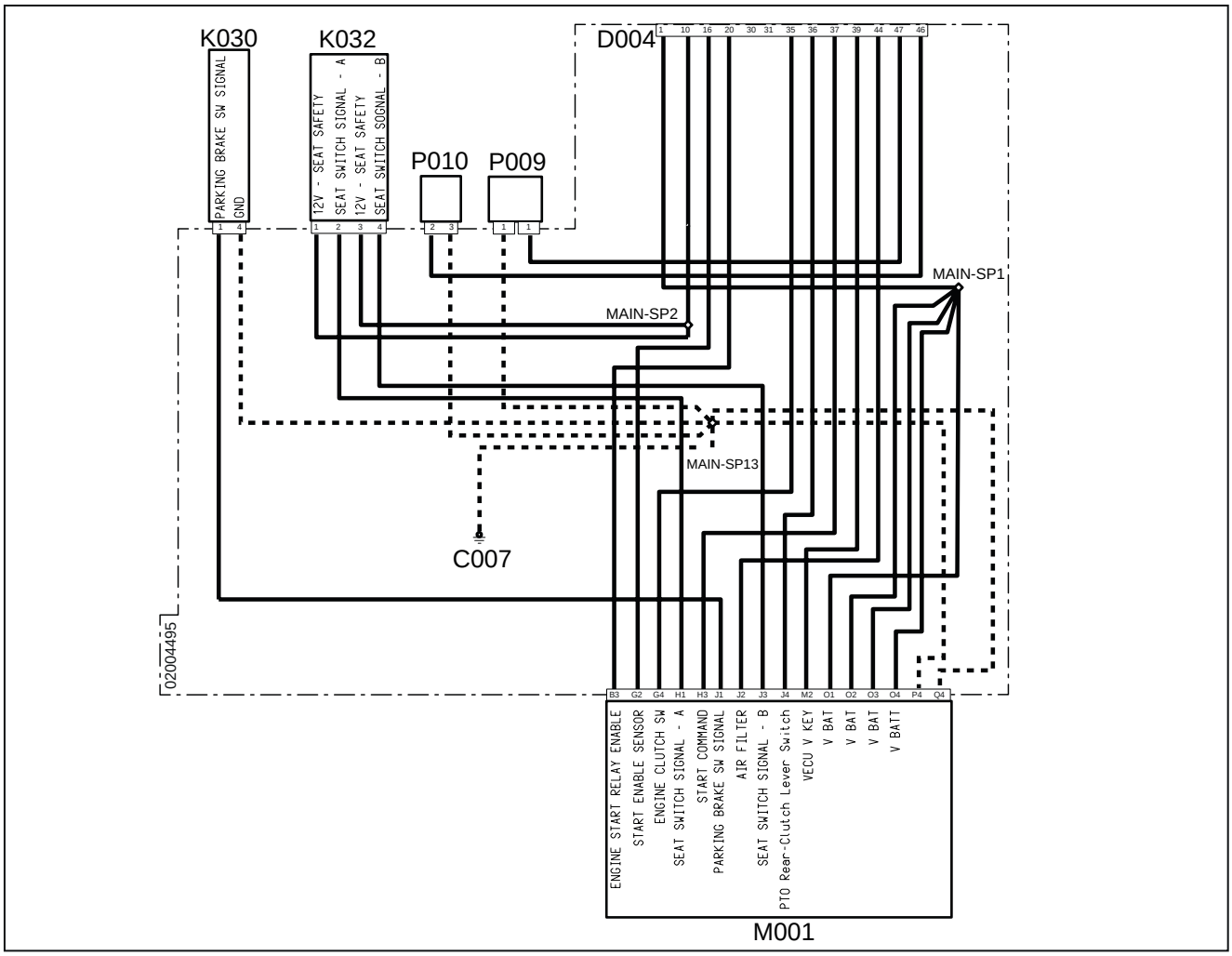


Fig. 17.79

A001 - Polo negativo da bateria
A002 - Polo positivo da bateria
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo da bateria
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo da bateria
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R2) - Relé de ativação do arranque
B003(F3) - VCU com chave (5A)
B003(F2) - Painel de instrumentos com chave (5A)
B003(F9) - ECU com chave (5A)
B003(F8) - Indicadores de direção (10A)
B003(F14) - Alimentação VCU 12 V (10A)
B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F21) - Alimentação ECU 12 V (15A)
B004(F20) - Alimentação ECU 12 V (10A)
B004(F19) - Acessórios (15A)
B004(F18) - Pré-aquecimento do combustível (20A)
B004(F17) - Tomada do reboque (15A)
B004(R1) - Relé da tomada de reboque (30A)
B004(R2) - Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)
B004(R3) - Relé de arranque (20A)
B004(F22) - Maxi-fusível principal (70A)
B004(R4) - Relé principal (30A)
C001 - Massa da bateria
C004 - Ponto de massa do motor
C005 - Ligação à terra da cabina
C007 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D010 - Conector de união
E007 - Painel de instrumentos
I001 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
I039 - Interruptor da chave de ignição
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K010 - Sensor do filtro de ar
K027 - Permissão de arranque da embraiagem
K028 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K030 - Permissão de arranque travão de mão
K032 - Permissão arranque assento
L005 - Válvula de borboleta
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
N001 - Motor de arranque “30”
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Aquecimento do filtro de combustível
P009 - Tomada de 1 polo
P010 - Tomada traseira de 7 polos

Localização do esquema: Alimentação e arranque

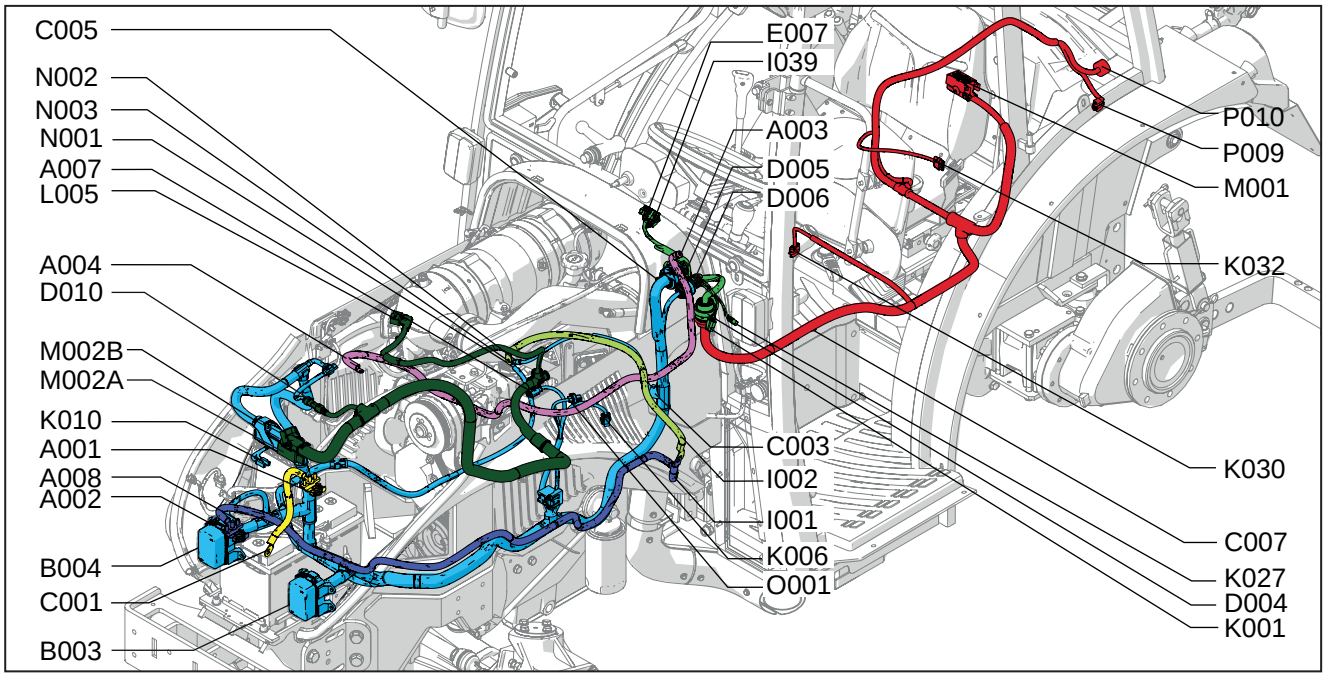


Fig. 17.80

A001 - Polo negativo da bateria
A002 - Polo positivo da bateria
A003 - Alternador "B+"
A004 - Polo negativo da bateria
A007 - Alternador
A008 - Polo positivo da bateria
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B004 - Caixa de fusíveis "1"
C001 - Massa da bateria
C004 - Ponto de massa do motor
C005 - Ligação à terra da cabina
C007 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D010 - Conector de união
E007 - Painel de instrumentos
I001 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002 - Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
I039 - Interruptor da chave de ignição
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K010 - Sensor do filtro de ar
K027 - Permissão de arranque da embraiagem
K028 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K030 - Permissão de arranque travão de mão
K032 - Permissão arranque assento
L005 - Válvula de borboleta
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
N001 - Motor de arranque “30”
N002 - Motor de arranque 50
N003 - Motor de arranque
O001 - Aquecimento do filtro de combustível
P009 - Tomada de 1 polo
P010 - Tomada traseira de 7 polos

17.5.2 S002 - DPF

Esquema elétrico: DPF

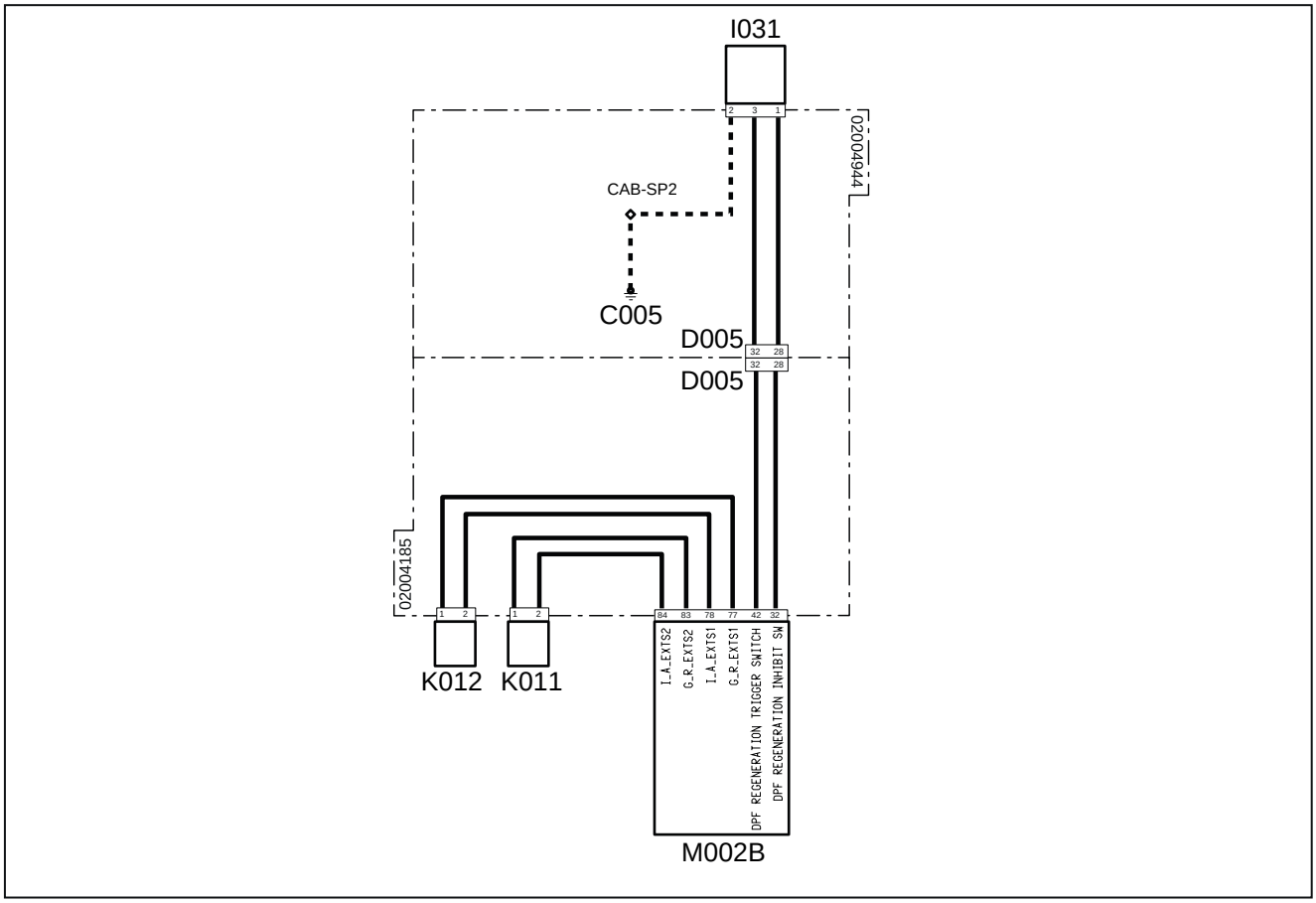


Fig. 17.81

C005 - Ligação à terra da cabina
D005 - Conector de união
I031 - Interruptor de inibição da regeneração
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
M002B - Unidade de controlo do motor

Localização do esquema: DPF

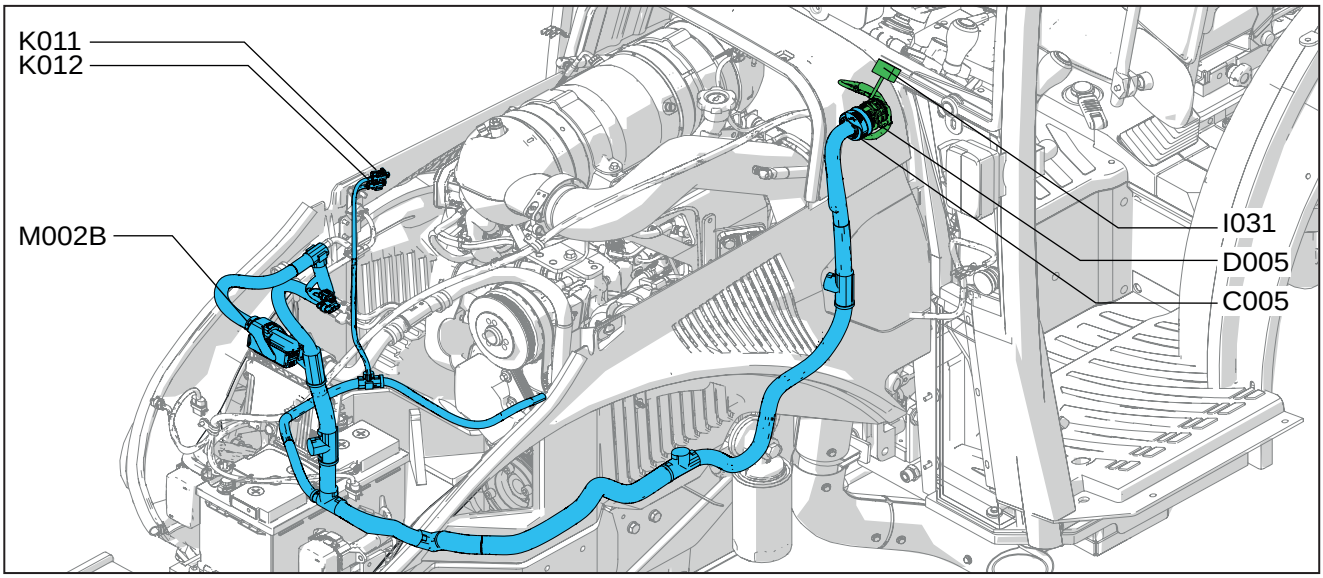


Fig. 17.82

C005 - Ligação à terra da cabina
D005 - Conector de união
I031 - Interruptor de inibição da regeneração
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
M002B - Unidade de controlo do motor

17.5.3 S003 - Controlo eletrónico do motor

Esquema elétrico: Controlo eletrónico do motor

Quadro 1

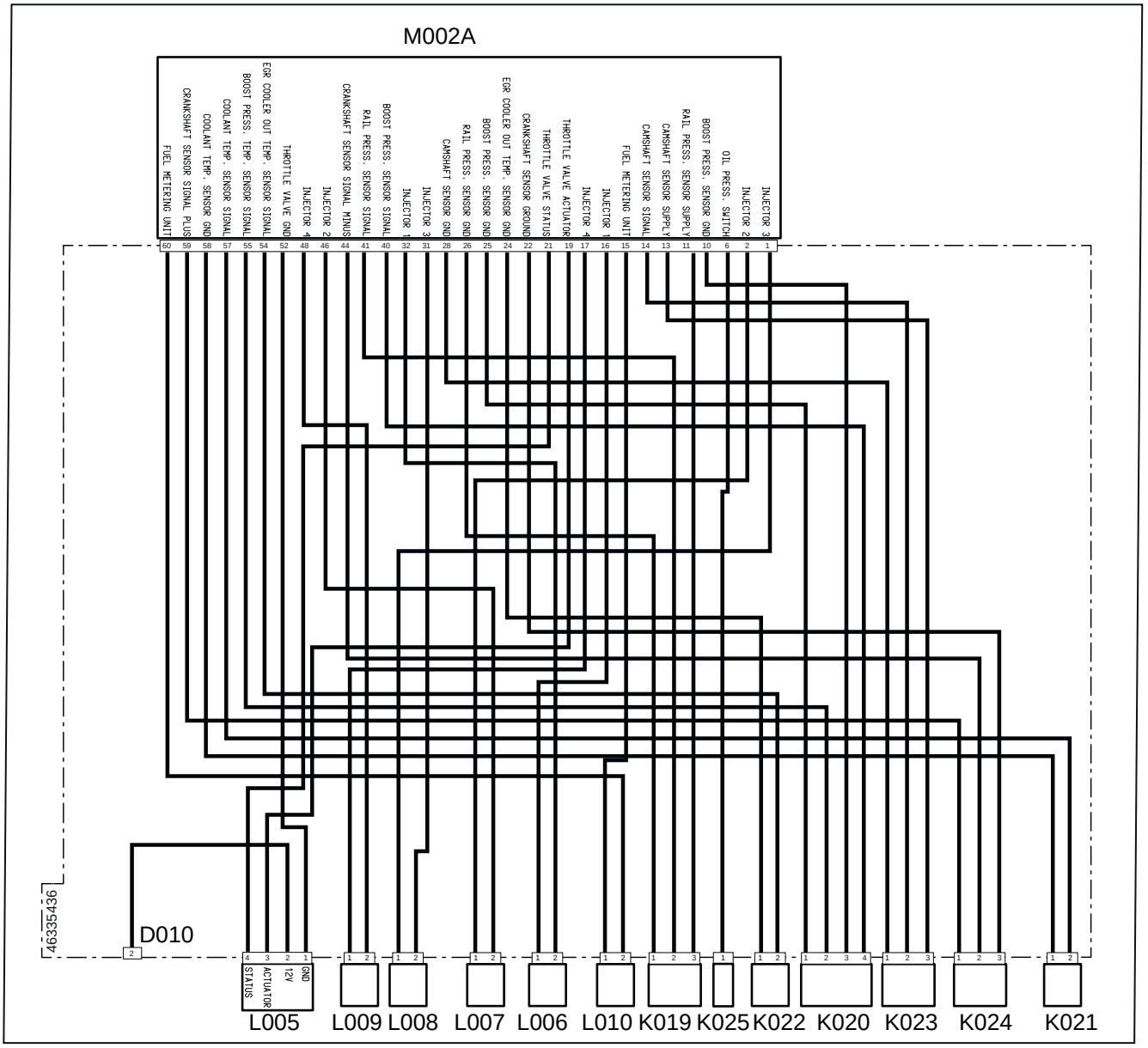


Fig. 17.83

Quadro 2

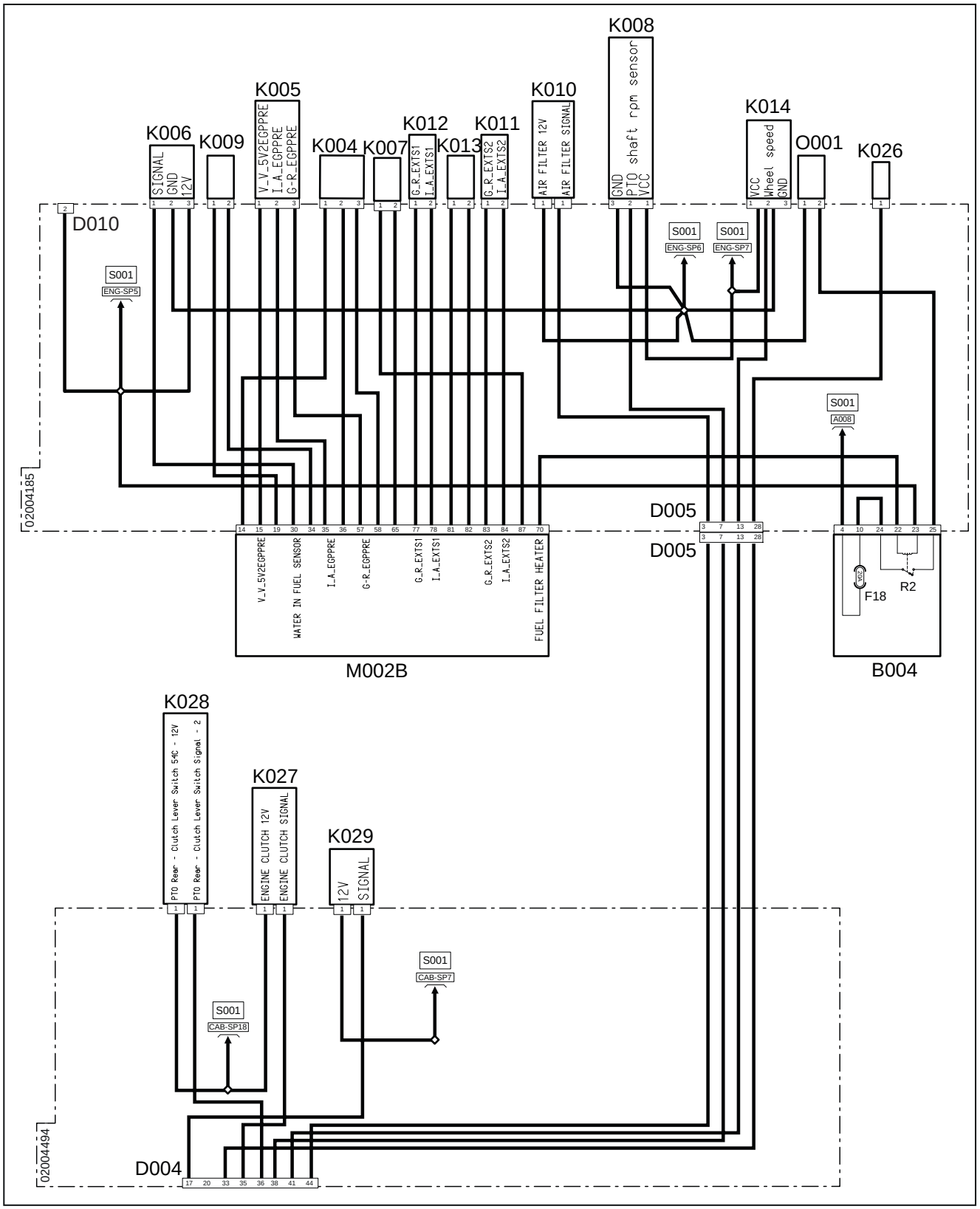


Fig. 17.84

Quadro 3

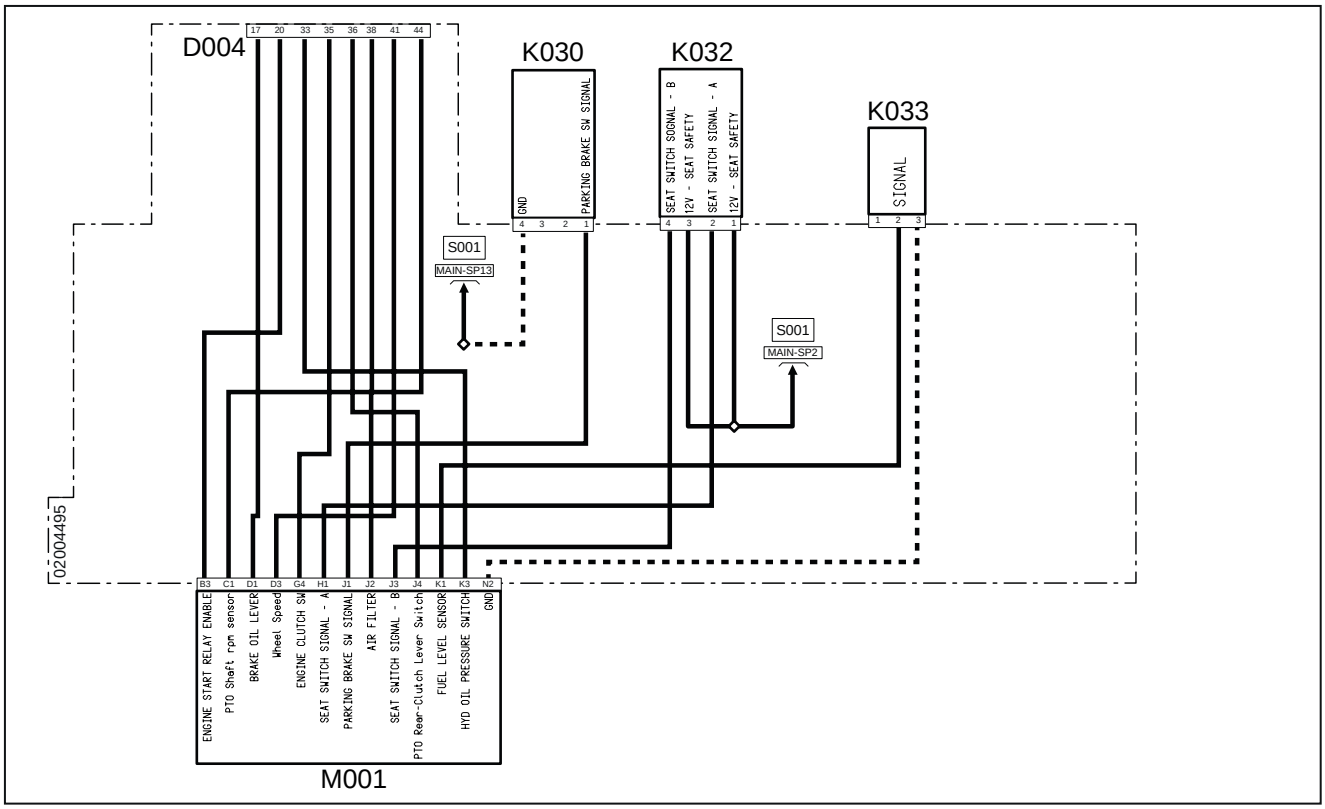


Fig. 17.85

B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F18) - Pré-aquecimento do combustível (20A)
B004(R2) - Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D010 - Conector de união
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (pressão de escape)
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K007 - Sensor de temperatura do combustível
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K009 - Sensor de temperatura do ar ambiente
K010 - Sensor do filtro de ar
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
K013 - Sensor de temperatura dos gases de escape
K014 - Sensor de velocidade das rodas
K019 - Sensor de pressão do combustível no Common Rail
K020 - Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
K021 - Sensor de temperatura do líquido de refrigeração
K022 - Sensor de temperatura do EGR
K023 - Sensor de fase da árvore de cames
K024 - Sensor de rotações da cambota
K025 - Pressóstato do óleo
K026 - Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão
K027 - Permissão de arranque da embraiagem
K028 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K029 - Sensor de nível de óleo dos travões
K030 - Permissão de arranque travão de mão
K032 - Permissão arranque assento
K033 - Sensor do nível de combustível
L005 - Válvula de borboleta
L006 - Injetor elétrico de combustível 1
L007 - Injetor elétrico de combustível 2
L008 - Injetor elétrico de combustível 3
L009 - Injetor elétrico de combustível 4
L010 - Bomba de alta pressão
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
O001 - Aquecimento do filtro de combustível

Localização do esquema: Controlo eletrónico do motor

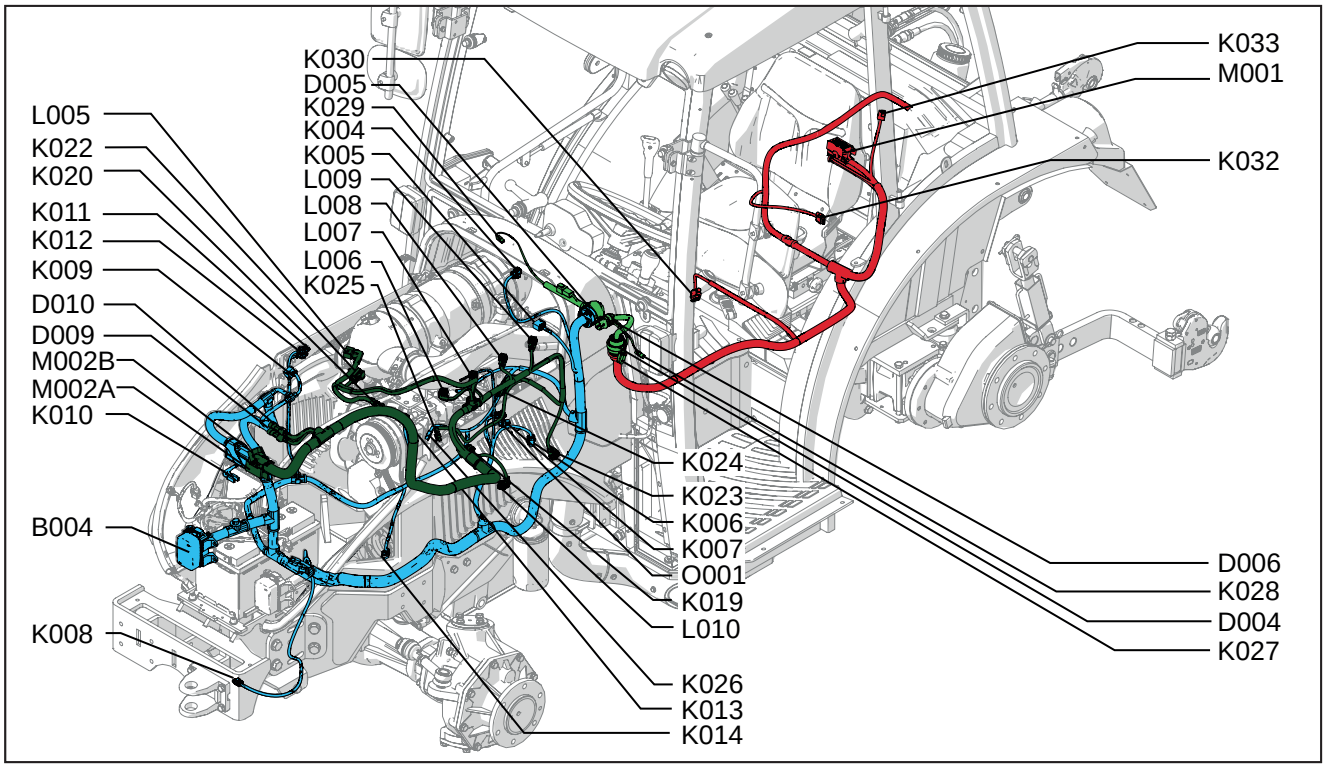


Fig. 17.86

B004 - Caixa de fusíveis "1"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D010 - Conector de união
K004 - Sensor deltaP
K005 - Sensor P3 (pressão de escape)
K006 - Sensor de presença de água no combustível
K007 - Sensor de temperatura do combustível
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K009 - Sensor de temperatura do ar ambiente
K010 - Sensor do filtro de ar
K011 - Sensor de temperatura do DPF
K012 - Sensor de temperatura do DOC
K013 - Sensor de temperatura dos gases de escape
K014 - Sensor de velocidade das rodas
K019 - Sensor de pressão do combustível no Common Rail
K020 - Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
K021 - Sensor de temperatura do líquido de refrigeração
K022 - Sensor de temperatura do EGR
K023 - Sensor de fase da árvore de cames
K024 - Sensor de rotações da cambota
K025 - Pressóstato do óleo
K026 - Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão
K027 - Permissão de arranque da embraiagem
K028 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K029 - Sensor de nível de óleo dos travões
K030 - Permissão de arranque travão de mão
K032 - Permissão arranque assento
K033 - Sensor do nível de combustível
L005 - Válvula de borboleta
L006 - Injetor elétrico de combustível 1
L007 - Injetor elétrico de combustível 2
L008 - Injetor elétrico de combustível 3
L009 - Injetor elétrico de combustível 4
L010 - Bomba de alta pressão
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002A - Unidade de controlo do motor
M002B - Unidade de controlo do motor
O001 - Aquecimento do filtro de combustível

17.5.4 S004 - Luzes e buzina

Esquema elétrico: Luzes e buzina

Quadro 1

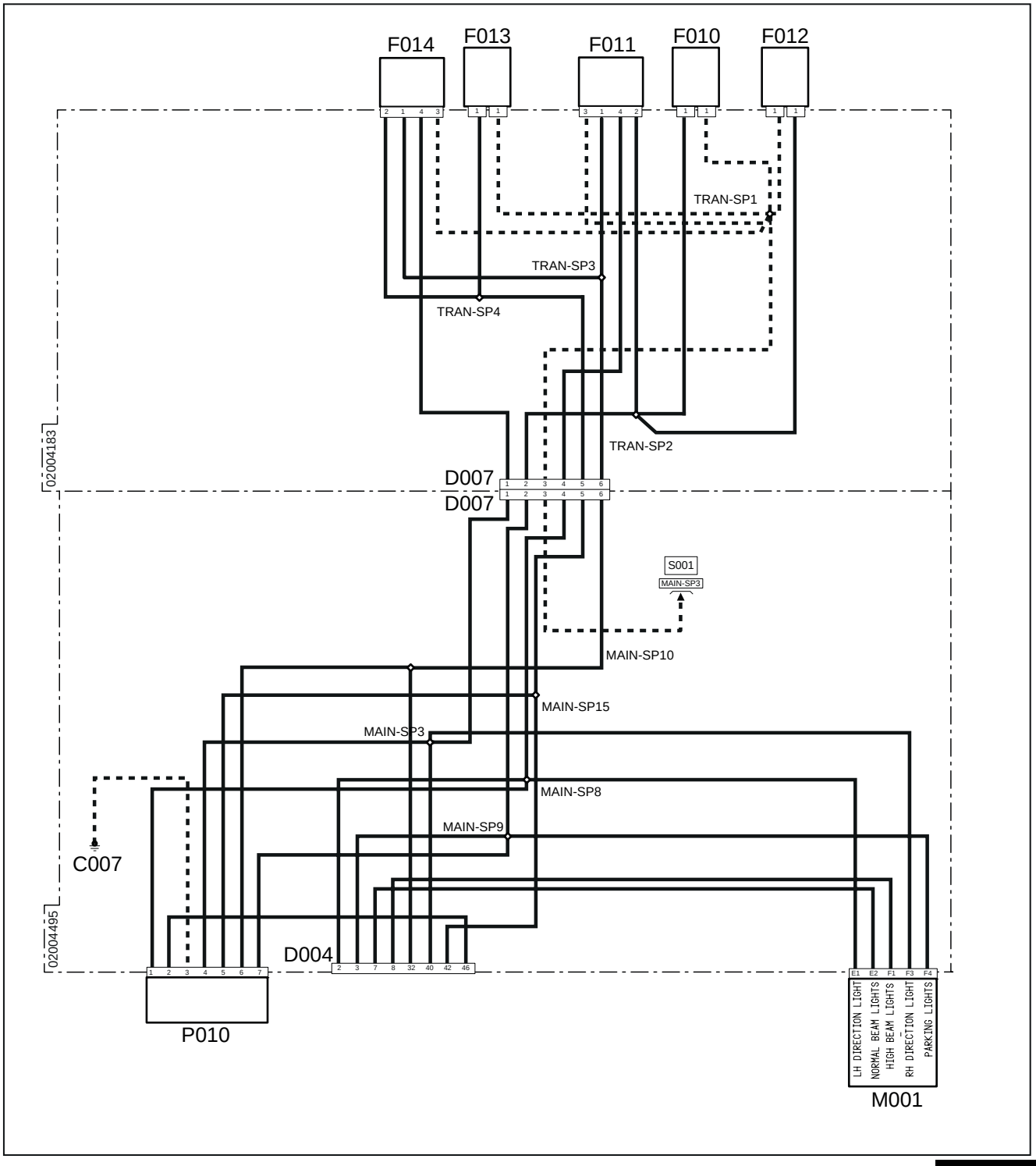


Fig. 17.87

Quadro 2

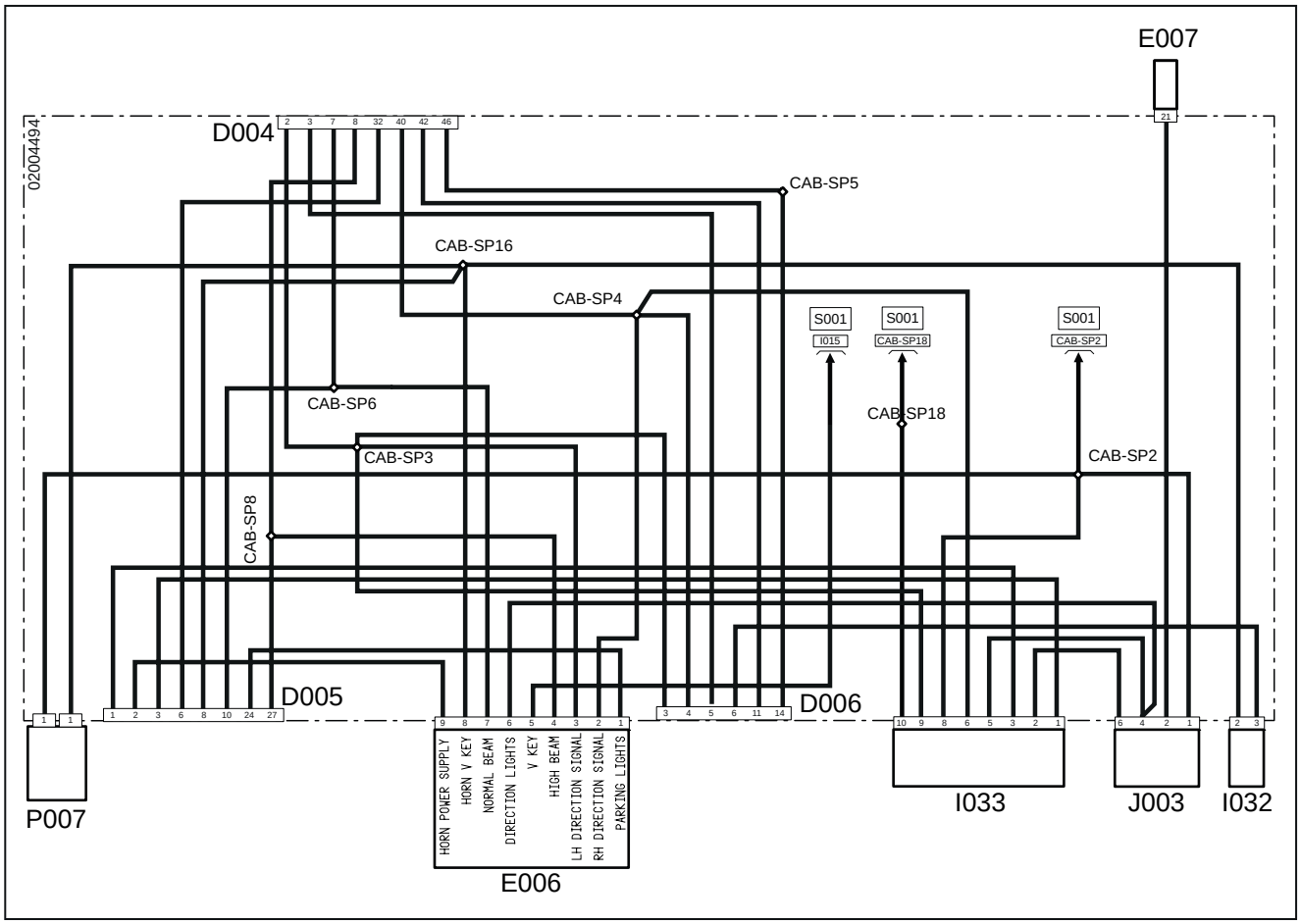


Fig. 17.88

Quadro 3

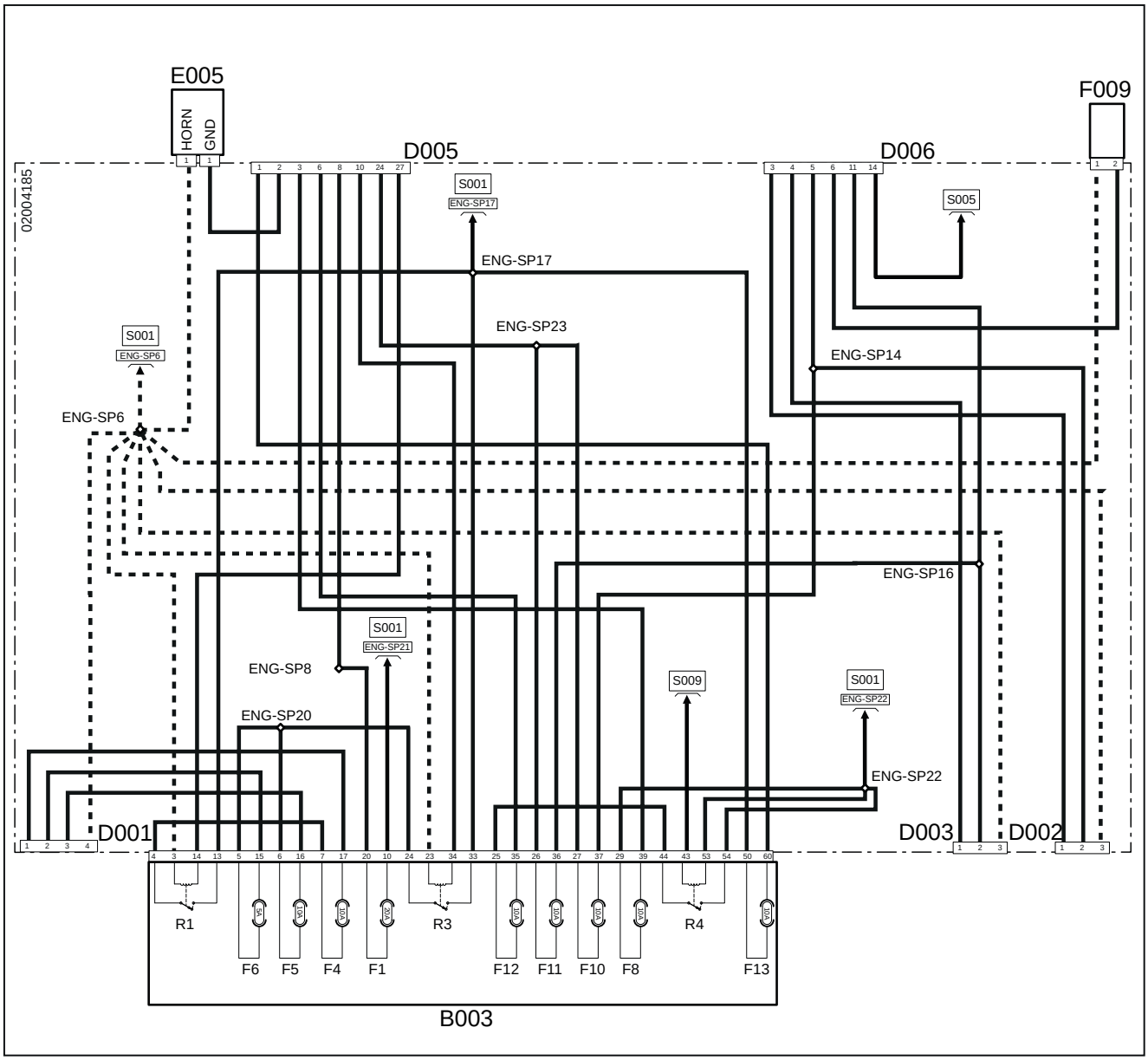


Fig. 17.89

Quadro 4

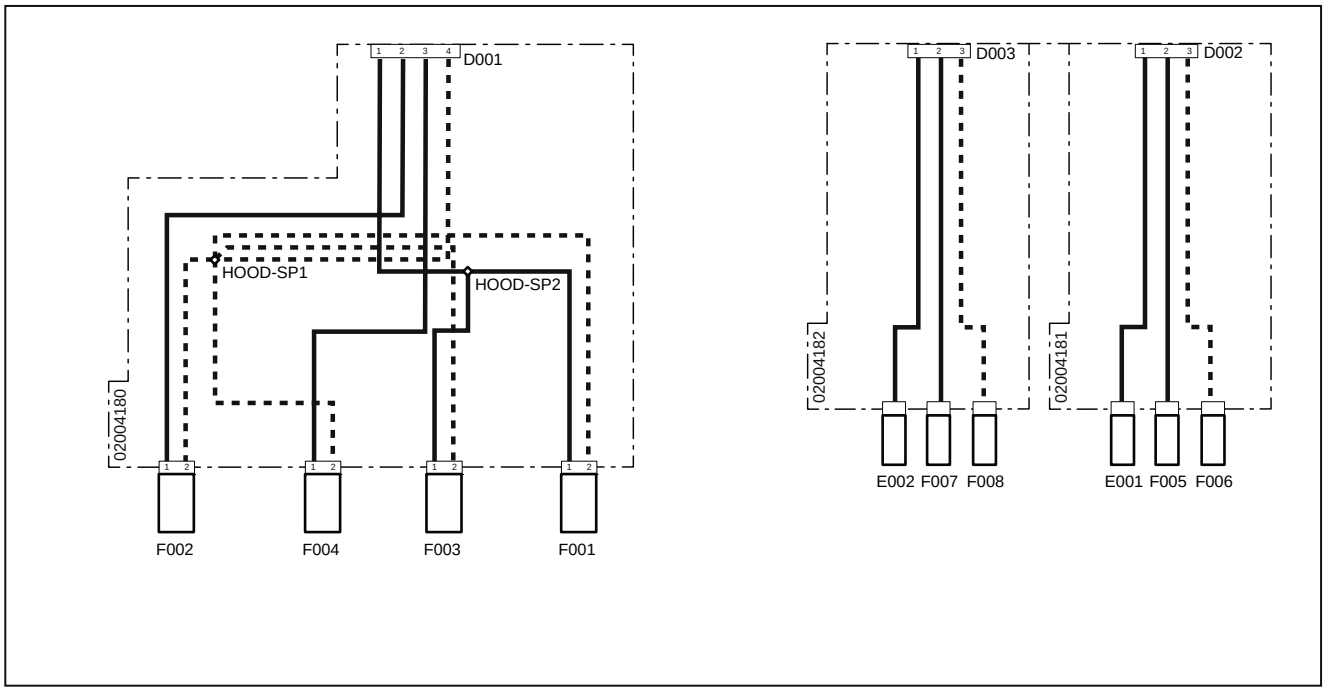


Fig. 17.90

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R1) - Relé dos máximos
B003(F6) - Farol médio direito (10A)
B003(F5) - Farol médio esquerdo (10A)
B003(F4) - Faróis máximos (10A)
B003(F1) - Tomada - Farol rotativo (20A)
B003(R3) - Relé dos médios
B003(F12) - Luzes de travagem (10A)
B003(F11) - Luz de presença direita (10A)
B003(F10) - Luz de presença esquerda (10A)
B003(F8) - Indicadores de direção (10A)
B003(R4) - Relé das luzes de travagem
B003(F13) - Luzes de emergência - 10a
C007 - Ligação à terra da cablagem principal
D001 - Conector de união
D002 - Conector de união
D003 - Conector de união
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D007 - Conector de união
E001 - Indicador de direção esquerdo
E002 - Indicador de direção direito
E005 - Sinalizador acústico
E006 - Sinal do pisca direito
E007 - Painel de instrumentos
F005 - Luz de estacionamento
F006 - Luz do guarda-lamas
F007 - Luz de estacionamento
F008 - Luz do guarda-lamas
F009 - Preparação para o farol rotativo, versão roll-bar
F010 - Luzes de trabalho esquerdas
F011 - Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F012 - Luz da placa de matrícula
F013 - Luzes de trabalho direitas
F014 - Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F001 - Máximo direito
F002 - Médio direito
F003 - Máximo esquerdo
F004 - Médio esquerdo
I032 - Botão do farol rotativo
I033 - Botão das luzes de emergência
J003 - Relé das luzes de emergência
M001 - Unidade de controlo do veículo
P007 - Tomada de 1 polo
P010 - Tomada traseira de 7 polos

Localização do esquema: Luzes e buzina

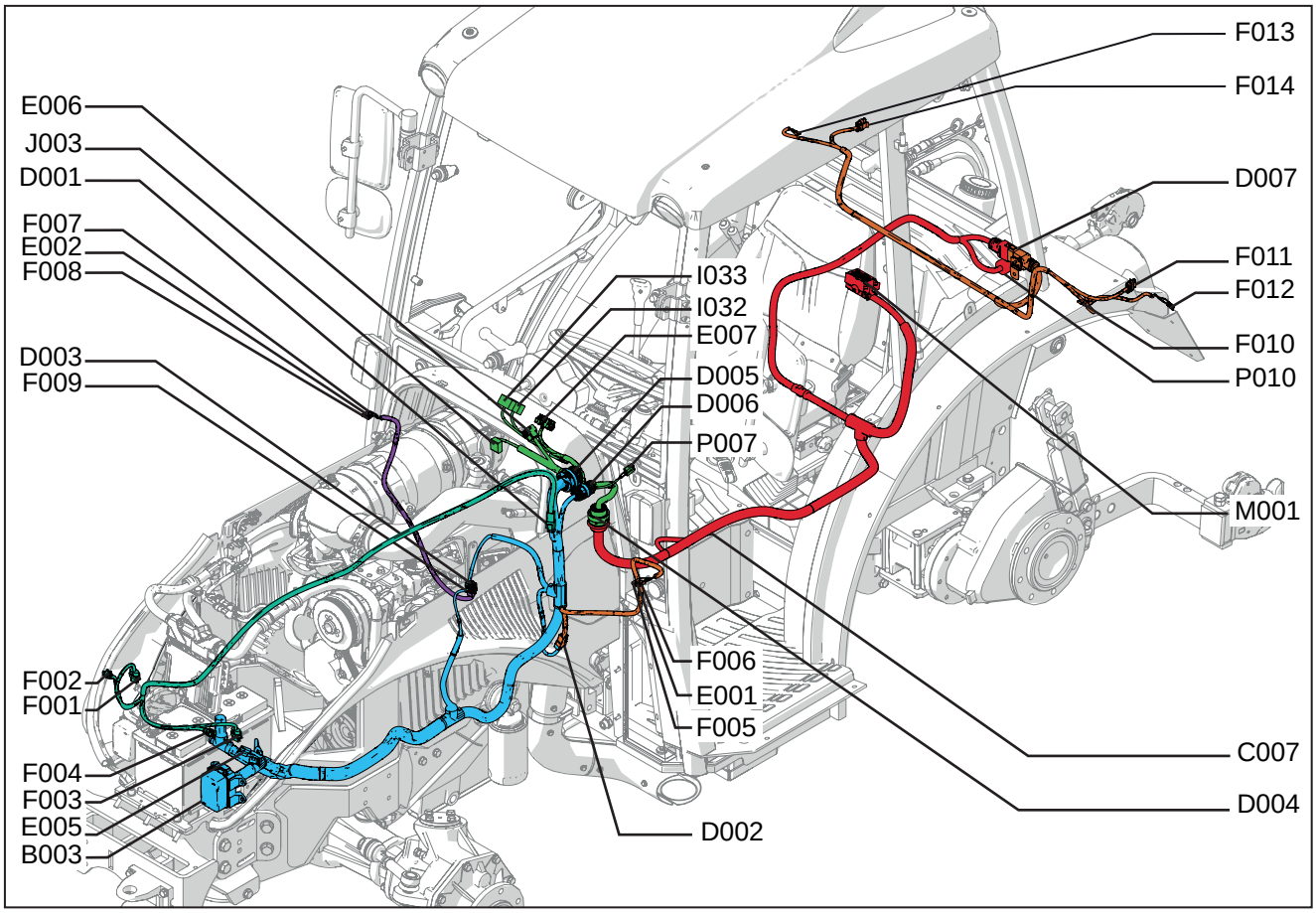


Fig. 17.91

B003 - Caixa de fusíveis "2"
C007 - Ligação à terra da cablagem principal
D001 - Conector de união
D002 - Conector de união
D003 - Conector de união
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
D007 - Conector de união
E001 - Indicador de direção esquerdo
E002 - Indicador de direção direito
E005 - Sinalizador acústico
E006 - Sinal do pisca direito
E007 - Painel de instrumentos
F005 - Luz de estacionamento
F006 - Luz do guarda-lamas
F007 - Luz de estacionamento
F008 - Luz do guarda-lamas
F009 - Preparação para o farol rotativo, versão roll-bar
F010 - Luzes de trabalho esquerdas
F011 - Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F012 - Luz da placa de matrícula
F013 - Luzes de trabalho direitas
F014 - Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo
F001 - Máximo direito
F002 - Médio direito
F003 - Máximo esquerdo
F004 - Médio esquerdo
I032 - Botão do farol rotativo
I033 - Botão das luzes de emergência
J003 - Relé das luzes de emergência
M001 - Unidade de controlo do veículo
P007 - Tomada de 1 polo
P010 - Tomada traseira de 7 polos

17.5.5 S005 - Tomadas de corrente e acessórios

Esquema elétrico: Tomadas de corrente e acessórios

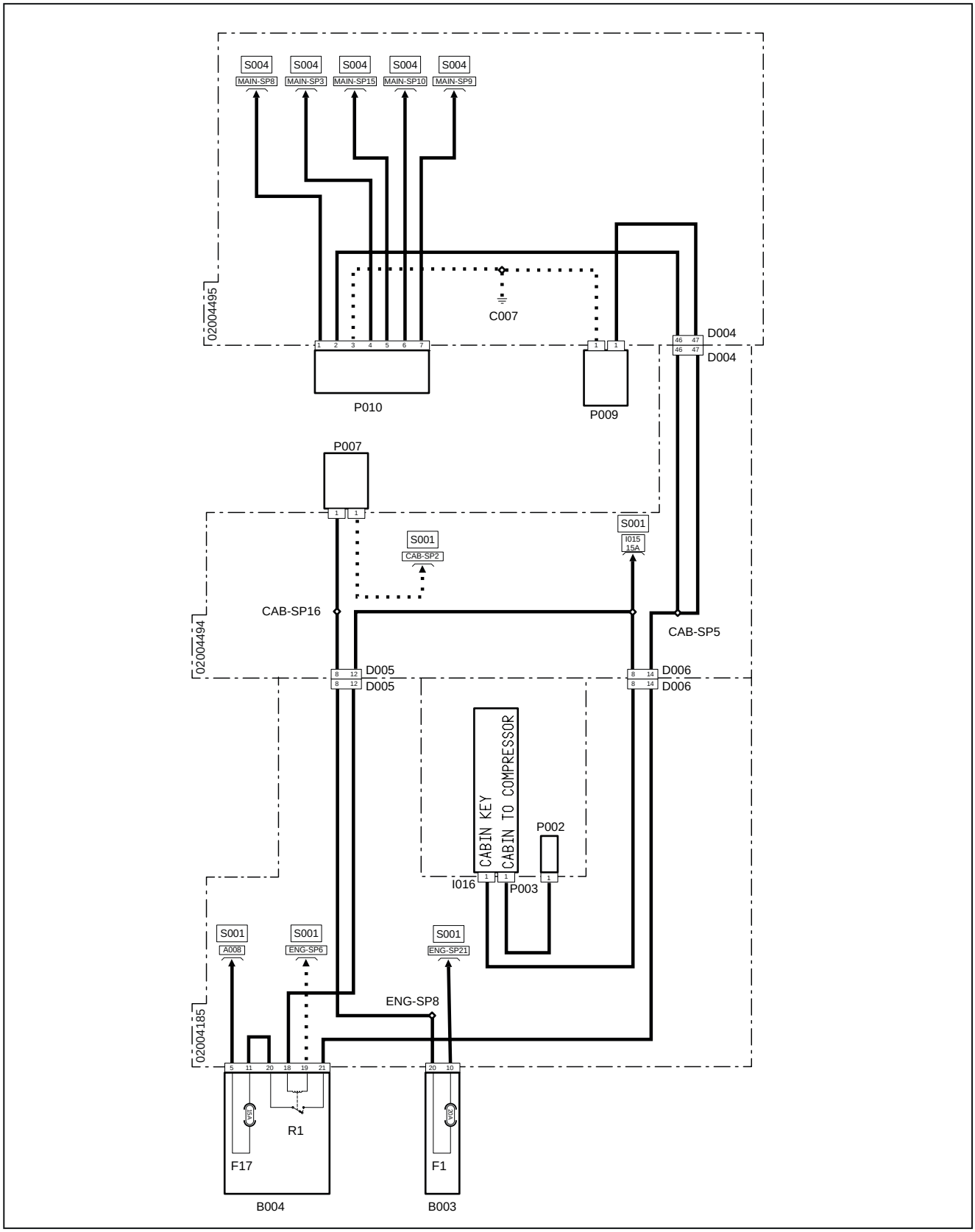


Fig. 17.92

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(F1) - Tomada - Farol rotativo (20A)
B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F17) - Tomada do reboque (15A)
B004(R1) - Relé da tomada de reboque (30A)
C007 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
I016 - Chave da cabina
P002 - Compressor
P003 - Da cabina ao compressor
P007 - Tomada de 1 polo
P009 - Tomada de 1 polo
P010 - Tomada traseira de 7 polos

Localização do esquema: Tomadas de corrente e acessórios

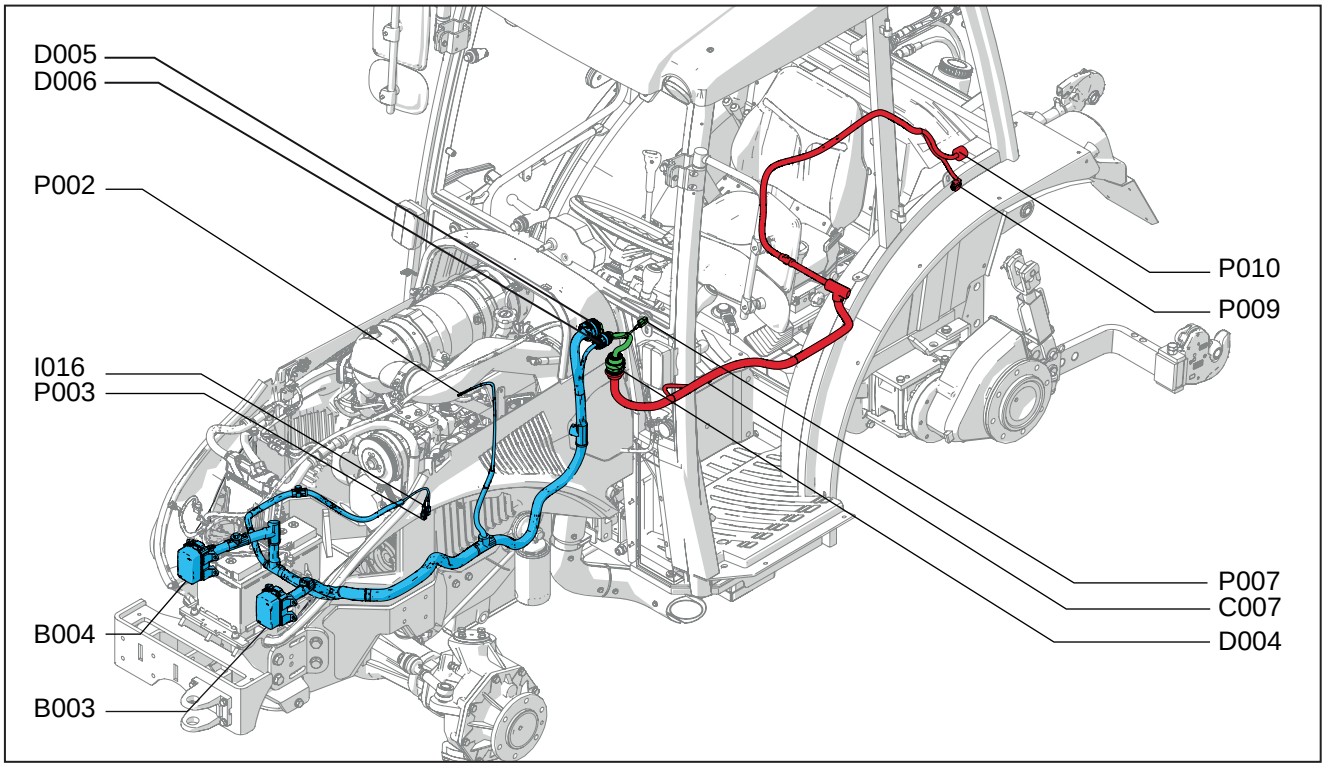


Fig. 17.93

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B004 - Caixa de fusíveis "1"
C007 - Ligação à terra da cablagem principal
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
I016 - Chave da cabina
P002 - Compressor
P003 - Da cabina ao compressor
P007 - Tomada de 1 polo
P009 - Tomada de 1 polo
P010 - Tomada traseira de 7 polos

17.5.6 S006 - Diagnóstico e linhas CAN

Esquema elétrico: Diagnóstico e linhas CAN

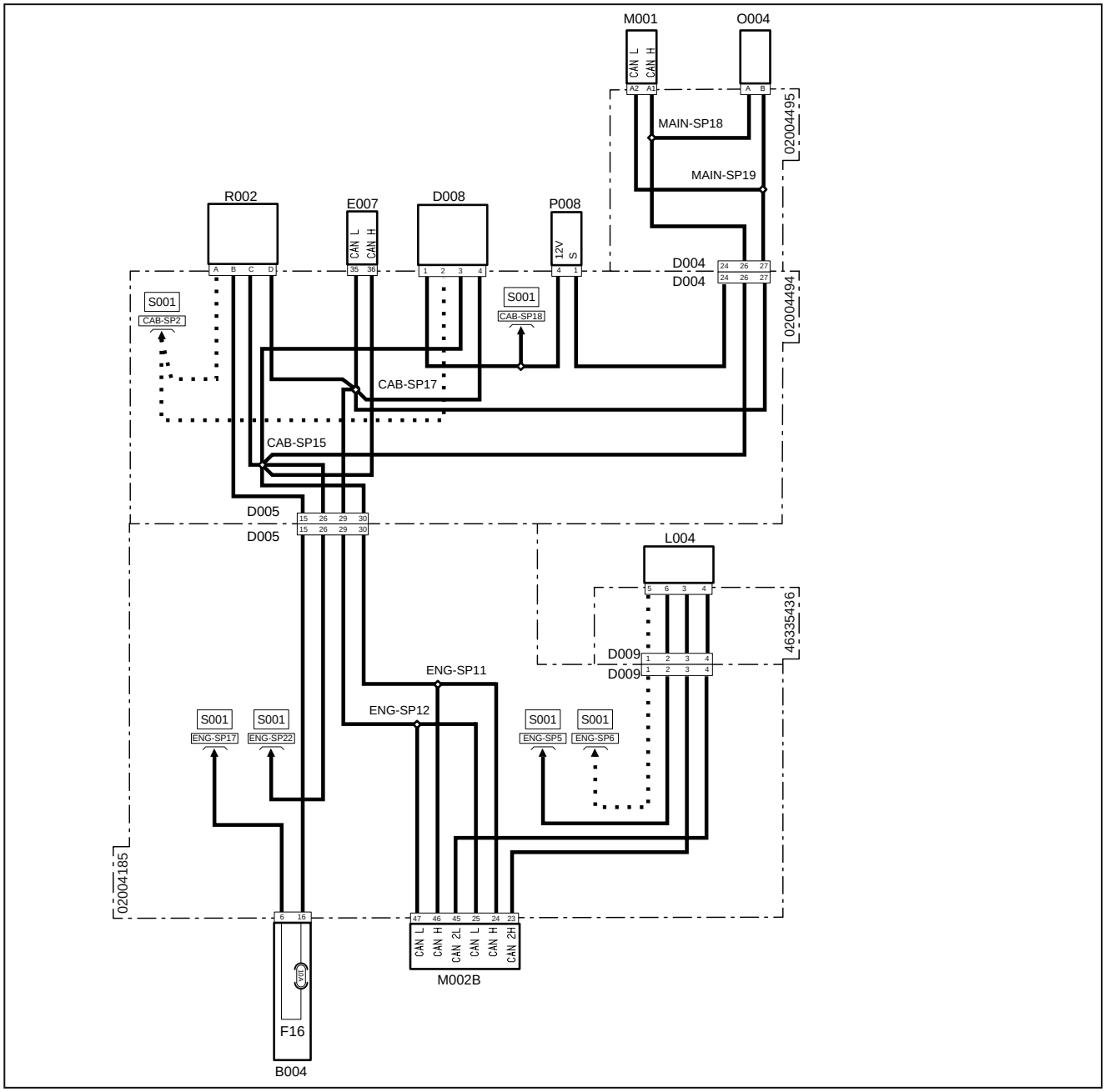


Fig. 17.94

B004 - Caixa de fusíveis "1"
B004(F16) - Tomada de diagnóstico (10A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D008 - Conector de união à cablagem do Joystick
D009 - Conector de união
E007 - Painel de instrumentos
L004 - Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002B - Unidade de controlo do motor
O004 - Terminação da linha CAN
P008 - Testing trailer (não utilizado)
R002 - Tomada de diagnóstico

Localização do esquema: Diagnóstico e linhas CAN

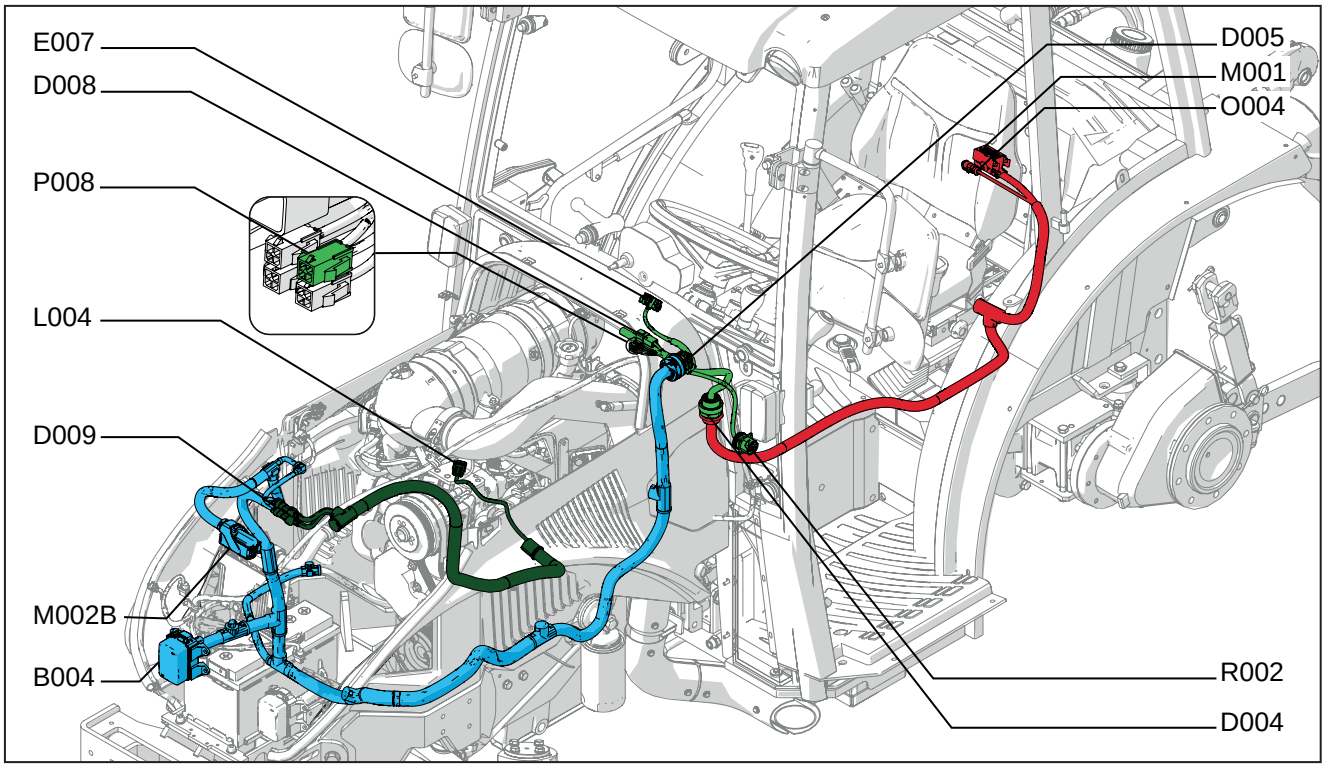


Fig. 17.95

B004 - Caixa de fusíveis "1"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D008 - Conector de união à cablagem do Joystick
D009 - Conector de união
E007 - Painel de instrumentos
L004 - Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M001 - Unidade de controlo do veículo
M002B - Unidade de controlo do motor
O004 - Terminação da linha CAN
P008 - Testing trailer (não utilizado)
R002 - Tomada de diagnóstico

17.5.7 S007- Painel de instrumentos

Esquema elétrico: Painel de instrumentos

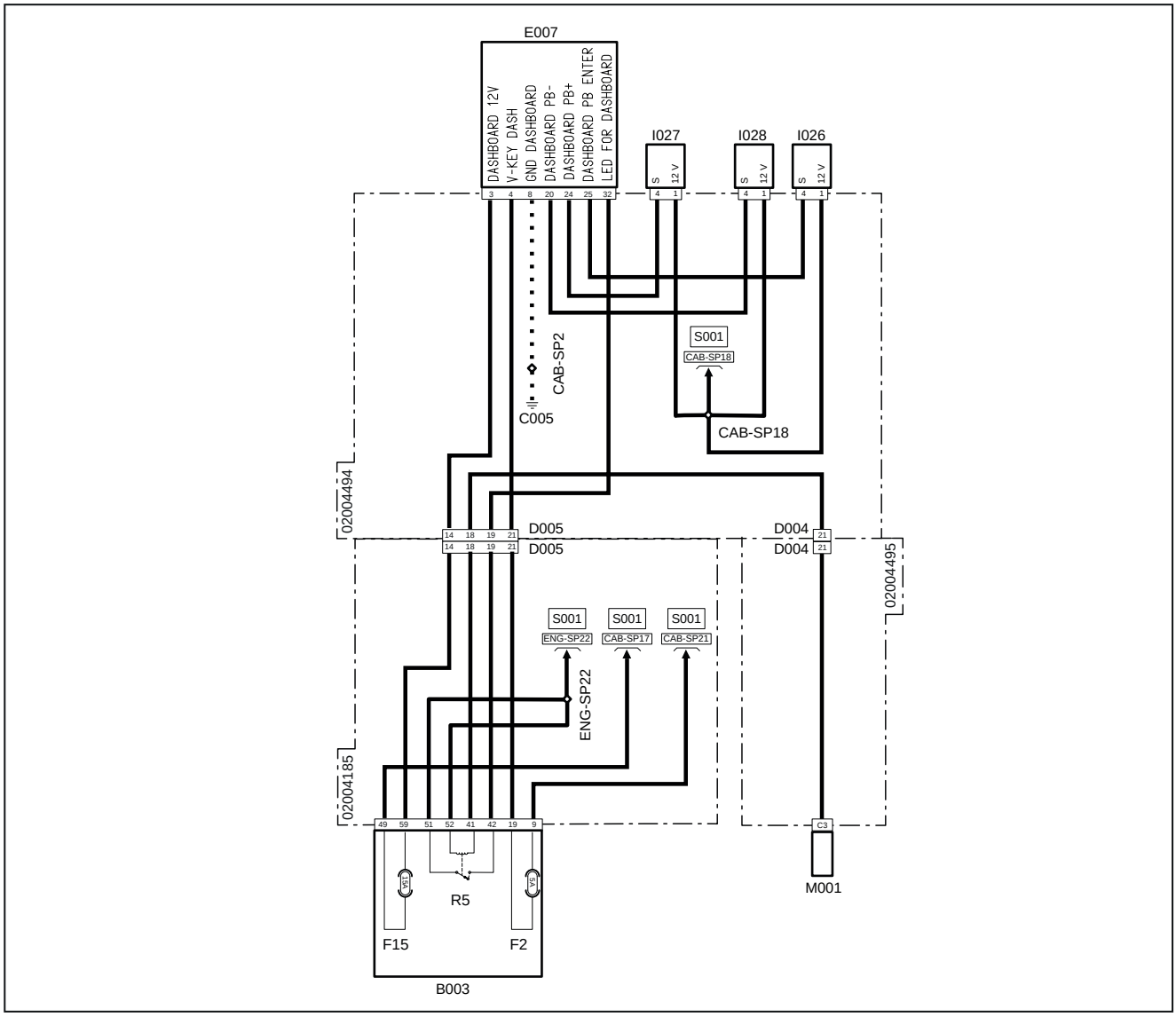


Fig. 17.96

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R5) - Relé LED do painel de instrumentos
B003(F15) - Alimentação do painel de instrumentos 12 V (10A)
B003(F2) - Painel de instrumentos com chave (5A)
C005 - Ligação à terra da cabina
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
E007 - Painel de instrumentos
I026 - Botão do painel de instrumentos ENTER
I027 - Botão do painel de instrumentos +
I028 - Botão do painel de instrumentos -
M001 - Unidade de controlo do veículo

Localização do esquema: Painel de instrumentos

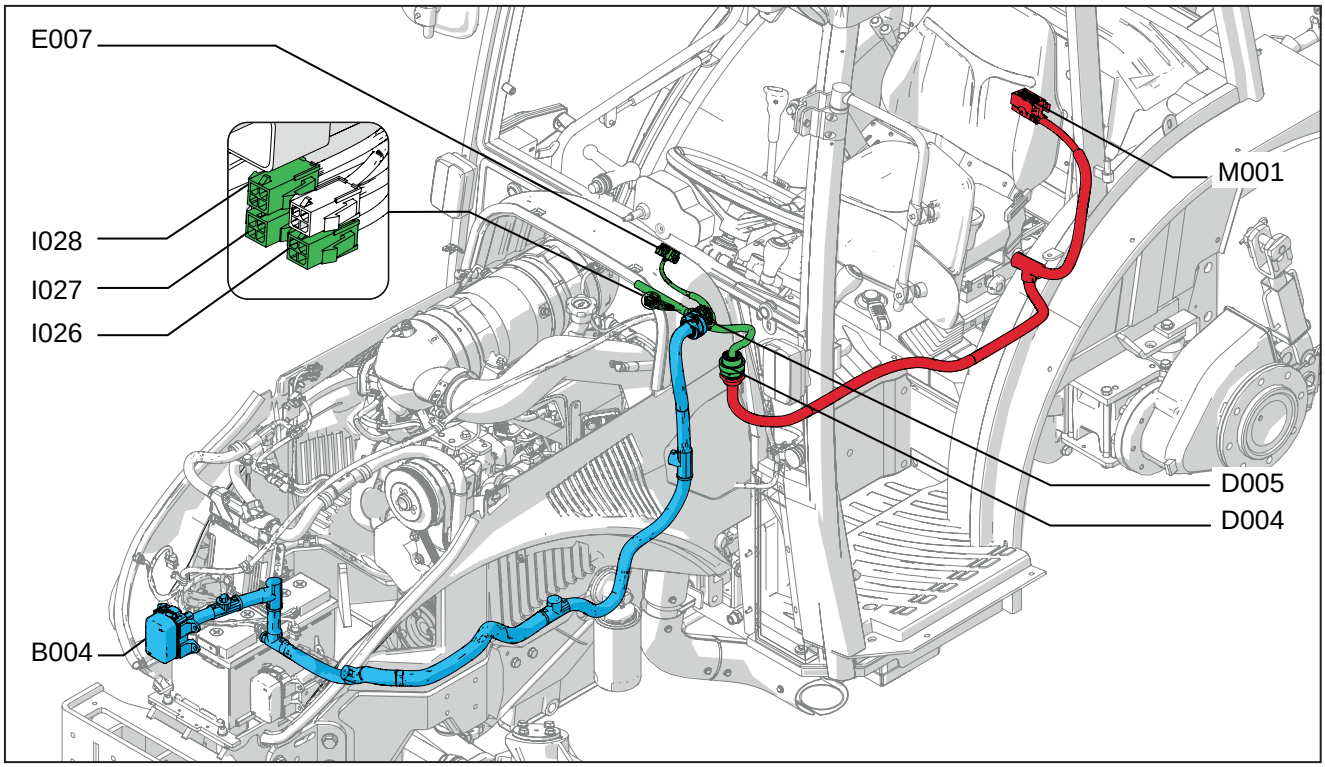


Fig. 17.97

B003 - Caixa de fusíveis "2"
C005 - Ligação à terra da cabina
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
E007 - Painel de instrumentos
I026 - Botão do painel de instrumentos ENTER
I027 - Botão do painel de instrumentos +
I028 - Botão do painel de instrumentos -
M001 - Unidade de controlo do veículo

17.5.8 S008 - Transmissão

Esquema elétrico: Transmissão

Quadro 1

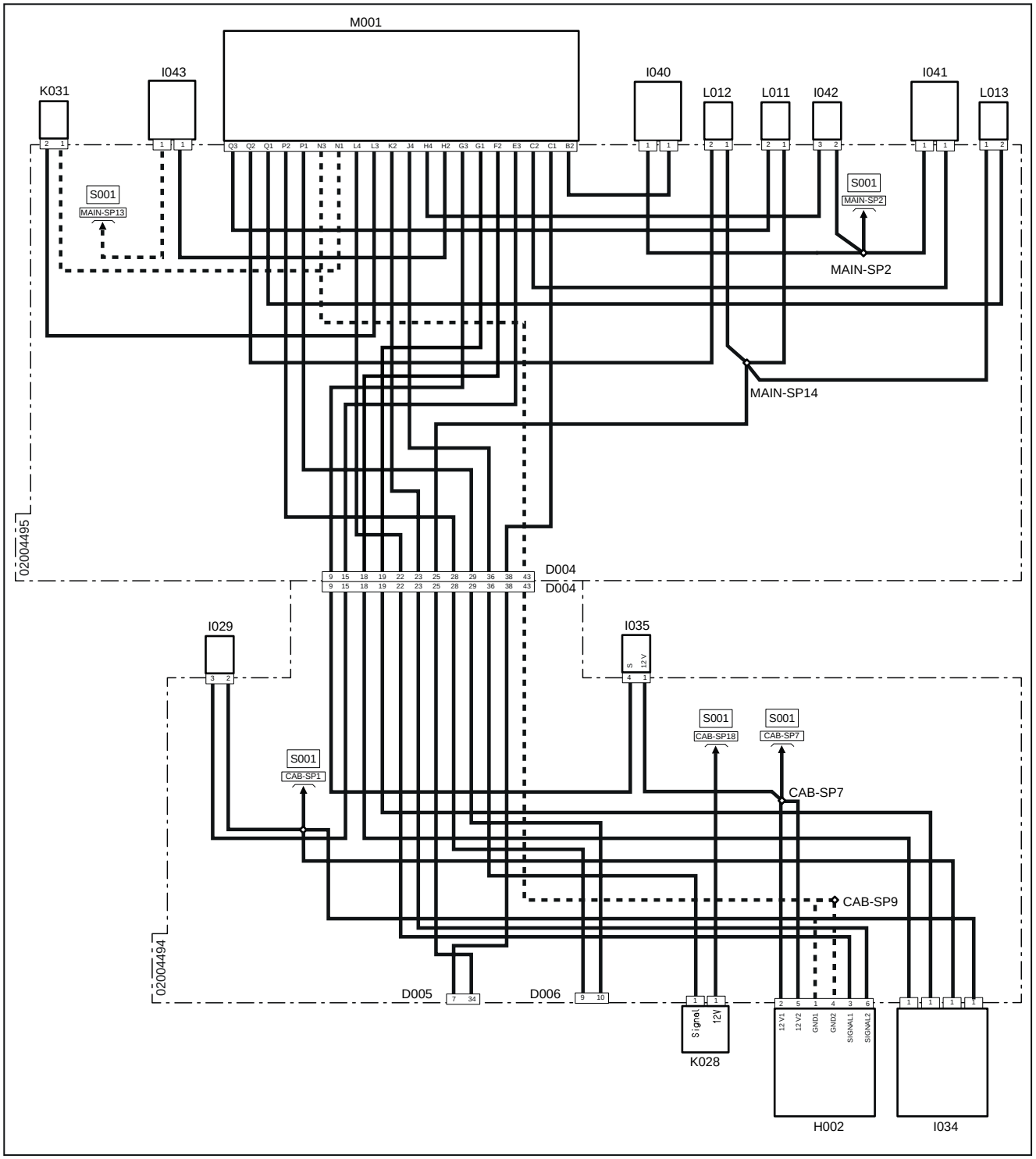


Fig. 17.98

Quadro 2

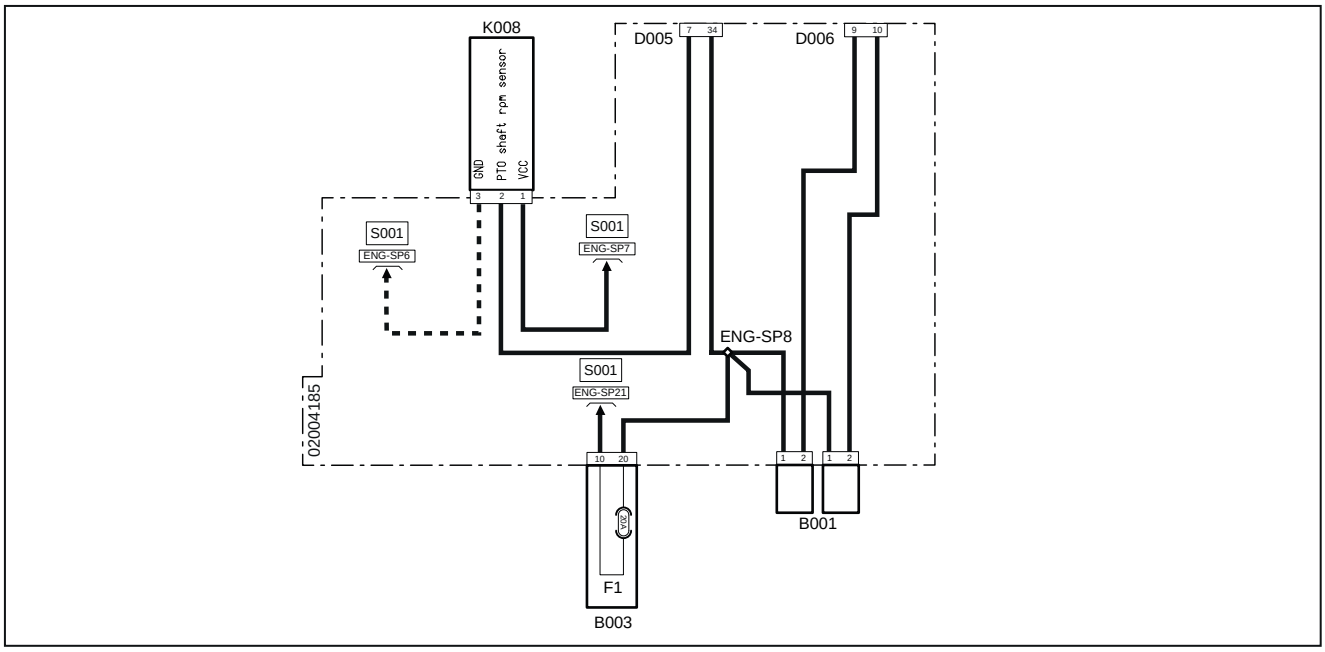


Fig. 17.99

B001 - Válvulas da TDF frontal
B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(F1) - Tomada - Farol rotativo (20A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
H002 - Acelerador manual
I029 - Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla
I034 - Seleção de modo da TDF
I035 - Interruptor da TDF auto
I040 - Botão da alavanca H/L Avanço
I041 - Botão da alavanca H/L Recuo
I042 - Botão do "diverter"
I043 - Seleção da velocidade da TDF traseira
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K028 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K031 - Sensor de modo da TDF
L011 - Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
L012 - Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
L013 - Eletroválvula do "diverter"
M001 - Unidade de controlo do veículo

Localização do esquema: Transmissão

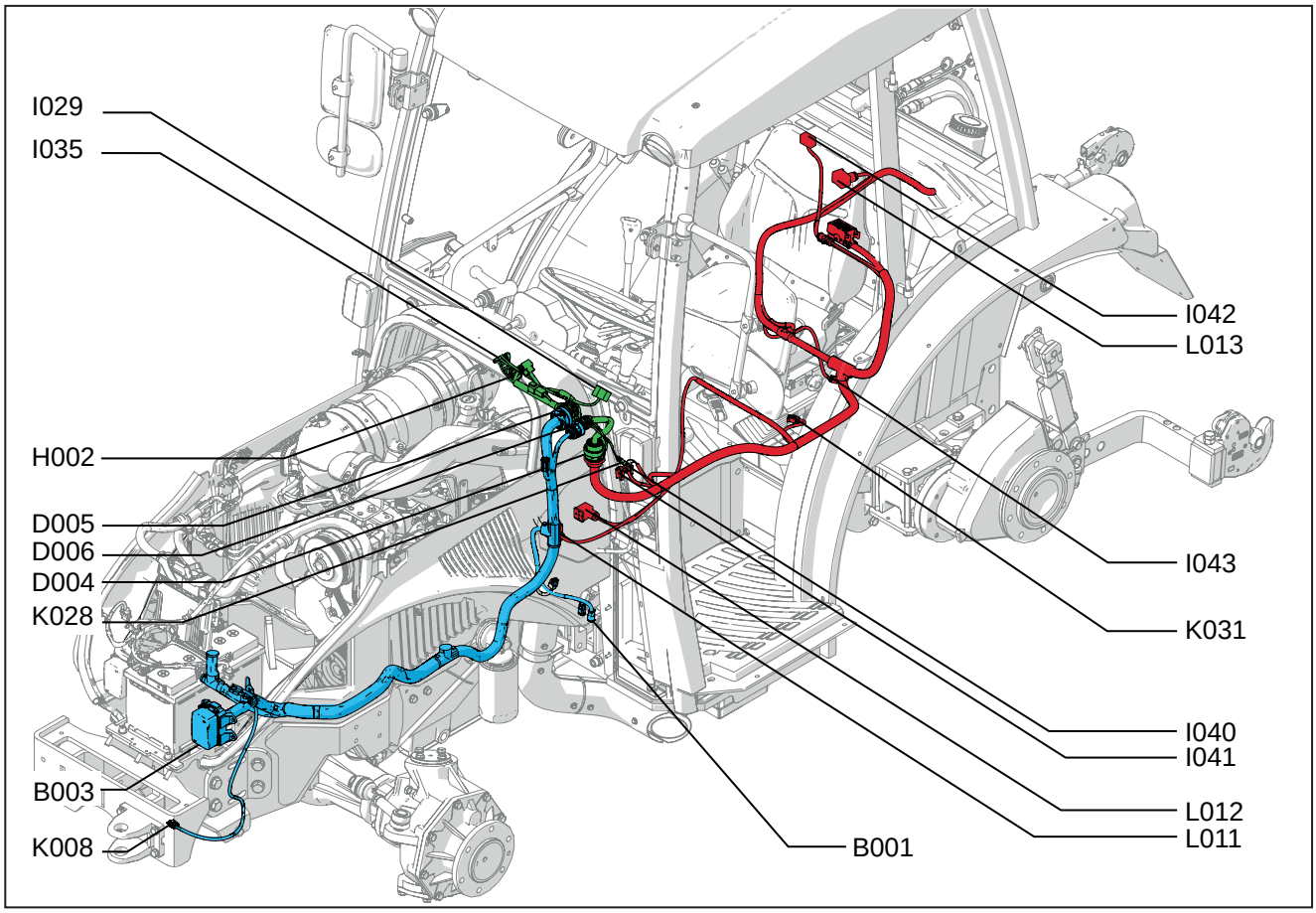


Fig. 17.100

B001 - Válvulas da TDF frontal
B003 - Caixa de fusíveis "2"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
D006 - Conector de união
H002 - Acelerador manual
I029 - Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla
I034 - Seleção de modo da TDF
I035 - Interruptor da TDF auto
I040 - Botão da alavanca H/L Avanço
I041 - Botão da alavanca H/L Recuo
I042 - Botão do "diverter"
I043 - Seleção da velocidade da TDF traseira
K008 - Sensor de rpm do veio da TDF
K028 - Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos
K031 - Sensor de modo da TDF
L011 - Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
L012 - Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
L013 - Eletroválvula do "diverter"
M001 - Unidade de controlo do veículo

17.5.9 S009 - Travões

Esquema elétrico: Travões

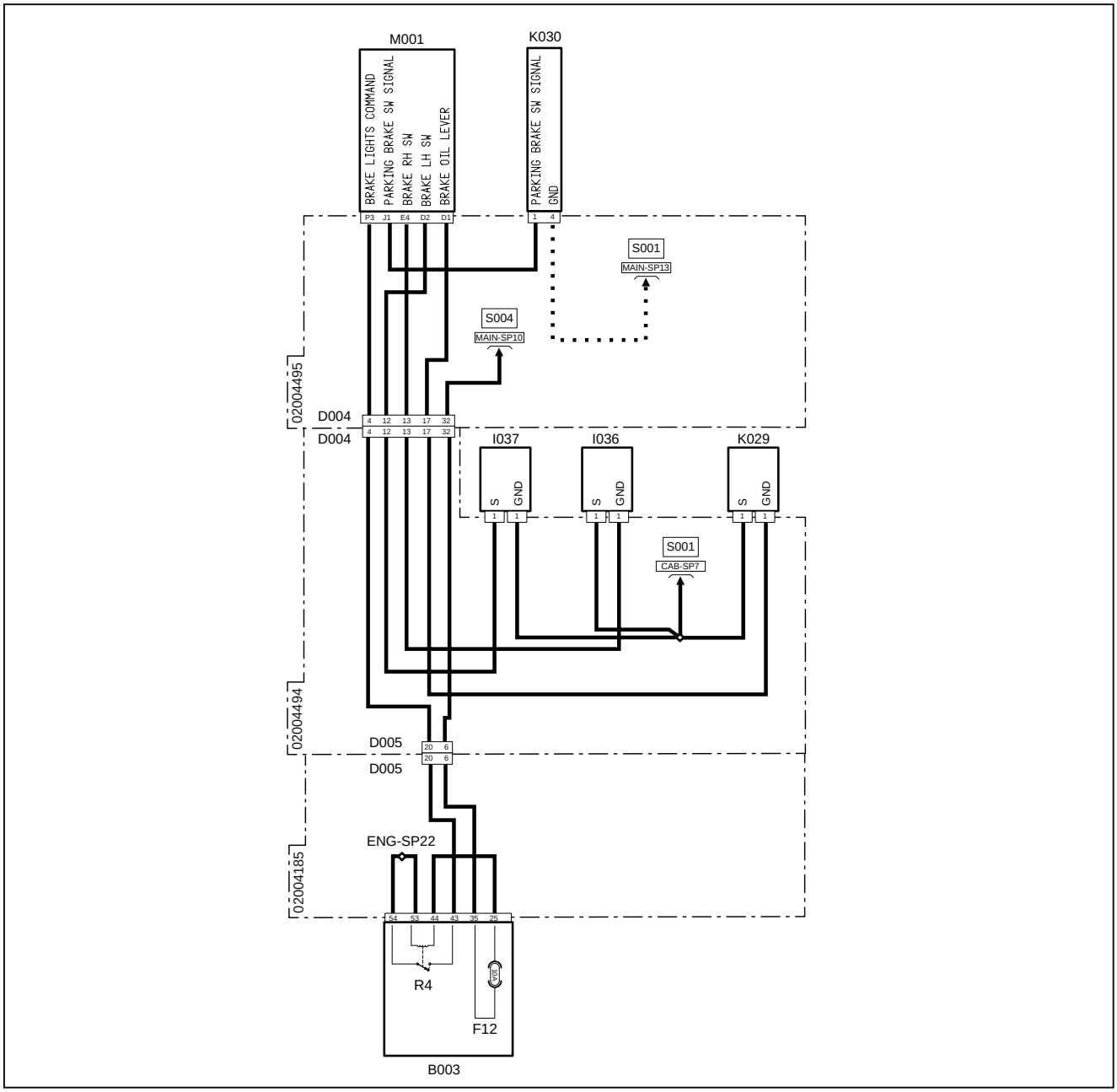


Fig. 17.101

B003 - Caixa de fusíveis "2"
B003(R4) - Relé das luzes de travagem
B003(F12) - Luzes de travagem (10A)
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
I036 - Interruptor do pedal do travão direito
I037 - Interruptor do pedal do travão esquerdo
K029 - Sensor de nível de óleo dos travões
K030 - Permissão de arranque travão de mão
M001 - Unidade de controlo do veículo

Localização do esquema: Travões

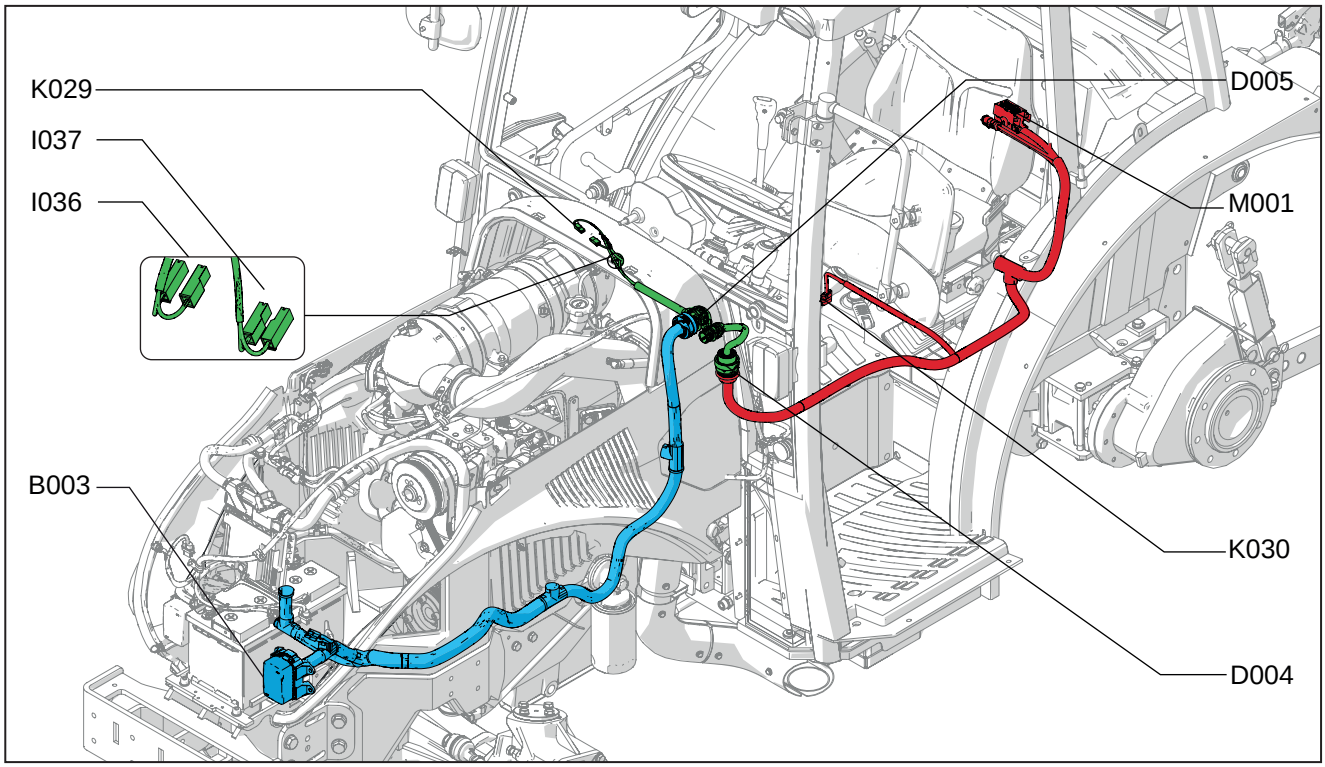


Fig. 17.102

B003 - Caixa de fusíveis "2"
D004 - Conector de união
D005 - Conector de união
I036 - Interruptor do pedal do travão direito
I037 - Interruptor do pedal do travão esquerdo
K029 - Sensor de nível de óleo dos travões
K030 - Permissão de arranque travão de mão
M001 - Unidade de controlo do veículo

17.6 Caixa de fusíveis

Índice

17.6.1 Fusíveis 17-110

17.6.2 Fusível e relé da vela de pré-aquecimento 17-110

17.6.3 Caixa de fusíveis 17-110

17.6.4 Caixa de fusíveis da cabina GL 17-112

17.6.5 Caixa de fusíveis da cabina SG1 17-113

17.6.1 Fusíveis

Todos os circuitos elétricos estão protegidos por fusíveis. Em cada fusível está presente uma etiqueta com a amperagem. Para distinguir os vários tipos de fusíveis, utilize o código de cores, que permite selecionar facilmente a peça sobresselente correta.

Aviso
Antes de substituir um fusível, elimine a causa que determinou o curto-circuito.

Aviso
Não substitua um fusível queimado por um com uma amperagem superior. Caso contrário, poderá danificar a máquina. Se o fusível com as especificações corretas mantiver a mesma carga de potência, mas continuar a queimar-se, contacte um concessionário autorizado.

17.6.2 Fusível e relé da vela de pré-aquecimento

Encontram-se no lado esquerdo do motor.

1	Relé da vela de pré-aquecimento	-
2	Fusível da vela de pré-aquecimento	60A

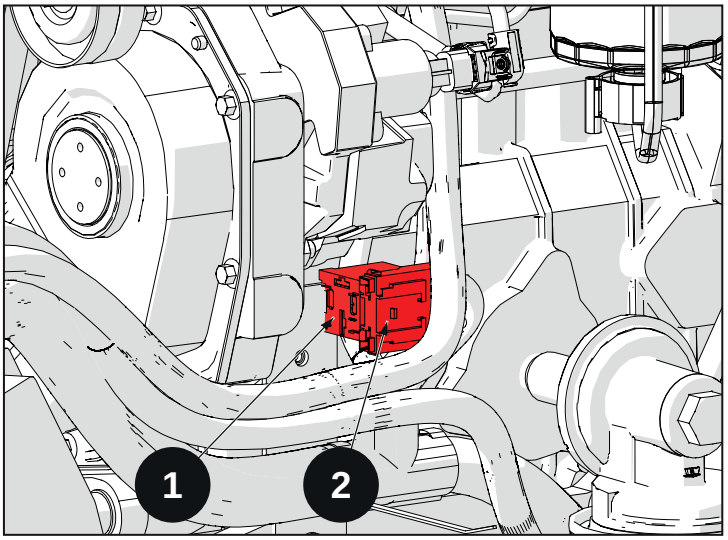


Fig. 17.103

17.6.3 Caixa de fusíveis

O circuito elétrico está protegido completamente por uma caixa de fusíveis dupla (1) e (2).

Essas estão instaladas na parte da frente do motor, nos lados da bateria.

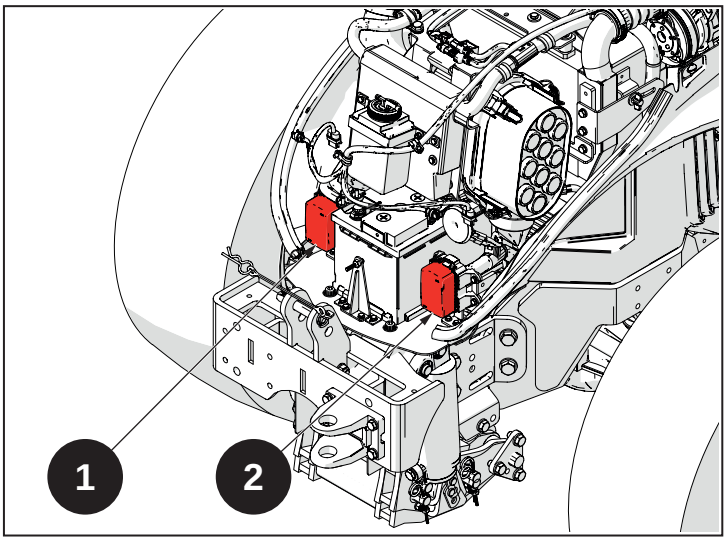


Fig. 17.104

Funções da caixa de fusíveis (1), figura 17.104:

A	Relé principal	30A
B	Fusível principal	70A
C	Relé de arranque	20A
D	Aquecimento do combustível	20A
E	Tomada para o reboque	30A
F	Unidade de controlo do motor (bateria)	15A
G	Unidade de controlo do motor (bateria)	10A
H	Acessórios	15A
I	Aquecimento do combustível	20A
L	Tomada do reboque	15A
M	Tomada de diagnóstico	10A

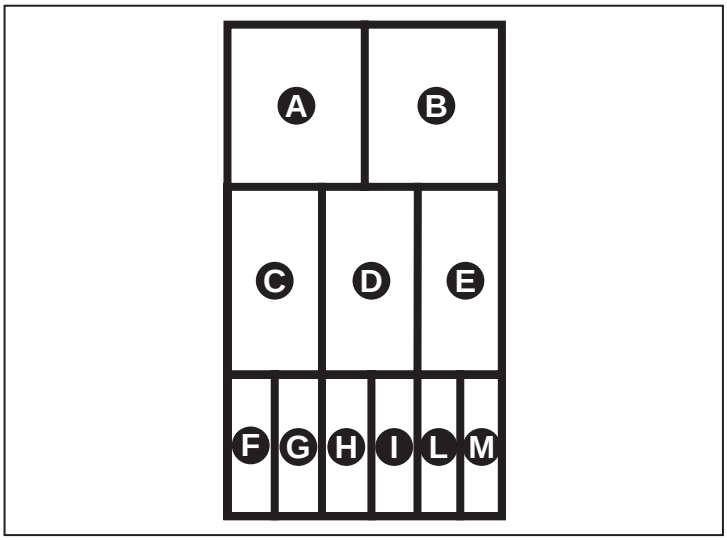


Fig. 17.105

Funções da caixa de fusíveis (2), figura 17.104:

A	Luzes de emergência	10A
B	Interruptor dos sensor s	10A
C	Buzina, tomada, lâmpada rotativa	20A
D	Painel de instrumentos (bateria)	10A
E	Indicadores de direção	10A
F	Painel de instrumentos (chave de ignição)	5A
G	Unidade de controlo do veículo (bateria)	10A
H	Unidade de controlo do motor (chave de ignição)	5A
I	Unidade de controlo do veículo (chave de ignição)	5A
L	Luz de estacionamento esquerda	10A
M	Máximos	10A
N	Luz de estacionamento direita	10A
O	Médio esquerdo	10A
P	Luz de travagem	10A
Q	Médio direito	10A
R	Relé da luz de travagem	-
S	Relé dos médios	-
T	Relé dos máximos	-
U	Relé LED do painel de instrumentos	-
V	Relé de ativação do arranque	-

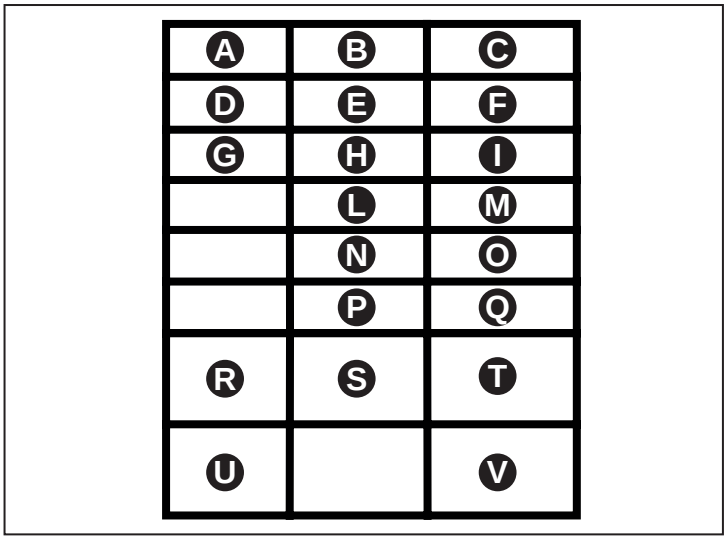


Fig. 17.106

17.6.4 Caixa de fusíveis da cabina GL

O circuito elétrico está protegido completamente por uma caixa de fusíveis de alimentação elétrica (1).

Está instalada no lado direito do tejadilho.

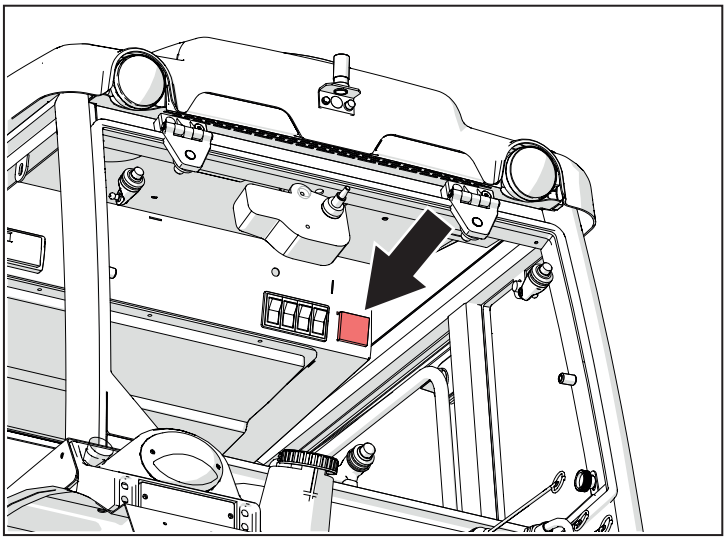


Fig. 17.107

A	Limpa para-brisas e lava-vidros	7,5A
B	Interruptor da ventoinha Teto	20A
C	Farol de trabalho	15A
D	O compartimento da ventoinha / permutador de calor	25A
E	Faróis traseiros	10A
F	Farol rotativo	20A

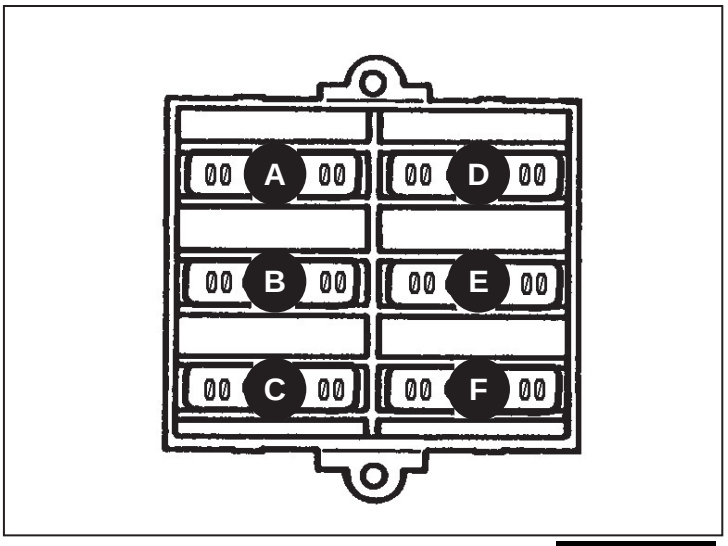


Fig. 17.108

17.6.5 Caixa de fusíveis da cabina SG1

O circuito elétrico está protegido completamente por uma caixa de fusíveis de alimentação elétrica (1).

Está instalada no canto traseiro direito do tejadilho.

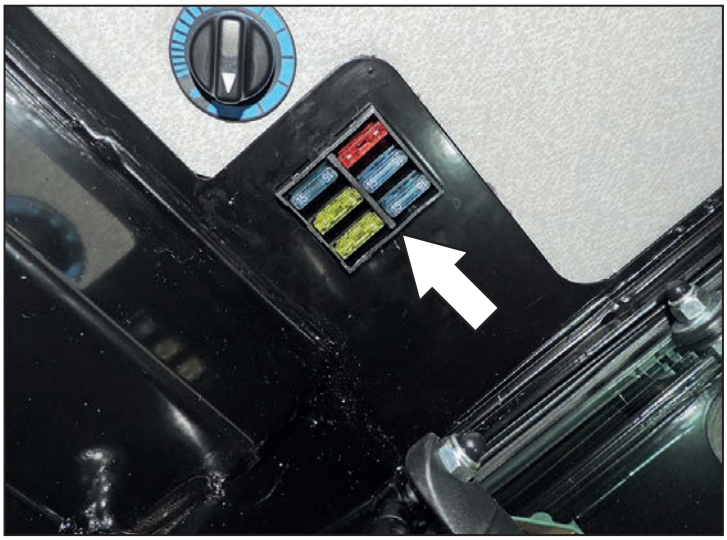


Fig. 17.109

A	Limpa para-brisas e lava-vidros	10A
B	O compartimento da ventoinha / permutador de calor	15A
C	Farol de trabalho	15A
D	Interruptor da ventoinha Alimentação do ar condicionado.	15A
E	Teto	30A
F	Compressor	5A

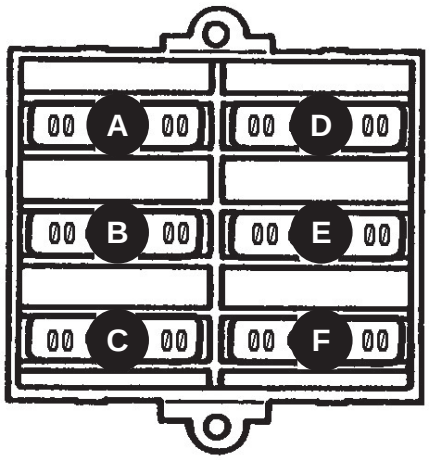


Fig. 17.110

17.7 Lista de códigos de erro

Índice

17.7.1 Motor 17-116

17.7.2 Veículo 17-125

17.7.1 Motor

IDN erro	SPN	FMI	DESCRIÇÃO CÓDIGO de acordo com a norma SAE-J2012	DESCRIÇÃO (VM interno)
3001	27	0	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de temperatura da recirculação do gás de escape "A"	Dados inválidos recebidos do módulo de controlo de recirculação do gás de escape
3002	27	1	Dados inválidos recebidos do módulo de controlo de recirculação do gás de escape "B"	Intervalo/Desempenho do circuito de controlo da recirculação do gás de escape
3003	27	2	Intervalo/Desempenho do circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A"	TimeOut da mensagem EGR
3004	27	3	Comunicação perdida com o módulo de controlo de recirculação do gás de escape "A"	Erro de tensão de alimentação de bateria alta EGR
3005	27	4	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de pressão do filtro de partículas diesel "A"	Erro de tensão de alimentação de bateria baixa EGR
3006	27	6	Frequência de regeneração do filtro de partículas diesel	Verificação de falha de diagnóstico para sobrecorrente EGR.
3007	27	7	Restrição do filtro de partículas diesel - Acumulação de cinzas	Fluxo baixo EGR
3008	27	11	Pressão diferencial do filtro de partículas do Banco 1 demasiado baixa	Perda da comunicação com o módulo EGR (temperatura interna)
3009	27	12	Água no combustível	Válvula de controlo da recirculação do gás de escape bloqueada fechada
3010	27	13	Pressão do óleo do motor demasiado baixa	Circuito do sensor de posição do motor da unidade EGR alto
3011	27	17	Válvula de escape do turbocompressor/ superalimentador "A"	Posição fechada bloqueada da válvula EGR
3012	27	18	Correlação da pressão absoluta do coletor - pressão barométrica	Posição aberta bloqueada da válvula EGR
3013	27	19	Circuito do sensor de sobrealimentação do turbocompressor/superalimentador "A" alto	Perda da comunicação entre o ECM e o EGR
3014	81	0	Intervalo/Desempenho do circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A"	Sobrecarga do filtro de partículas diesel - Acumulação de fuligem
3015	81	1	Controlo da recirculação do gás de escape "A" bloqueado fechado	Pressão dif. filtro part. --> Erro tubo flexível
3016	81	3	Desempenho do sistema de recirculação do gás de escape	Frequência de regeneração do filtro de partículas diesel demasiado elevada
3017	81	11	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de pressão do filtro de partículas diesel "A"	Sensor de pressão diferencial --> Verificação de falha para admissibilidade do sensor de pressão
3018	81	12	Nível do óleo do motor demasiado alto	Pressão dif. filtro part. --> Tubo flexível congelado
3019	97	3	Controlo da recirculação do gás de escape "A" bloqueado aberto	Deteção de água no combustível ou carga aberta do sensor
3020	98	0	Intervalo/Desempenho do circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A"	Lubrificante --> Fluidez crítica abaixo do nível de óleo predefinido mínimo

3021	100	0	Intervalo/Desempenho do circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A"	Nível do óleo do motor baixo
3022	100	1	Circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A" alto	Interruptor de óleo do motor não admissível. Pressão do óleo superior a 1.8 bar (abs) com o motor parado
3023	102	0	Barramento de comunicação CAN de alta velocidade	Pressão de admissão (P5) acima do limiar (sobrepressão)
3024	102	3	Fluxo insuficiente de recirculação do gás de escape "A" detetado	Curto-circuito na bateria do sensor de pressão de admissão ou circuito aberto
3025	102	4	Circuito do sensor de sobrealimentação do turbocompressor/superalimentador "A" baixo	Curto-circuito à massa no sensor de pressão de admissão
3026	102	16	Circuito do interruptor/sensor de pressão do óleo do motor	Correlação da pressão absoluta do coletor - pressão barométrica
3027	102	18	Correlação da pressão absoluta do coletor - pressão barométrica	Correlação da pressão absoluta do coletor - pressão barométrica
3028	105	3	Circuito do sensor de temperatura do ar de admissão 2 alto Banco 1	SRC alto para a temperatura a jusante do refrigerante pneumático de carga
3029	105	4	Circuito do sensor de temperatura do ar de admissão 2 baixo Banco 1	SRC baixo para a temperatura a jusante do refrigerante pneumático de carga
3030	108	3	Circuito do sensor de pressão barométrica "A" alto	Sensor de pressão ambiente SRC alto
3031	108	4	Circuito do sensor de pressão barométrica "A" baixo	Sensor de pressão ambiente SRC baixo
3032	110	0	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de temperatura do líquido refrigerante do motor 1	Temperatura excessiva do líquido de refrigeração do motor
3033	110	3	Circuito do sensor de temperatura do líquido refrigerante do motor 1 alto	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração --> sinal bruto acima do limiar máximo
3034	110	4	Circuito do sensor de temperatura do líquido refrigerante do motor 1 baixo	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração --> sinal bruto abaixo do limiar mínimo
3035	131	0	Pressão diferencial do filtro de partículas do banco 1 demasiado alta	Pressão diferencial do filtro de partículas demasiado alta FAP sobrecarregado.
3036	131	1	Pressão diferencial do filtro de partículas do Banco 1 demasiado baixa	Pressão diferencial do filtro de partículas demasiado baixa Substrato interno danificado
3037	131	3	Circuito do sensor de pressão do filtro de partículas diesel "A" alto	Sensor de pressão diferencial DPF --> SRC máx
3038	131	4	Circuito do sensor de pressão do filtro de partículas diesel "A" baixo	Sensor de pressão diferencial DPF --> SRC mín
3039	157	0	Pressão do sistema/rail de combustível - Demasiado baixa	Pressão do Rail --> desvio positivo máximo excedido
3040	157	2	Pressão do sistema/rail de combustível - Demasiado alta	Pressão do Rail --> o desvio de pressão do raio negativo máximo com unidade de medição no limite inferior é excedido
3041	157	4	Pressão do sistema/rail de combustível - Demasiado alta	Pressão do Rail --> desvio positivo máximo excedido
3042	157	12	Pressão do sistema/rail de combustível - Demasiado baixa	Pressão do Rail --> desvio positivo mínimo excedido

3043	164	3	Circuito do sensor de pressão do rail de combustível "A" alto	Sensor de pressão do coletor --> tensão máx. SRC
3044	164	4	Circuito do sensor de pressão do rail de combustível "A" baixo	Sensor de pressão do Rail --> SRC mín. tensão
3045	164	12	Circuito do sensor de pressão do rail de combustível "A" intermitente/irregular	Pressão do coletor --> gradiente de pressão excessivo
3046	164	16	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de pressão do rail de combustível "A"	Pressão do Rail --> valor bruto acima da deslocação máxima
3047	164	18	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de pressão do rail de combustível "A"	Pressão do Rail --> valor bruto abaixo da deslocação mínima
3048	168	3	Tensão do sistema alta	Tensão do sistema alta
3049	168	4	Tensão do sistema baixa	Tensão do sistema baixa
3050	171	3	Circuito do sensor de temperatura ambiente alto	Temp. ambiente --> SRC Máx
3051	171	4	Circuito do sensor de temperatura ambiente baixo	Temp. ambiente --> SRC Mín
3052	174	3	Circuito do sensor de temperatura do combustível "A" alto	Sensor de temperatura do combustível --> curto-circuito na bateria ou circuito aberto
3053	174	4	Circuito do sensor de temperatura do combustível "A" baixo	Sensor da temperatura de combustível --> curto-circuito à massa
3054	190	1	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de posição da cambota "A"	Diagnóstico do sinal da cambota --> sinal afetado
3055	190	5	Circuito do sensor de posição da cambota "A"	Diagnóstico do sinal da cambota --> ausência de sinal
3056	228	0	Correlação da posição da cambota - posição da árvore de cames Banco 1 Sensor A	Diagnóstico do sinal da cambota --> ângulo de deslocamento excedido
3057	275	13	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno
3058	412	3	Circuito do sensor de temperatura da recirculação do gás de escape "A" alto	SRC alto para a sensor de temperatura a jusante do refrigerante EGR
3059	412	4	Circuito do sensor de temperatura da recirculação do gás de escape "A" baixo	SRC baixo para a sensor de temperatura a jusante do refrigerante EGR
3060	627	2	Desempenho do processador principal do módulo de controlo interno	Condição operativa de encerramento WDA/ABE --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar "WDA ativo" devido a erros na comunicação de consulta/resposta
3061	627	3	Desempenho do processador principal do módulo de controlo interno	Condição operativa de encerramento WDA/ABE --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar "ABE ativo" devido a deteção de sobretensão
3062	627	4	Desempenho do processador principal do módulo de controlo interno	Condição operativa de encerramento WDA/ABE --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar "ABE ativo" devido a deteção de tensão insuficiente

3063	627	12	Desempenho do processador principal do módulo de controlo interno	Condição operativa de encerramento WDA/ABE --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar "WDA ou ABE ativo" devido a motivo desconhecido
3064	628	2	Erro da EEPROM do módulo de controlo interno	Erro na gravação EEP com base no erro para mais blocos
3065	628	3	Erro da EEPROM do módulo de controlo interno	Erro ao apagar EEP com base no erro para mais blocos
3066	628	4	Erro da EEPROM do módulo de controlo interno	Erro ao ler EEP com base no erro para mais blocos
3067	629	0	Desempenho do binário de aperto do módulo de controlo interno	Nível de monitorização 2 --> Diagnóstico da limitação de percurso definido forçado pela ECU
3068	629	3	Circuito da tensão de fornecimento do atuador "A" alto	Função de monitorização --> Sobretensão da alimentação comunicada
3069	629	4	Circuito da tensão de fornecimento do atuador "A" baixo	Função de monitorização --> Tensão insuficiente da alimentação comunicada
3070	629	11	Desempenho do módulo de controlo	Visibilidade dos reinícios do software no DSM
3071	629	12	Desempenho do módulo de controlo	Visibilidade dos reinícios do software no DSM
3072	629	13	Desempenho do módulo de controlo	Visibilidade dos reinícios do software no DSM
3073	629	14	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno
3074	630	2	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> Erro de admissibilidade entre o tempo de alimentação de nível 1 e informações de nível 2
3075	630	4	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> não admissibilidade em ZFC
3076	630	5	Desempenho das rotações do motor do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> Erro na velocidade do motor
3077	630	6	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> erro de admissibilidade entre o início da injeção e o tipo de injeção
3078	630	7	Circuito de controlo da regulação da injeção/injetor	Função de monitorização --> erro devido a overrun
3079	630	8	Desempenho do binário de aperto do módulo de controlo interno	Nível de monitorização 2 --> Diagnóstico da limitação de percurso de corrente forçado pela ECU
3080	630	10	Desempenho do cálculo do binário de aperto do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> erro de admissibilidade na monitorização da pressão do Rail
3081	630	11	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar o erro no pedido de ICO devido a um erro no fator de eficiência PoI3
3082	630	12	Desempenho do cálculo do binário de aperto do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> erro devido a comparação do binário

3083	630	13	Desempenho da velocidade do veículo do módulo de controlo interno	Desempenho da velocidade do veículo do módulo de controlo interno
3084	630	15	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar o erro no pedido de ICO devido a um erro no encerramento PoI2
3085	630	16	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> erro devido a correção da quantidade
3086	630	17	Desempenho do cálculo do binário de aperto do módulo de controlo interno	Desempenho do cálculo do binário de aperto do módulo de controlo interno
3087	630	19	Desempenho do binário de aperto do módulo de controlo interno	Nível de monitorização 2 --> Diagnóstico da limitação de percurso principal forçado pela ECU
3088	630	21	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Função de monitorização --> Verificação da falha de diagnóstico para comunicar o pedido de modo normal devido a um erro na quantidade de PoI2
3089	631	0	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno
3090	631	1	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização ADC --> Erros de teste ADC inadmissíveis
3091	631	2	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização ADC --> Relação de tensão inadmissível
3092	631	3	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização da comunicação de consulta/resposta --> Erro na admissibilidade do controlador de funções e módulo de monitorização
3093	631	4	Erro da memória só de leitura (ROM) do módulo de controlo interno	Monitorização da verificação ROM --> deteção de vários erros ao completar o teste ROM durante a pós-transmissão
3094	631	5	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro durante a execução do teste do percurso de encerramento; causa incerteza (injetor ou percurso de encerramento defeituoso)
3095	631	6	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro a tentar definir o tempo de resposta MM
3096	631	7	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro detetado na comunicação SPI
3097	631	8	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro na verificação do teste do percurso de encerramento da deteção de tensão insuficiente;
3098	631	9	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro na verificação do percurso de encerramento do módulo de monitorização

3099	631	10	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro de timeout ao tentar definir ou cancelar a tarefa de alarme
3100	631	11	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro durante o teste positivo
3101	631	12	Ligação de comunicação em série	Monitorização da comunicação de consulta/resposta --> comunicação SPI interrompida
3102	631	13	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro na verificação do teste do percurso de encerramento da deteção de sobretensão;
3103	631	14	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno
3104	631	15	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Receção de menos bytes por parte do MM da CPU com resposta
3105	631	18	Desempenho de processamento A/D do módulo de controlo interno	Monitorização dos percursos de encerramento redundantes --> Erro de timeout ao tentar definir ou cancelar a tarefa de alarme
3106	632	0	Desempenho do controlo do injetor de combustível do módulo de controlo interno	Pedido de corte de injeção (ICO) para o coordenador de encerramento
3107	634	0	Desempenho do controlador do atuador do acelerador do módulo de controlo interno	Válvula do acelerador de admissão bloqueada
3108	634	1	Desempenho do controlador do atuador do acelerador do módulo de controlo interno	Circuito aberto ou curto-circuito da linha de feedback da válvula do acelerador de admissão
3109	634	2	Desempenho do controlador do atuador do acelerador do módulo de controlo interno	Linha de feedback da válvula do acelerador de admissão não admissível durante a inicialização
3110	634	3	Circuito do motor de controlo do atuador do acelerador "A" alto	Curto-circuito na bateria da válvula do acelerador de admissão
3111	634	4	Circuito do motor de controlo do atuador do acelerador "A" baixo	Válvula do acelerador de admissão SGG
3112	634	5	Circuito do motor de controlo do atuador do acelerador "A"/Aberto	Circuito aberto da válvula do acelerador de admissão
3113	634	6	Intervalo/Desempenho do circuito do motor de controlo do atuador do acelerador "A"	Temperatura excessiva da válvula do acelerador de admissão
3114	639	3	Barramento de comunicação do veículo A	Nó A CAN Bus Off - erro ativo
3115	639	4	Barramento de comunicação do veículo A	Nó A CAN Bus Off - erro passivo
3116	641	0	Condição de subalimentação do turbocompressor/superalimentador "A"	PCR underboost
3117	641	1	Condição de sobrealimentação do turbocompressor/superalimentador "A"	PCR overboost

3118	651	3	Circuito do injetor do cilindro 1 alto	É detetado um curto-circuito do cilindro geral pela deteção de padrão
3119	651	4	Circuito do injetor do cilindro 1 baixo	É detetado um curto-circuito HS/LS pela deteção de padrão
3120	651	5	Circuito do injetor/Aberto - Cilindro 1	É detetado um erro de circuito aberto pela deteção de padrão
3121	651	13	Dados do injetor do cilindro 1 incompatíveis	Monitorização para programação ausente ou em falha dos valores de ajuste do injetor (%= índice do cilindro)
3122	652	3	Circuito do injetor do cilindro 2 alto	É detetado um curto-circuito do cilindro geral pela deteção de padrão
3123	652	4	Circuito do injetor do cilindro 2 baixo	É detetado um curto-circuito HS/LS pela deteção de padrão
3124	652	5	Circuito do injetor/Aberto - Cilindro 2	É detetado um erro de circuito aberto pela deteção de padrão
3125	652	13	Dados do injetor do cilindro 2 incompatíveis	Monitorização para programação ausente ou em falha dos valores de ajuste do injetor (%= índice do cilindro)
3126	653	3	Circuito do injetor do cilindro 3 alto	É detetado um curto-circuito do cilindro geral pela deteção de padrão
3127	653	4	Circuito do injetor do cilindro 3 baixo	É detetado um curto-circuito HS/LS pela deteção de padrão
3128	653	5	Circuito do injetor/Aberto - Cilindro 3	É detetado um erro de circuito aberto pela deteção de padrão
3129	653	13	Dados do injetor do cilindro 3 incompatíveis	Monitorização para programação ausente ou em falha dos valores de ajuste do injetor (%= índice do cilindro)
3130	654	3	Circuito do injetor do cilindro 4 alto	É detetado um curto-circuito do cilindro geral pela deteção de padrão
3131	654	4	Circuito do injetor do cilindro 4 baixo	É detetado um curto-circuito HS/LS pela deteção de padrão
3132	654	5	Circuito do injetor/Aberto - Cilindro 4	É detetado um erro de circuito aberto pela deteção de padrão
3133	654	13	Dados do injetor do cilindro 4 incompatíveis	Monitorização para programação ausente ou em falha dos valores de ajuste do injetor (%= índice do cilindro)
3134	657	0	Circuito da tensão de alimentação do grupo de injetores de combustível "A" alto	Injetor piezo Banco 0 --> curto-circuito
3135	657	1	Circuito da tensão de alimentação do grupo de injetores de combustível "B" alto	Injetor piezo Banco 1 --> curto-circuito
3136	677	0	Circuito de relé do motor de arranque	Interruptor T50 defeituoso
3137	677	1	Circuito de relé do motor de arranque baixo	Sobrecorrente do relé do motor de arranque
3138	677	3	Circuito de relé do motor de arranque alto	Curto-circuito na bateria do lado alto do relé do motor de arranque
3139	677	4	Circuito de relé do motor de arranque alto	Curto-circuito à massa do lado alto do relé do motor de arranque
3140	677	5	Circuito de relé do motor de arranque baixo	Circuito aberto no lado baixo de relé do motor de arranque

3141	677	15	Circuito de relé do motor de arranque baixo	Curto-circuito na bateria do lado baixo do relé do motor de arranque
3142	677	16	Circuito de relé do motor de arranque baixo	Curto-circuito à massa do lado baixo do relé do motor de arranque
3143	723	0	Circuito do sensor de posição da árvore de cames "A" Banco 1 ou sensor único	Diagnóstico do sinal da árvore de cames --> sinal afetado
3144	723	1	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de posição da árvore de cames "A" Banco 1 ou sensor único	Diagnóstico do sinal da árvore de cames --> ausência de sinal
3145	898	0	Comunicação perdida com o módulo de controlo da dinâmica do veículo	Erro de timeout mensagem TSC1 Rx
3146	898	2	Comunicação perdida com o módulo de controlo da dinâmica do veículo	Erro passivo mensagem TSC1VE Rx
3147	898	3	Comunicação perdida com o módulo de controlo da dinâmica do veículo	Erro ativo mensagem TSC1VE Rx
3148	898	12	Comunicação perdida com o módulo de controlo da dinâmica do veículo	Erro DLC mensagem TSC1 Rx
3149	1079	0	Circuito da tensão de referência do sensor "A"/Aberto	Erro no sensor de consumíveis 1
3150	1079	1	Circuito da tensão de referência do sensor "B"/Aberto	Erro no sensor de consumíveis 2
3151	1079	2	Circuito da tensão de referência do sensor "C"/Aberto	Erro no sensor de consumíveis 3
3152	1180	3	Circuito do sensor de temperatura do gás de escape alto Banco 1 Sensor 1	Tensão da turbina a montante do sensor de temperatura acima do limiar superior
3153	1180	4	Circuito do sensor de temperatura do gás de escape baixo Banco 1 Sensor 1	Tensão da turbina a montante do sensor de temperatura abaixo do limiar inferior
3154	1209	0	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de pressão do escape "A"	Desvio do sinal do sensor de pressão dos gases de escape a jusante da turbina em relação à pressão ambiente.
3155	1209	1	Intervalo/Desempenho do circuito do sensor de pressão do escape "A"	Desvio do sinal do sensor de pressão dos gases de escape a jusante da turbina em relação à pressão ambiente.
3156	1209	3	Circuito do sensor de pressão do escape "A" alto	Sensor de pressão dos gases de escape a jusante da turbina em curto-circuito à bateria ou circuito aberto
3157	1209	4	Circuito do sensor de pressão do escape "A" baixo	Sensor de pressão dos gases de escape a jusante da turbina em curto-circuito à bateria ou circuito aberto
3158	1231	3	Barramento de comunicação do veículo B	Nó B CAN Bus Off - erro ativo
3159	1231	4	Barramento de comunicação do veículo B	Nó B CAN Bus Off - erro passivo
3160	1347	0	Controlo de medição do combustível da bomba de injeção "A" (Came/Rotor/Injetor)	Unidade de medição --> Erro na verificação de contacto solto entre a unidade de medição (MeUn) e a ECU
3161	1347	3	Controlo de medição do combustível da bomba de injeção "A" alto (Came/Rotor/Injetor)	Unidade de medição --> SCB
3162	1347	4	Controlo de medição do combustível da bomba de injeção "A" baixo (Came/Rotor/Injetor)	Unidade de medição --> SCG

3163	1347	5	Controlo de medição do combustível da bomba de injeção "A" (Came/Rotor/Injetor)	Unidade de medição --> OL
3164	1347	12	Intervalo/Desempenho do controlo de medição do combustível da bomba de injeção "A" (Came/Rotor/Injetor)	Unidade de medição --> Temperatura excessiva
3165	1485	4	Circuito de controlo do relé de potência do ECM/PCM/Aberto	Relé principal --> Bloqueado
3166	1485	5	Desempenho do relé de potência sem corrente do ECM/PCM - Demasiado cedo	Relé principal --> Defeito de abertura precoce
3167	3058	5	Circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A"	Erro de terminal do motor da transmissão EGR aberto (erro interno)
3168	3241	3	Circuito do sensor de temperatura do catalisador alto Banco 1 Sensor 1	Sensor de temperatura a montante do catalisador de oxidação --> SRC máx
3169	3241	4	Circuito do sensor de temperatura do catalisador baixo Banco 1 Sensor 1	Sensor de temperatura a montante do catalisador de oxidação --> SRC mín
3170	3242	3	Circuito do sensor de temperatura do catalisador alto Banco 1 Sensor 2	DPF a montante do sensor de temperatura --> SRC máx
3171	3242	4	Circuito do sensor de temperatura do catalisador baixo Banco 1 Sensor 2	Tensão do DPF a montante do sensor de temperatura abaixo do limiar inferior
3172	4752	0	Desempenho do sistema de refrigeração de recirculação do gás de escape	Baixa eficiência do refrigerante EGR
3173	4754	0	Eficiência do sistema catalisador abaixo do limiar Banco 1	A taxa de conversão calculada do DOC é inferior ao valor limite ou o sensor de temperatura DOC de entrada/saída está trocado
3174	5571	0	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2
3175	5571	1	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2
3176	5571	2	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2
3177	5571	3	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	Válvula de descompressão aberta.
3178	5571	4	Pressão do sistema/rail de combustível - Demasiado alta	Monitorização para a pressão máxima do Rail no modo limp home com PRV.
3179	5571	6	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	O tempo de abertura de PRV para a monitorização de sobrepressão foi excedido
3180	5571	12	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2
3181	5571	13	Desempenho do regulador de pressão do combustível 2	Forçar a abertura de PRV com um choque de pressão não é possível pois encontra-se no corredor VERMELHO.
3182	5765	15	Circuito do sensor de recirculação do gás de escape "B" baixo	Verificação da falha de diagnóstico para falha do termístor de temperatura interna alta EGR
3183	5765	16	Intervalo/Desempenho do circuito de controlo da recirculação do gás de escape "A"	Verificação da falha de diagnóstico para falha do termístor de temperatura interna baixa EGR

3184	5829	15	Desempenho do sistema de recirculação do gás de escape	Desvio máximo do ciclo de funcionamento da válvula EGR
3185	5829	16	Desempenho do sistema de recirculação do gás de escape	Desvio mínimo do ciclo de funcionamento da válvula EGR

17.7.2 Veículo

IDN erro	SPN	FMI	DESCRIÇÃO CÓDIGO de acordo com a norma SAE-J2012	DESCRIÇÃO INTERNA
1001	170	0	Temperatura do ar no interior da parte do veículo que inclui a transmissão e controlos operacionais do veículo.	Temperatura elevada da ECU
1002	170	1	Temperatura do ar no interior da parte do veículo que inclui a transmissão e controlos operacionais do veículo.	Temperatura baixa da ECU
1003	168	0	Medição de potencial elétrico da bateria.	Tensão alta da BATERIA
1004	168	1	Medição de potencial elétrico da bateria.	Tensão baixa da BATERIA
1005	3509	0	Tensão de alimentação da ECU do sensor 1	Tensão alta dos SENSORES
1006	3509	1	Tensão de alimentação da ECU do sensor 1	Tensão baixa dos SENSORES
1007	520192	31		Pedido de arranque do HW_BOOT
1008	520193	31		Pedido de arranque do SW_BOOT
1009	520194	31		Bus off da linha CAN0_BUS
1010	520195	31		Wd ECU da ECU
1011	520196	31		Lvd da ECU
1012	520197	31		Csv da ECU
1013	96	3	Relação do volume do combustível com o volume total do depósito de armazenamento de combustível.	Nível alto de COMBUSTÍVEL
1014	96	4	Relação do volume do combustível com o volume total do depósito de armazenamento de combustível.	Nível baixo de COMBUSTÍVEL
1015	3645	6		Sobrecarga do AWD
1016	3645	5		Circuito aberto do AWD
1017	569	6	Estado utilizado que indica a condição do bloqueio do diferencial do eixo traseiro 1.	Sobrecarga do DiffLock
1018	569	5	Estado utilizado que indica a condição do bloqueio do diferencial do eixo traseiro 1.	Circuito aberto de D
1019	904	8	A velocidade média das duas rodas dianteiras.	Frequência anormal de RPM
1020	91	3	A relação da posição real da velocidade do motor analógica/dispositivo de entrada do pedido de binário para a posição máxima do dispositivo de entrada.	Stb _pedal1 de ACC

1021	91	4	A relação da posição real da velocidade do motor analógica/dispositivo de entrada do pedido de binário para a posição máxima do dispositivo de entrada.	Stg _pedal1 de ACC
1022	29	3	A relação da posição real da segunda velocidade do motor analógica/ dispositivo de entrada do pedido de binário para a posição máxima do dispositivo de entrada.	Stb _pedal2 de ACC
1023	29	4	A relação da posição real da segunda velocidade do motor analógica/ dispositivo de entrada do pedido de binário para a posição máxima do dispositivo de entrada.	Stg _pedal2 de ACC
1024	91	2	A relação da posição real da velocidade do motor analógica/dispositivo de entrada do pedido de binário para a posição máxima do dispositivo de entrada.	DADOS incorretos de ACC
1025	29	2	A relação da posição real da segunda velocidade do motor analógica/ dispositivo de entrada do pedido de binário para a posição máxima do dispositivo de entrada.	DADOS incorretos de ACC
1026	1504	2		Estado_Interruptor_Inválido do ASSENTO
1027	626	2	Dispositivos que ajudar o motor a arrancar, por ex., aquecedores de admissão e éter. Auxiliar ao arranque principal. Parâmetro que indica se o dispositivo 1 de permissão do arranque está ligado (ON) ou desligado (OFF)	Sensor_Ativ_Inválido do ARRANQUE
1028	708	6	Identifica o estado atual das funções de entrada/saída auxiliares configuradas exclusivamente por aplicação.	Sobrecarga do COMUTADOR
1029	708	5	Identifica o estado atual das funções de entrada/saída auxiliares configuradas exclusivamente por aplicação.	Circuito aberto do COMUTADOR
1030	707	6	Identifica o estado atual das funções de entrada/saída auxiliares configuradas exclusivamente por aplicação.	Sobrecarga do travão do REBOQUE
1031	707	5	Identifica o estado atual das funções de entrada/saída auxiliares configuradas exclusivamente por aplicação.	Circuito aberto do travão do REBOQUE
1032	167	4	Medição do potencial elétrico na saída do sistema de carregamento. O sistema de carregamento poderá ser qualquer dispositivo que carrega as baterias. Isto inclui alternadores, geradores, carregador no estado sólido e outros dispositivos de carregamento.	O alternador não carrega
1033	524287	13		Proteção contra a adulteração
1033	524286	19		VCU sem configurações

1 : Resolução de problemas

Índice

Unidade de controlo do motor (ECU) 11
3001 - Mensagem errada através da CAN BUS entre a EGR e a ECU 11
3002 - Mau funcionamento do sensor de posição da válvula EGR 13
3003 - Mensagem Can Bus ausente entre a válvula EGR e a unidade de controlo do motor 15
3004 - Tensão de alimentação EGR fora dos parâmetros 16
3005 - Baixa tensão de alimentação da EGR 18
3006 - Corrente do circuito de alimentação da válvula EGR fora dos parâmetros 20
3007 - Baixo fluxo do circuito EGR 22
3008 - Ausência de mensagem de temperatura EGR na linha Can Bus 23
3009 - Válvula EGR bloqueada fechada 25
3010 - Tensão de alimentação do sensor de posição EGR fora dos parâmetros 27
3011 - Erro na posição da válvula EGR durante a verificação automática no arranque 29
3012 - Válvula EGR bloqueada aberta 31
3013 - Erro de comunicação na linha Can Bus entre a EGR e a unidade de controlo ECU 32
3014 - Quantidade elevada de fuligem no DPF 34
3015 - Pressão diferencial do DPF demasiado baixa (tubos obstruídos ou trocados) 36
3016 - Erro regenerações frequentes 38
3017 - Pressão diferencial do DPF: valor não plausível 40
3018 - Tubos do sensor DeltaP congelados 42
3019 - Presença de água no combustível ou circuito aberto no sensor de presença de água no combustível 44
3020 - Nível de diluição do óleo demasiado alto 46
3021 - Baixa pressão do óleo 47
3022 - Mau funcionamento ou circuito aberto no pressóstato de óleo do motor 49
3023 - Erro de sobrepressão máxima admissível de sobrealimentação 51
3024 - curto-circuito à bateria no sensor de temperatura e pressão (BOOST) 53
3025 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura e pressão (BOOST) 55
3026 - Pressão de sobrealimentação demasiado elevada em relação à pressão barométrica 57
3027 - Pressão de sobrealimentação demasiado baixa em relação à pressão barométrica 59

3028 - curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura e pressão (BOOST) 61
3029 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura e pressão (BOOST) 63
3030 - Sensor de pressão barométrica: curto-circuito à bateria ou circuito aperto 65
3031 - Sensor de pressão barométrica: curto-circuito à massa 65
3032 - Temperatura do líquido de refrigeração elevada 66
3033 - Curto-circuito no positivo ou circuito aberto no sensor de temperatura do líquido de refrigeração 68
3034 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura do líquido de refrigeração 70
3035 - Pressão diferencial do DPF demasiado elevada 72
3036 - Pressão diferencial do DPF demasiado baixa 74
3037 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor DeltaP 76
3038 - Curto-circuito à massa no sensor DeltaP 78
3039 - Baixa pressão no RAIL 80
3040 - Alta pressão no RAIL 82
3041 - Alta pressão no RAIL 84
3042 - Baixa pressão no RAIL 86
3043 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de pressão no Rail. 88
3044 - Curto-circuito à massa no sensor de pressão no rail 90
3045 - Falso contacto no sensor de pressão no RAIL 92
3046 - Desvio do sensor de pressão no RAIL 94
3047 - Desvio do sensor de pressão no RAIL 96
3048 - Tensão elevada da bateria 98
3049 - Tensão demasiado baixa da bateria 100
3050 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura do ar ambiente 102
3051 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura ambiente 104
3052 - Curto-circuito ou circuito aberto no sensor de temperatura do combustível 106
3053 - Curto-circuito no sensor de temperatura do combustível 108
3054 - Sinal afetado ou falso contacto do sensor de rotações da cambota 110
3055 - Circuito aberto do sensor da cambota 112
3056 - Sensor de rotações da cambota desfasado 114
3057 - Erro interno da unidade de controlo 116
3058 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura da EGR... 117
3059 - Sensor de temperatura da EGR: curto-circuito à massa 119
3060 - Erro interno da unidade de controlo 121
3061 - Erro interno da unidade de controlo 122
3062 - Erro interno da unidade de controlo 123
3063 - Erro interno da unidade de controlo 124
3064 - Erro interno da unidade de controlo 125

3065 - Erro interno da unidade de controlo 126
3066 - Erro interno da unidade de controlo 127
3067 - Erro interno da unidade de controlo 128
3068 - Erro interno da unidade de controlo 129
3069 - Erro interno da unidade de controlo 130
3070 - Erro interno da unidade de controlo 131
3071 - Erro interno da unidade de controlo 132
3072 - Erro interno da unidade de controlo 133
3073 - Erro interno da unidade de controlo 134
3074 - Erro interno da unidade de controlo 135
3075 - Erro interno da unidade de controlo 136
3076 - Erro interno da unidade de controlo 137
3077 - Erro interno da unidade de controlo 138
3078 - Erro interno da unidade de controlo 139
3079 - Erro interno da unidade de controlo 140
3080 - Erro interno da unidade de controlo 141
3081 - Erro interno da unidade de controlo 142
3082 - Erro interno da unidade de controlo 143
3083 - Erro interno da unidade de controlo 144
3084 - Erro interno da unidade de controlo 145
3085 - Erro interno da unidade de controlo 146
3086 - Erro interno da unidade de controlo 147
3087 - Erro interno da unidade de controlo 148
3088 - Erro interno da unidade de controlo 149
3089 - Erro interno da unidade de controlo 150
3090 - Erro interno da unidade de controlo 151
3091 - Erro interno da unidade de controlo 152
3092 - Erro interno da unidade de controlo 153
3093 - Erro interno da unidade de controlo 154
3094 - Erro interno da unidade de controlo 155
3095 - Erro interno da unidade de controlo 156
3096 - Erro interno da unidade de controlo 157
3097 - Erro interno da unidade de controlo 158
3098 - Erro interno da unidade de controlo 159
3099 - Erro interno da unidade de controlo 160
3100 - Erro interno da unidade de controlo 161
3101 - Erro interno da unidade de controlo 162
3102 - Erro interno da unidade de controlo 163
3103 - Erro interno da unidade de controlo 164
3104 - Erro interno da unidade de controlo 165
3105 - Erro interno da unidade de controlo 166
3106 - Erro interno da unidade de controlo 167

3107 - Válvula de borboleta bloqueada 168
3108 - Circuito aberto no circuito da válvula de borboleta..... 171
3109 - Curto-circuito à massa na válvula de borboleta..... 173
3110 - Curto-circuito à bateria na válvula de borboleta 175
3111 - Curto-circuito à massa na válvula de borboleta..... 177
3112 - Circuito aberto na válvula de borboleta..... 179
3113 - Corrente elevada da válvula de borboleta 181
3114 - Erro de comunicação na linha Can Bus 183
3115 - Erro de comunicação na linha Can Bus 184
3116 - Baixa pressão de sobrealimentação..... 185
3117 - Alta pressão de sobrealimentação..... 187
3118 - Curto-circuito no injetor 1 (lado da distribuição)..... 189
3119 - Curto-circuito no injetor 1 (lado da distribuição)..... 191
3120 - Circuito aberto no injetor 1 (lado da distribuição)..... 193
3121 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 1 (lado da distribuição)... 195
3122 - Curto-circuito no injetor 2 (lado da distribuição)..... 197
3123 - Curto-circuito no injetor 2 (lado da distribuição)..... 199
3124 - Circuito aberto no injetor 2 (lado da distribuição)..... 201
3125 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 2 (lado da distribuição)... 203
3126 - Curto-circuito no injetor 3 (lado da distribuição)..... 205
3127 - Curto-circuito no injetor 3 (lado da distribuição)..... 207
3128 - Circuito aberto no injetor 3 (lado da distribuição)..... 209
3129 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 3 (lado da distribuição)... 211
3130 - Curto-circuito no injetor 4 (lado da distribuição)..... 213
3131 - Curto-circuito no injetor 4 (lado da distribuição)..... 215
3132 - Circuito aberto no injetor 4 (lado da distribuição)..... 217
3129 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 4 (lado da distribuição)... 219
3134 - Curto-circuito nos solenoides dos injetores 1 e 4 221
3135 - Curto-circuito nos solenoides dos injetores 2 e 3 223
3136 - O motor de arranque alimentado durante mais de 25 segundos 225
3137 - Sobrecorrente no relé de arranque 227
3138 - Curto-circuito à bateria no relé de arranque 229
3139 - Curto-circuito à bateria no relé de arranque 231
3140 - Circuito aberto no relé de arranque 233
3141 - Curto-circuito à massa no relé de arranque..... 235
3142 - Curto-circuito à massa no relé de arranque..... 237
3143 - Sensor da árvores de cames: sinal afetado/falso contacto 239
3144 - Circuito aberto no sensor da árvore de cames 241
3145 - Ausência de comunicação entre a unidade de controlo do motor ECU e unidade de controlo do veículo VCU 243
3146 - Ausência de comunicação entre a unidade de controlo do motor ECU e unidade de controlo do veículo VCU 245

3147 - Ausência de comunicação entre a unidade de controlo do motor ECU e unidade de controlo do veículo VCU 247
3148 - Mensagem inválida entre a unidade de controlo do motor ECU e a unidade de controlo do veículo VCU 249
3149 - Erro na alimentação dos sensores ativos ou atuadores do grupo 1 251
3150 - Erro na alimentação dos sensores ativos ou atuadores do grupo 2 253
3151 - Erro na alimentação dos sensores ativos ou atuadores do grupo 3 253
3152 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura dos gases de escape 254
3153 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura dos gases de escape 256
3154 - Pressão de escape demasiado elevada em relação à pressão barométrica 258
3155 - Pressão de escape demasiado baixa em relação à pressão barométrica 260
3156 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de pressão dos gases de escape 262
3157 - Curto-circuito à massa no sensor de pressão dos gases de escape 264
3158 - Erro de transmissão entre a válvula EGR e a unidade de controlo ECU .. 266
3159 - Erro de receção entre a válvula EGR e a unidade de controlo ECU 268
3160 - Sinal afetado ou falso contacto na válvula da bomba de alta pressão 270
3161 - Curto-circuito à bateria na válvula de dosagem da bomba de alta pressão 272
3162 - Curto-circuito à bateria na válvula de dosagem da bomba de alta pressão 274
3163 - Circuito aberto na válvula de dosagem da bomba de alta pressão 276
3164 - Sobrecorrente da válvula de dosagem da bomba de alta pressão 278
3165 - Contacto do relé principal sempre fechado e unidade de controlo ECU sempre alimentada 280
3166 - Defeito de abertura precoce do relé principal antes do final do After Run 282
3167 - Circuito aberto na válvula EGR 284
3168 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura DOC 286
3169 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura DOC 288
3170 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura do DPF ... 290
3171 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura do DPF 292
3172 - Baixa eficiência da EGR cooler 294
3173 - Baixa eficiência do catalisador DOC 296
3174 - O número máximo de aberturas permitidas da válvula de sobrepressão no rail foi atingido 298
3175 - Limite de pressão máxima no rail excedida 300
3176 - Limite de pressão máxima no rail excedida 302
3177 - Limite de pressão máxima no rail excedida 304
3178 - Sobrepressão no rail durante a fase de limitação de binário 306
3179 - Limite de pressão máxima no rail excedida 308
3180 - Apertura válvula de sobrepressão antes dos 1200 bar 310
3181 - Limite de pressão máxima no rail excedida 312
3182 - Temperatura elevada da válvula EGR 314

3183 - Temperatura demasiado baixa da válvula EGR 316
3184 - Erro de posição da válvula EGR 318
3185 - Erro de posição da válvula EGR 320

Unidade de controlo do veículo (VCU) 323
1003 - Tensão elevada da bateria 323
1004 - Tensão demasiado baixa da bateria 325
1009 - Erro de comunicação na linha Can Bus 327
1010 - Erro de hardware da unidade de controlo do veículo 328
1011 - Erro de hardware da unidade de controlo do veículo 329
1012 - Erro de hardware da unidade de controlo do veículo 330
1013 - Tensão do sensor de nível de combustível fora dos parâmetros 331
1014 - Tensão do sensor de nível de combustível fora dos parâmetros 333
1015 - Corrente da eletroválvula da tração dupla fora dos parâmetros 335
1016 - Corrente da eletroválvula da tração dupla fora dos parâmetros 337
1017 - Corrente da eletroválvula do bloqueio do diferencial fora dos parâmetros 339
1018 - Corrente da eletroválvula do bloqueio do diferencial fora dos parâmetros 341
1019 - Erro de leitura do sensor de velocidade do trator 343
1020 - Curto-circuito na alimentação do potenciómetro do acelerador 345
1021 - Curto-circuito à massa no potenciómetro do acelerador 347
1022 - Curto-circuito na alimentação do potenciómetro do acelerador 349
1023 - Curto-circuito à massa no potenciómetro do acelerador 351
1024 - Valor do sinal 1 incorreto 353
1025 - Valor do sinal 2 incorreto 355
1026 - Estado inválido do sensor de presença do operador 357
1027 - Arranque inválido 359
1028 - Corrente da eletroválvula do Diverter fora dos parâmetros 361
1029 - Corrente da eletroválvula do Diverter fora dos parâmetros 363
1032 - O alternador não carrega 365
1033 - Anti-adulteração 366
1034 - Unidade de controlo do veículo não calibrada 366

Lista de conectores 367
A001 (P11) Polo negativo da bateria 367
C001 (P66) Massa da bateria 367
I001 (P39) Interruptor de corte da bateria (polo de entrada) 368
A002 (P55) Polo positivo da bateria 369
N001 (P10) Motor de arranque “30” 369
I002 (P23) Interruptor de corte da bateria (polo de saída) 370
A003 (P64) Alternador “B+” 371
A004 (P65) Polo negativo da bateria 371
D001 (P20B) Conector de união à cablagem do motor 372
F001 (P203) Farol máximo direito 373

F002 (P204) Farol médio direito 373
F003 (P205) Farol máximo esquerdo 374
F004 (P206) Farol médio esquerdo 375
D002 (P40A) Conector de união à cablagem do motor 375
F005 (P423) Luz de estacionamento 376
E001 (P424) Indicador de direção esquerdo 377
F006 (P425) Luz do guarda-lamas 377
D003 (P50A) Conector de união à cablagem do motor 378
F007 (P426) Luz de estacionamento 379
E002 (P428) Indicador de direção direito 379
F008 (P429) Luz do guarda-lamas 380
F011 (P225) Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo 381
F014 (P464) Luzes do guarda-lamas traseiro direito 381
F012 (P478-P479) Luz da placa de matrícula 382
F010 (P484-P485) Luzes de trabalho esquerdas 383
F013 (P486-P487) Luzes de trabalho direitas 383
D007 (P500B) Conector de união à cablagem principal 384
I023 (P562) Botão de descida do elevador direito eletrónico 385
I024 (P563) Botão de subida do elevador direito eletrónico 386
I021 (P564) Botão de descida do elevador esquerdo eletrónico 386
I022 (P565) Botão de subida do elevador esquerdo eletrónico 387
R001 (j9) Tomada de diagnóstico 388
K003 (P19-P20) Sensor de nível do óleo dos travões 389
D004 (P30A) Conector de união à cablagem principal 390
I006 (P31) Botão ENTER do painel de instrumentos 392
I005 (P32) Interruptor de inibição da regeneração 392
I007 (P34) Botão + do painel de instrumentos 393
I008 (P35) Botão - do painel de instrumentos 394
I011 (P36) Interruptor da TDF auto 394
K002 (P46-P47) Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos 395
I003 (P60) Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla 396
I004 (P62) Interruptor de bloqueio hidráulico do diferencial 396
H001 (P100) Acelerador manual 397
D005 (P100A) Conector de união à cablagem do painel de instrumentos 398
D005 (P100B) Conector de união à cablagem do motor 400
D006 (P102A) Conector de união à cablagem do painel de instrumentos 402
D006 (P102B) Conector de união à cablagem do motor 403
I009 (P112) Botão do farol rotativo 404
I021 (P119) Interruptor do sinal do travão direito 404
I012 (P120) Interruptor do pedal do travão direito 405
I010 (P137) Botão das luzes de emergência 406

E004 (P144) Sinal do pisca direito 407
E003 (P200) Painel de instrumentos 408
I013 (P291) Interruptor do pedal do travão esquerdo 409
I014 (P292) Interruptor do sinal do travão esquerdo 409
I015 (P117-P118-P451-P455-P501) Interruptor da chave de ignição 410
P001 (P456-P457) Tomada de 1 polo 411
K001 (P492-P493) Permissão de arranque da embraiagem 412
I025 (P504-P505-P506-P507) Seleção do modo da TDF 412
P006 (P508) Testing trailer (não utilizado) 413
D008 (P573) Conector de união à cablagem do Joystick 414
C002 (P576) Ligação à terra da cabina 414
B003 (P1A) Caixa de fusíveis “2” 415
B004 (P2A) Caixa de fusíveis “1” 418
K004 (P3) Sensor deltaP 420
K007 (P4) Sensor de temperatura do combustível 420
K011 (P6) Sensor de temperatura do DPF 421
K012 (P7) Sensor de temperatura do DOC 422
K005 (P8) Sensor P3 (pressão de escape) 422
M002B (P12) Unidade de controlo do motor 423
K006 (P16) Sensor de presença de água no combustível 425
O001 (P17) Aquecimento do filtro de combustível 426
D001 (P20A) Conector de união à cablagem do capot 426
D002 (P40B) Conector de união à cablagem da luz de estacionamento esquerda 427
F009 (P41) Pré-instalação para o farol rotativo, versão roll-bar 428
D003 (P50B) Conector de união à cablagem da luz de estacionamento direita 428
K008 (P54) Sensor de rpm do veio da TDF 429
N003 (P63) Motor de arranque 430
C004 (P105) Ponto de massa do motor 430
E005 (P149-P152) Avisador sonoro 431
B001 (P183-P191) Válvulas da TDF dianteira 432
K014 (P301) Sensor de velocidade das rodas 432
I016 (P322) Chave da cabina 433
K010 (P439-P440) Sensor do filtro de ar 434
C003 (P442) Massa da vela 434
J002 (P452) Relé da vela 435
K013 (P465) Sensor de temperatura dos gases de escape 436
A007 (P468) Alternador 436
D009 (P469) Conector de união à cablagem pré-cablada do motor 437
D010 (P470) Conector de união à cablagem pré-cablada do motor 438
K026 (P471) Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão 438
A008 (P472) Polo positivo da bateria 439
B002 (P476) Porta-fusíveis de incandescência 440

P002 (P488) Compressor 440
P003 (P489) Da cabina ao compressor 441
N002 (P490) Motor de arranque 50 442
D004 (P30B) Conector de união à cablagem do painel de instrumentos 443
K017 (P40) Sensor de nível de combustível 445
K016 (P44) Sensor de modo da TDF 445
I020 (P49-P52) Seleção da velocidade da TDF traseira 446
P004 (P50-P51) Tomada de 1 polo 447
I018 (P56-P57) Botão da alavanca H/L Recuo 447
I017 (P58-P59) Botão da alavanca H/L Avanço 448
I019 (P61) Botão “diverter” 449
M001 (P80) Unidade de controlo do veículo 449
O002 (P98) Terminação da linha CAN 452
K018 (P107) Permissão de arranque do banco 452
K015 (P138) Permissão de arranque do travão de mão 453
L002 (P186) Eletroválvula “ON/OFF” da tração dupla 454
L001 (P187) Eletroválvula “ON/OFF” de bloqueio do diferencial 454
L003 (P188) Eletroválvula do “diverter” 455
P005 (P226) Tomada traseira de 7 polos 456
C006 (P412) Ligação à terra da cablagem principal 456
D007 (P500A) Conector de união à cablagem das luzes traseiras 457
M002A (XECUA) Unidade de controlo do motor 458
D009 (XEG) Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape .. 460
L006 (XI1) Injetor elétrico de combustível 1 460
L007 (XI2) Injetor elétrico de combustível 2 461
L008 (XI3) Injetor elétrico de combustível 3 462
L009 (XI4) Injetor elétrico de combustível 4 462
K021 (XS1B) Sensor de temperatura do líquido de refrigeração 463
K024 (XS2) Sensor de rotações da cambota 464
K023 (XS3) Sensor de fase da árvore de cames 464
K020 (XS4) Sensor de temperatura e pressão (BOOST) 465
K019 (XS5) Sensor de pressão do combustível no Common Rail 466
K025 (XS6) Pressóstato do óleo 466
K022 (XS7) Sensor de temperatura da EGR 467
D010 (XTH) Alimentação da válvula de borboleta 468
L010 (XY1) Bomba de alta pressão 468
L004 (XY2) Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR) 469
L005 (XY3) Válvula de borboleta 470

Unidade de controlo do motor (ECU)

3001 - Mensagem errada através da CAN BUS entre a EGR e a ECU

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de comunicação na linha Can Bus entre a EGR e unidade de controlo do motor ECU

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o indicador de cor âmbar

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

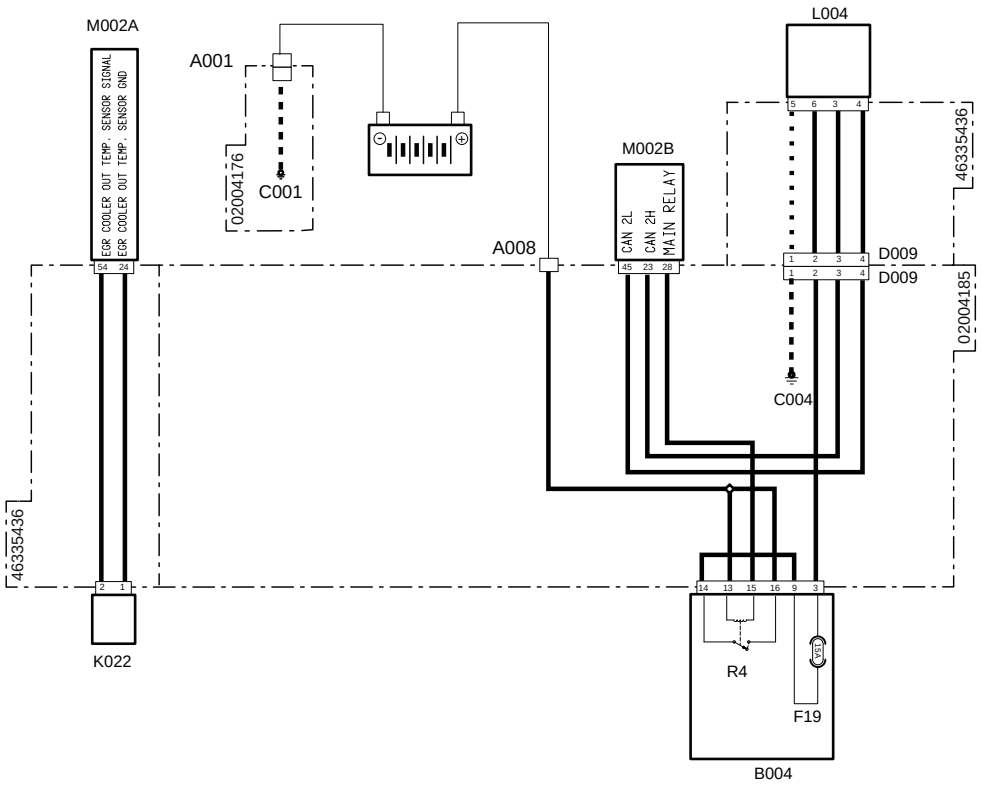
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Substitua a unidade de controlo do motor

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3002 - Mau funcionamento do sensor de posição da válvula EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor não consegue detetar a correta posição de apertura da válvula EGR

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o indicador de cor âmbar

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível dos acessórios (15A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos acessórios (15A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que a válvula EGR não está bloqueada mecanicamente
- Desmonte a válvula EGR e certifique-se de que não está bloqueada. Os resíduos de sujidade podem limitar o seu funcionamento, por isso, é necessário limpar a válvula antes de a voltar a montar.
- Depois de remontar a válvula, verifique o seu funcionamento. Se a válvula EGR não funcionar, é necessário substituí-la
- Se o problema persistir mas a válvula funcionar, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

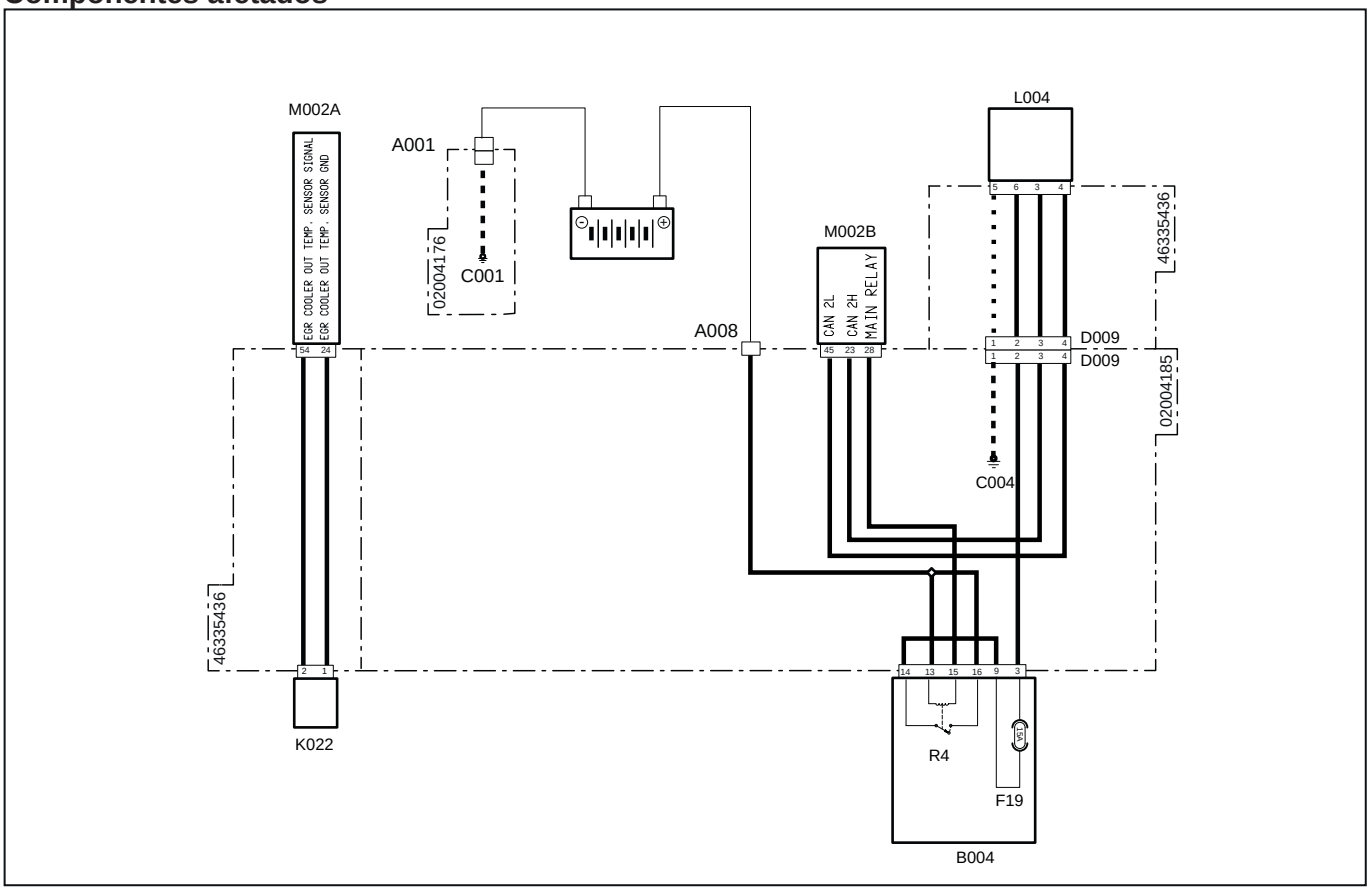
7 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

8 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.

- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

9 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3003 - Mensagem Can Bus ausente entre a válvula EGR e a unidade de controlo do motor

Descrição da avaria

A unidade de controlo não deteta o sinal da válvula EGR

Gravidade do erro

Médio

Informações adicionais

Acende-se o indicador de cor âmbar

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Contacte o serviço de assistência técnica

3004 - Tensão de alimentação EGR fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão de alimentação superior aos parâmetros

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o indicador de cor âmbar

É possível determinar a tensão de alimentação da válvula EGR, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

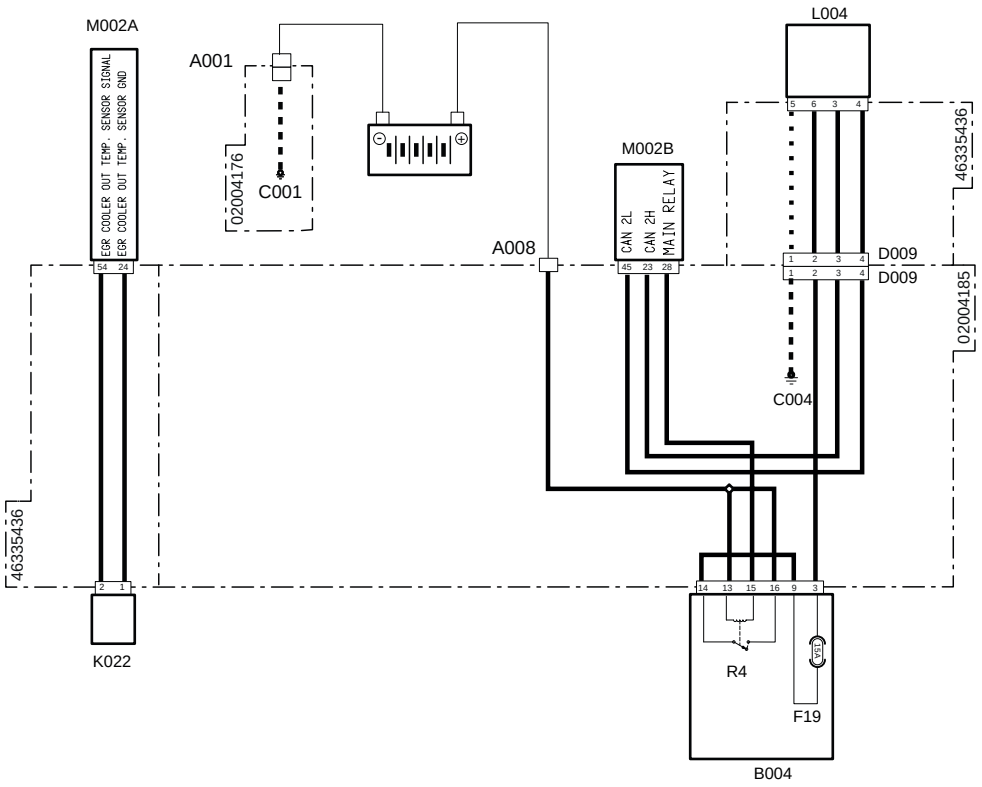
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a tensão de alimentação da válvula EGR está dentro dos parâmetros. Se a tensão não estiver dentro dos parâmetros, substitua a válvula EGR
- Se a tensão de alimentação estiver correta, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3005 - Baixa tensão de alimentação da EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma baixa tensão de alimentação

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a tensão de alimentação da válvula EGR, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

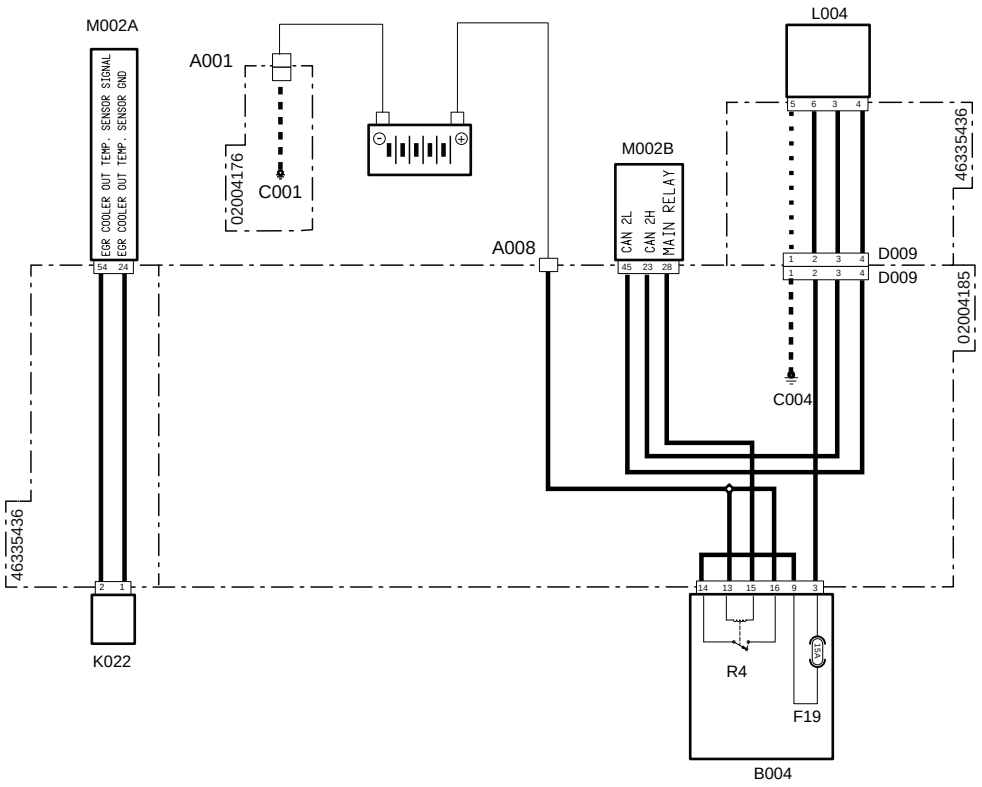
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a tensão de alimentação da válvula EGR está dentro dos parâmetros. Se a tensão não estiver dentro dos parâmetros, substitua a válvula EGR
- Se a tensão de alimentação estiver correta, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3006 - Corrente do circuito de alimentação da válvula EGR fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa no circuito ou um circuito aberto na válvula EGR

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

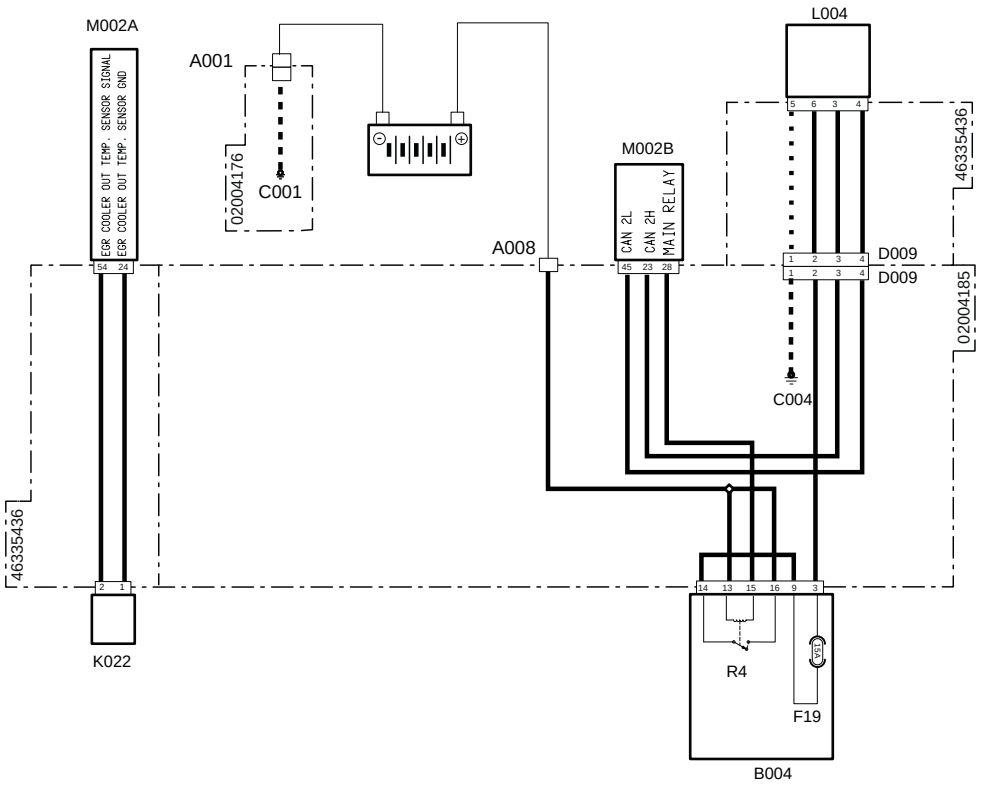
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a tensão de alimentação da válvula EGR está dentro dos parâmetros. Se a tensão não estiver dentro dos parâmetros, substitua a válvula EGR
- Se a tensão de alimentação estiver correta, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3007 - Baixo fluxo do circuito EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um baixo fluxo de gases de recirculação EGR

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Um baixo fluxo de gás no circuito EGR não é necessariamente devido a um mau funcionamento da válvula EGR. Com base nas informações recebidas, a unidade de controlo espera um valor de pressão e temperatura no coletor de admissão (medido pelo sensor de BOOST). Se estes valores não coincidirem com os medidos, é exibido este erro.

Este erro pode ocorrer devido a um erro de leitura ou a um mau funcionamento dos seguintes componentes:

- Válvula EGR
- Sensor de temperatura do EGR
- Sensor de Boost
- Sensor de pressão no escape (P3)
- Sensor de temperatura no escape (T3)
- Válvula de borboleta

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Depois de se certificar de que todos os componentes associados a este erro funcionam corretamente, prossiga para o passo seguinte
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito dos gases EGR
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito do ar de admissão

3008 - Ausência de mensagem de temperatura EGR na linha Can Bus

Descrição da avaria

A unidade de controlo não deteta nenhum sinal de temperatura proveniente do sensor de temperatura dos gases EGR

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

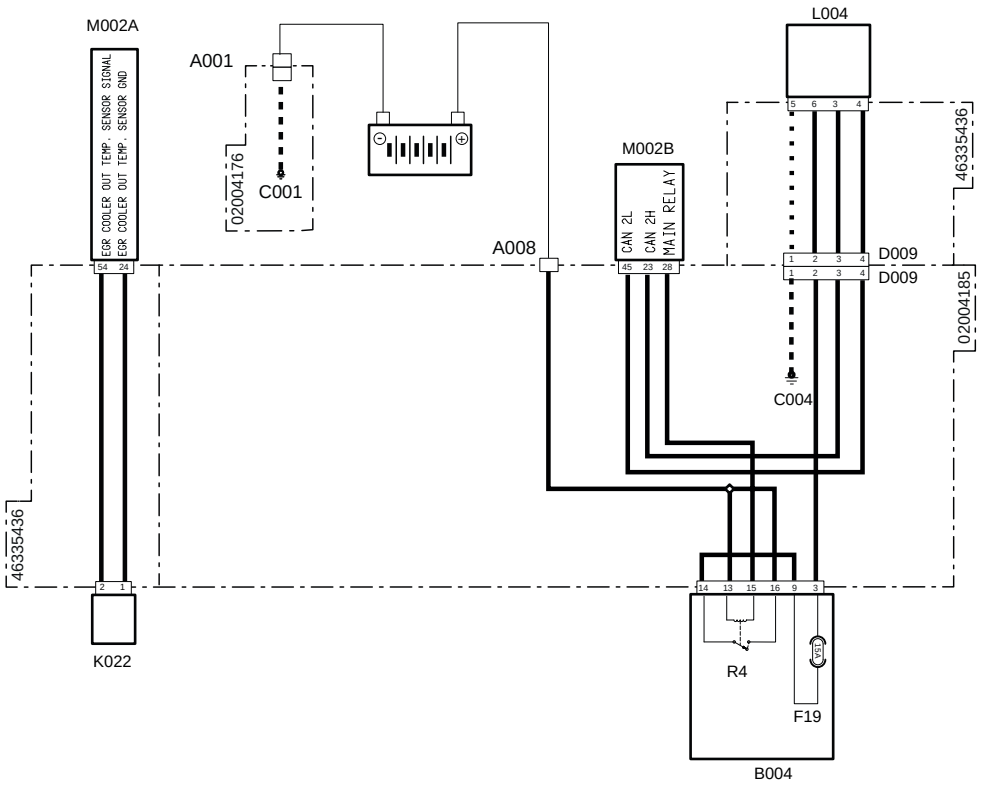
5 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3009 - Válvula EGR bloqueada fechada

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta que a válvula EGR está sempre na posição fechada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico. Além disso, é possível efetuar um teste de funcionamento da válvula EGR mesmo com o motor desligado.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível dos acessórios (15A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos acessórios (15A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura da mesma

  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.
  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

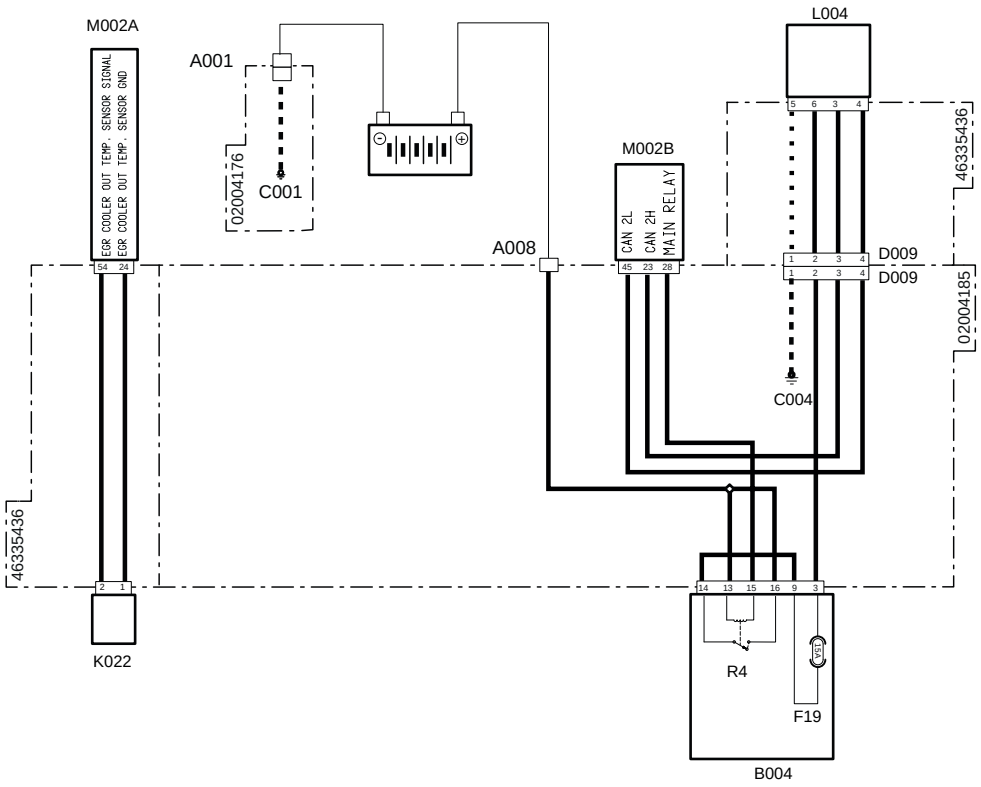
4 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que a válvula EGR não está bloqueada mecanicamente
- Desmonte a válvula EGR e certifique-se de que não está bloqueada. Os resíduos de sujidade podem limitar o seu funcionamento, por isso, é necessário limpar a válvula antes de a voltar a montar.
- Depois de remontar a válvula, verifique o seu funcionamento.
  Se a válvula EGR não funcionar, é necessário substituí-la
- Se o problema persistir mas a válvula funcionar, prossiga para o passo seguinte

6 - Depois de se certificar de que todos os componentes associados a este erro funcionam corretamente, prossiga para o passo seguinte
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito dos gases EGR
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito do ar de admissão

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3010 - Tensão de alimentação do sensor de posição EGR fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão de alimentação do sensor de posição da válvula EGR superior a_____ V

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico. Além disso, é possível efetuar um teste de funcionamento da válvula EGR mesmo com o motor desligado.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

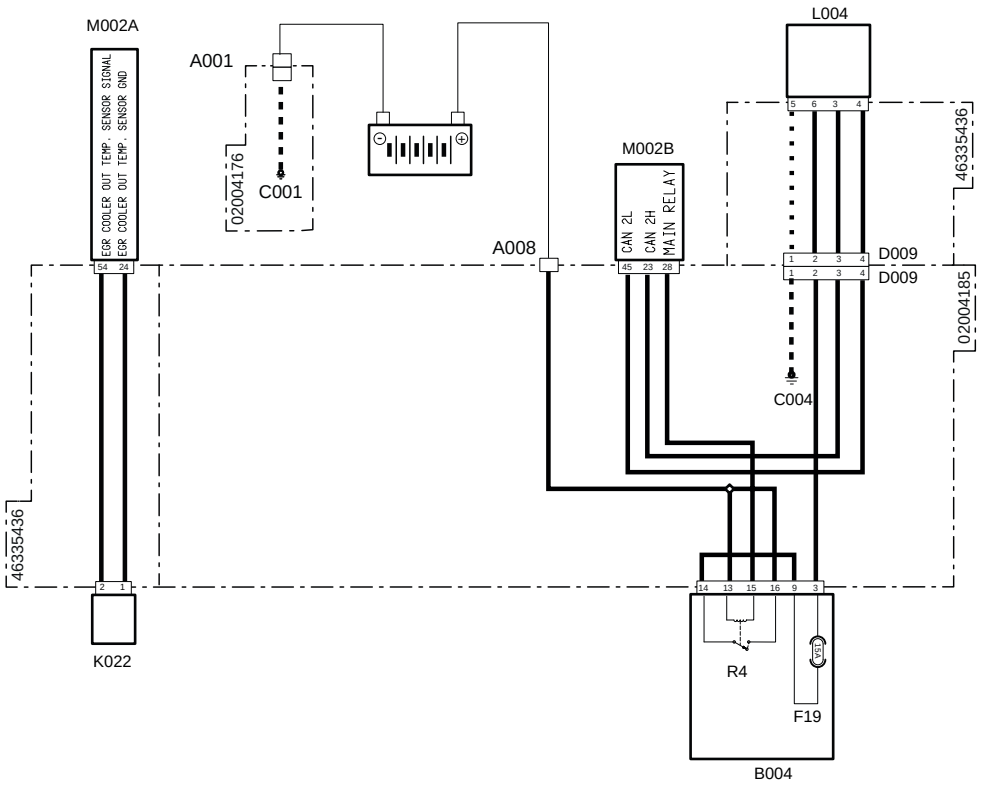
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de posição EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a tensão de alimentação do sensor de posição EGR está dentro dos parâmetros. Se a tensão não estiver dentro dos parâmetros, substitua a válvula EGR
- Se a tensão de alimentação estiver correta, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3011 - Erro na posição da válvula EGR durante a verificação automática no arranque

Descrição da avaria

Sempre que o trator é ligado, a unidade de controlo efetua uma verificação do funcionamento da válvula EGR. O erro ocorre se, durante esta verificação, a unidade de controlo detetar valores não conformes.

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico. Além disso, é possível efetuar um teste de funcionamento da válvula EGR mesmo com o motor desligado.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível dos acessórios (15A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos acessórios (15A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que a válvula EGR não está bloqueada mecanicamente
- Desmonte a válvula EGR e certifique-se de que não está bloqueada. Os resíduos de sujidade podem limitar o seu funcionamento, por isso, é necessário limpar a válvula antes de a voltar a montar.
- Depois de remontar a válvula, verifique o seu funcionamento.
  Se a válvula EGR não funcionar, é necessário substituí-la
- Se o problema persistir mas a válvula funcionar, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

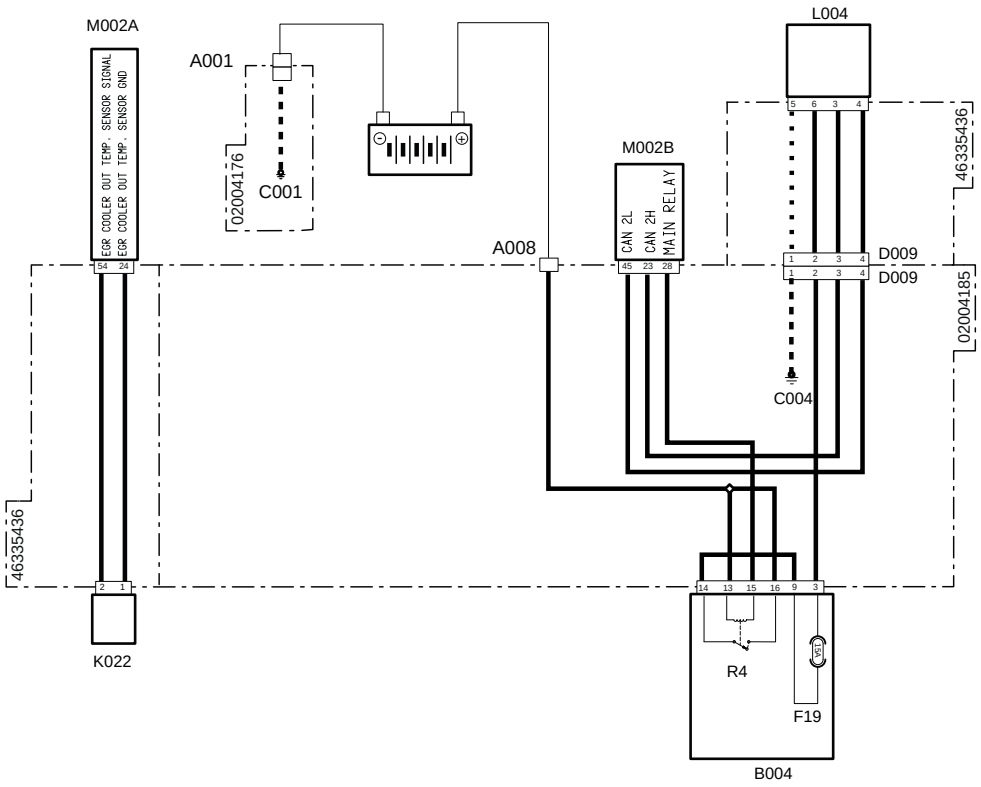
7 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para

o passo seguinte

8 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

9 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3012 - Válvula EGR bloqueada aberta

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta a posição da válvula EGR como estando sempre aberta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Um baixo fluxo de gás no circuito EGR não é necessariamente devido a um mau funcionamento da válvula EGR. Com base nas informações recebidas, a unidade de controlo espera um valor de pressão e temperatura no coletor de admissão (medido pelo sensor de BOOST). Se estes valores não coincidirem com os medidos, é exibido este erro.

Este erro pode ocorrer devido a um erro de leitura ou a um mau funcionamento dos seguintes componentes:

- Válvula EGR
- Sensor de temperatura do EGR
- Sensor de Boost
- Sensor de pressão no escape (P3)
- Sensor de temperatura no escape (T3)
- Válvula de borboleta

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido e a regeneração é inibida

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
   - Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
   - Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Depois de se certificar de que todos os componentes associados a este erro funcionam corretamente, prossiga para o passo seguinte
   - Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito dos gases EGR
   - Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito do ar de admissão

3013 - Erro de comunicação na linha Can Bus entre a EGR e a unidade de controlo ECU

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de comunicação na linha Can Bus entre a EGR e unidade de controlo do motor ECU

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

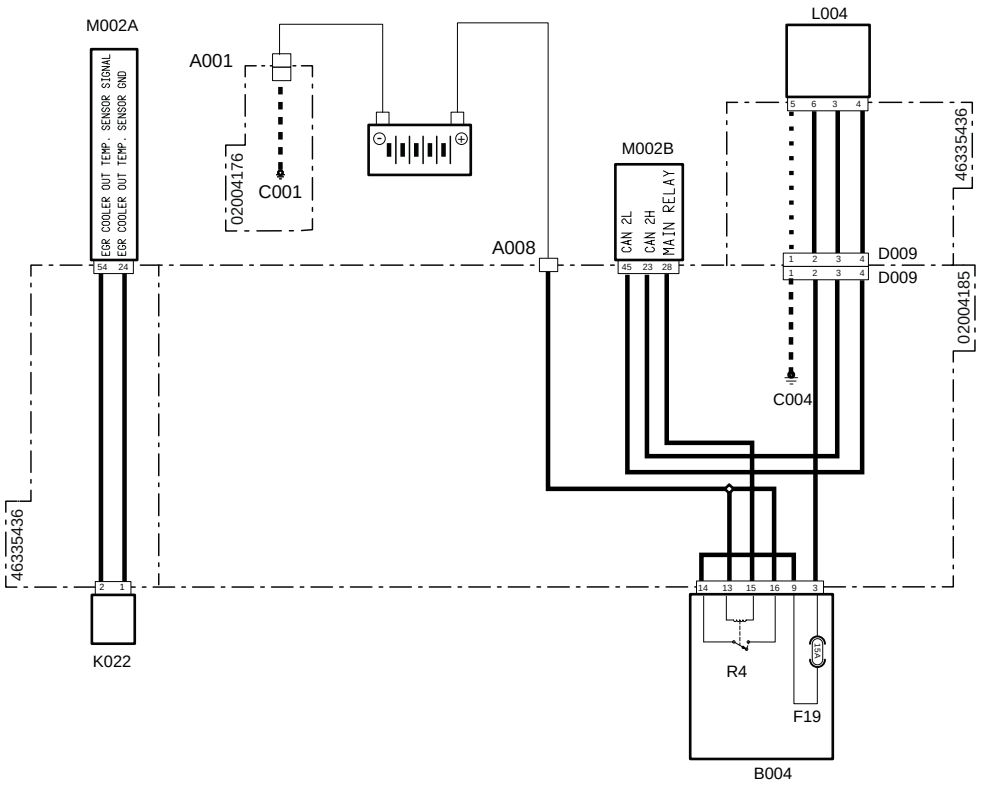
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Substitua a unidade de controlo do motor

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3014 - Quantidade elevada de fuligem no DPF

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma quantidade elevada de partículas presa no filtro de partículas.

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido e a regeneração é inibida

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

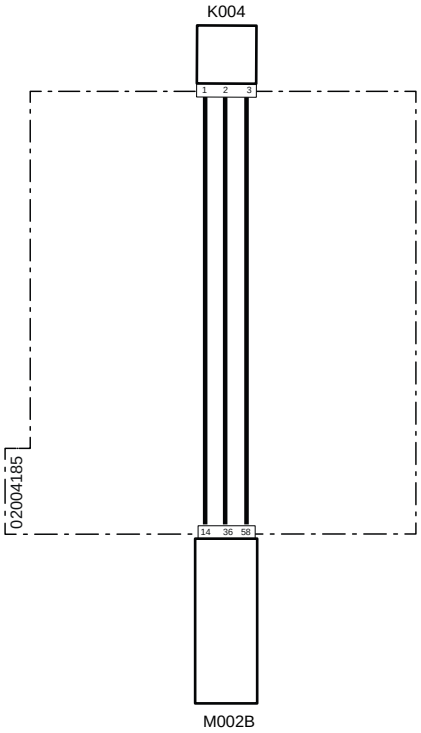
3 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3015 - Pressão diferencial do DPF demasiado baixa (tubos obstruídos ou trocados)

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma diferença de pressão na entrada e na saída do filtro de partículas demasiado baixa ou negativa

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

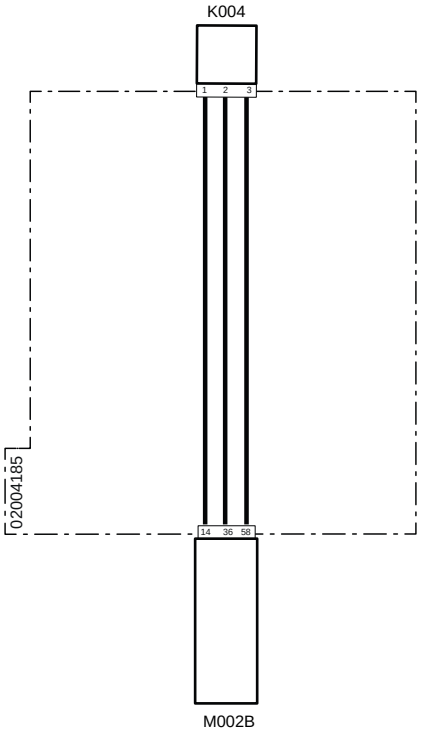
3 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3016 - Erro regenerações frequentes

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um número elevado de regenerações

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

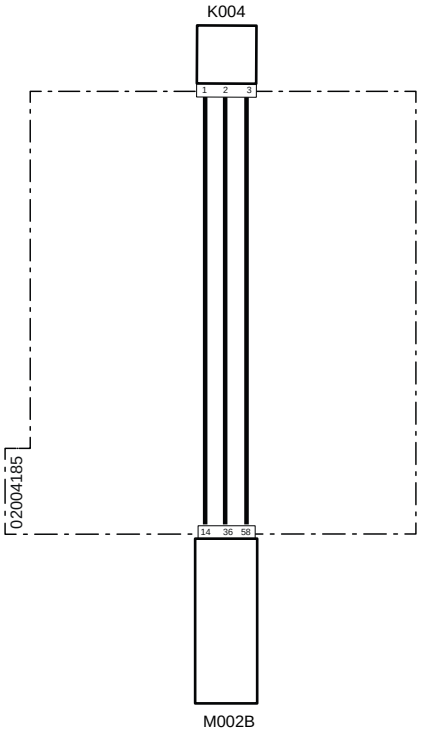
3 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3017 - Pressão diferencial do DPF: valor não plausível

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um erro de leitura pelo sensor DeltaP. A diferença de pressão medida na entrada e na saída do filtro não é plausível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

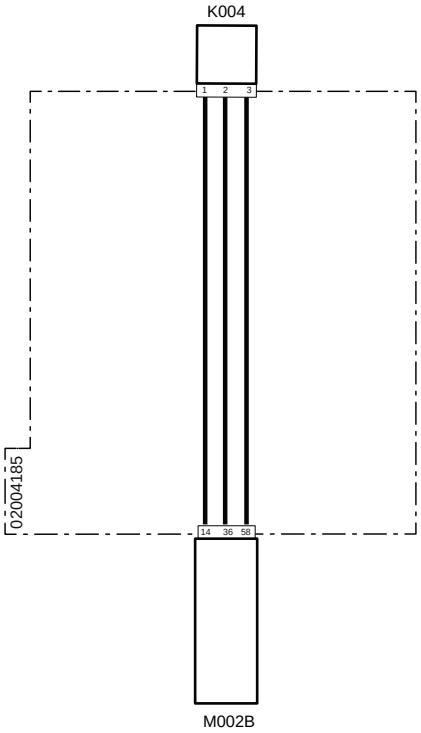
3 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3018 - Tubos do sensor DeltaP congelados

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que os tubos de ligação do sensor DeltaP estão congelados

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

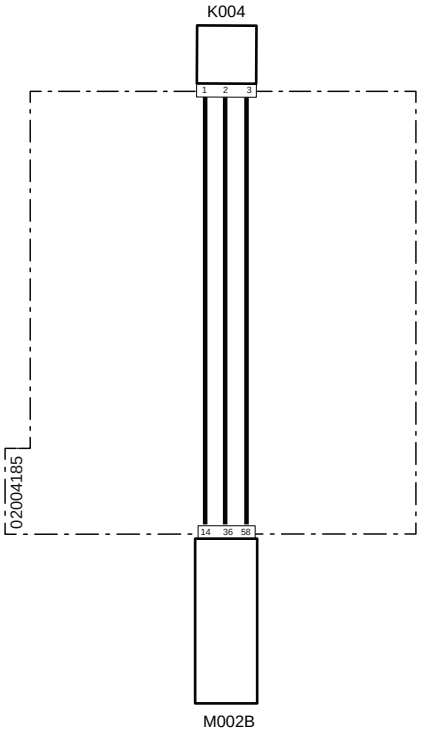
3 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

4 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3019 - Presença de água no combustível ou circuito aberto no sensor de presença de água no combustível

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta a presença de água no combustível. Pode ser exibido o mesmo erro quando está presente um circuito aberto na linha do sensor de presença de água no combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

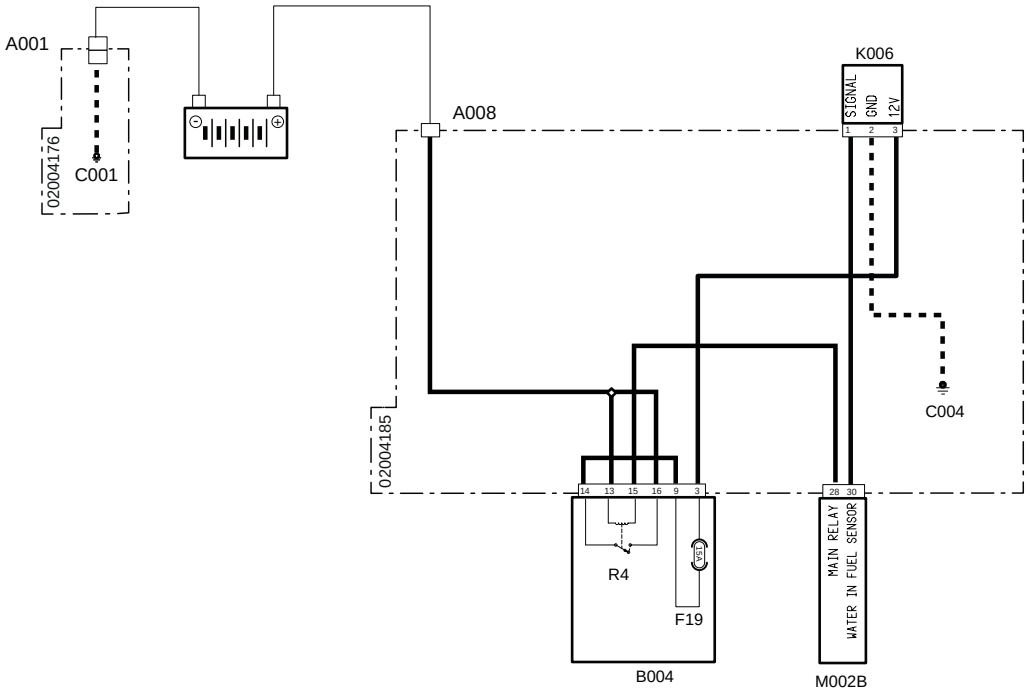
2 - Purgue a água do filtro de gasóleo
- Para efetuar a purga da água, consulte o Manual de Uso e Manutenção do veículo.
- Se o problema persistir depois de efetuar a purga, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de presença de água no combustível, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor de presença de água no combustível
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé de arranque (20A)

3020 - Nível de diluição do óleo demasiado alto

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o nível de diluição do óleo é demasiado alto

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O nível de diluição do óleo é monitorizado pela unidade de controlo com base em diversos parâmetros, tais como a utilização do trator, número de regenerações, pressão do óleo do motor, entre outros. Não existe um sensor que, por si só, monitorize a diluição do óleo. Graças às informações recebidas durante a utilização, a unidade de controlo consegue perceber quando é que é a altura de substituir o óleo.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Substitua o óleo do motor
- Para efetuar a substituição do óleo, consulte o Manual de Uso e Manutenção do veículo.
- Redefina o parâmetro de diluição do óleo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

3 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3021 - Baixa pressão do óleo

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma baixa pressão no óleo do motor

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o nível de óleo do motor e, se necessário, reabasteça
- Para a verificação e reabastecimento do óleo do motor, consulte o Manual de Uso e Manutenção do veículo
- Redefina o parâmetro de diluição do óleo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

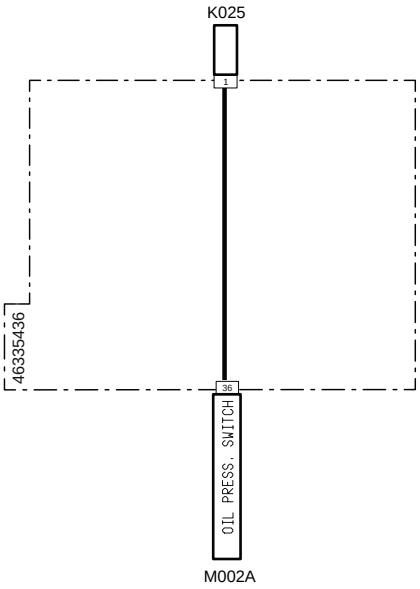
3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão do óleo do motor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a integridade do interruptor unipolar de pressão do óleo do motor

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
K025(pag.466)	XS6	Pressóstato do óleo

3022 - Mau funcionamento ou circuito aberto no pressóstato de óleo do motor

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um erro, um mau funcionamento ou um circuito aberto no circuito do pressóstato do óleo do motor

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

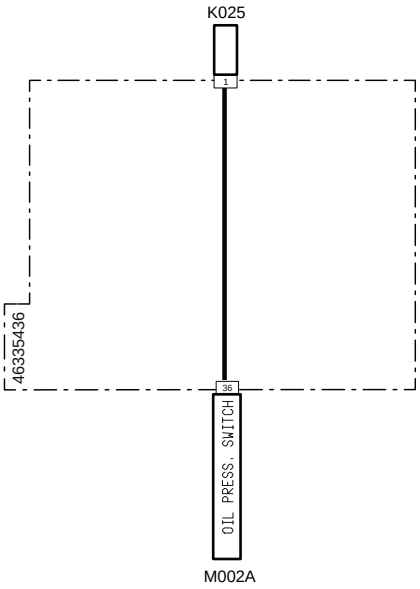
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão do óleo do motor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique a integridade do interruptor unipolar de pressão do óleo do motor

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
K025(pag.466)	XS6	Pressóstato do óleo

3023 - Erro de sobrepressão máxima admissível de sobrealimentação

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma pressão no coletor de admissão demasiado elevada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula de borboleta, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique manualmente o correto funcionamento da válvula Wastegate colocada no grupo do turbocompressor
- A válvula Wastegate abre-se para reduzir a pressão gerada pelo compressor no coletor de admissão. Se a válvula permanecer fechada, a pressão aumenta consideravelmente
- O funcionamento da válvula pode ser verificado de duas formas diferentes:
  1- alavancando o tirante da válvula com uma ferramenta adequada, tendo o cuidado de não a danificar;
  2- com o motor ligado, mas com o trator parado, aumente as rotações do motor até a válvula abrir;
  Siga rigorosamente as normas de segurança indicadas no Manual de Uso e Manutenção e Manual da Oficina
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

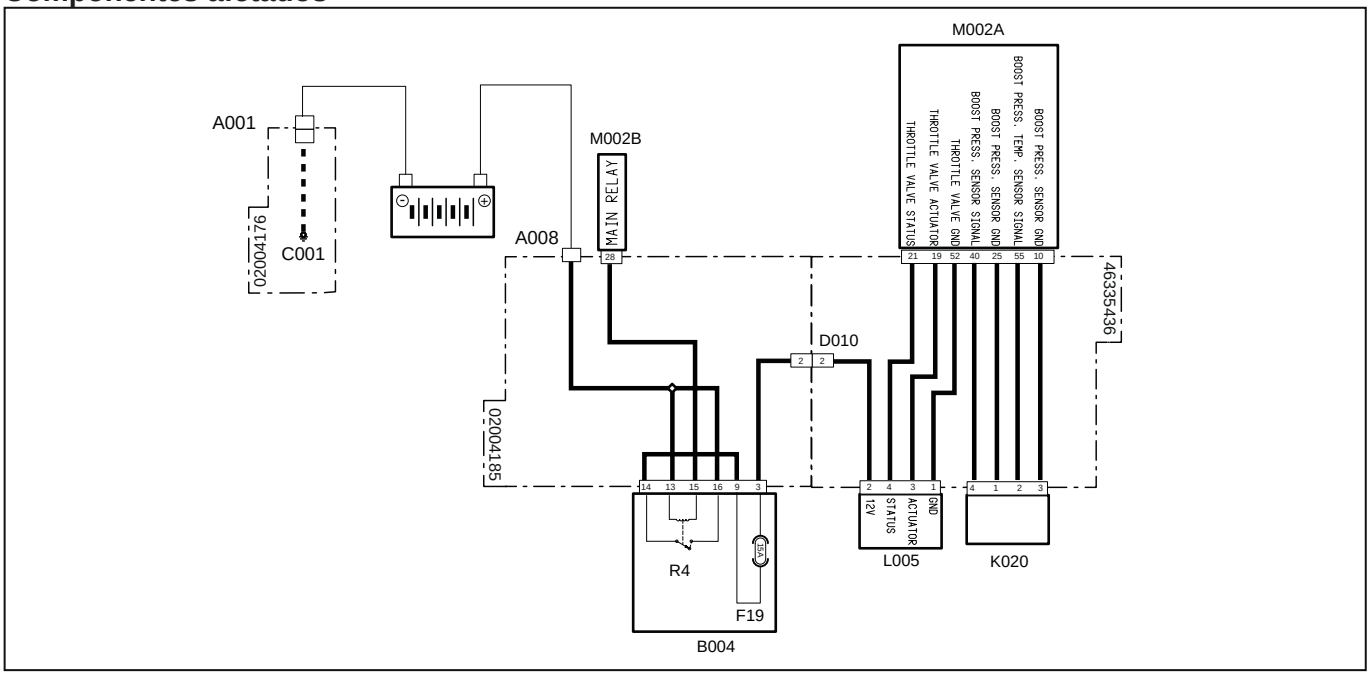
6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Certifique-se de que não há obstruções, nem entupimentos nas condutas de admissão
- Desmonte as condutas de admissão do motor e certifique-se de que não há obstruções. Tal aumenta consideravelmente a pressão de admissão.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

9 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3024 - curto-circuito à bateria no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

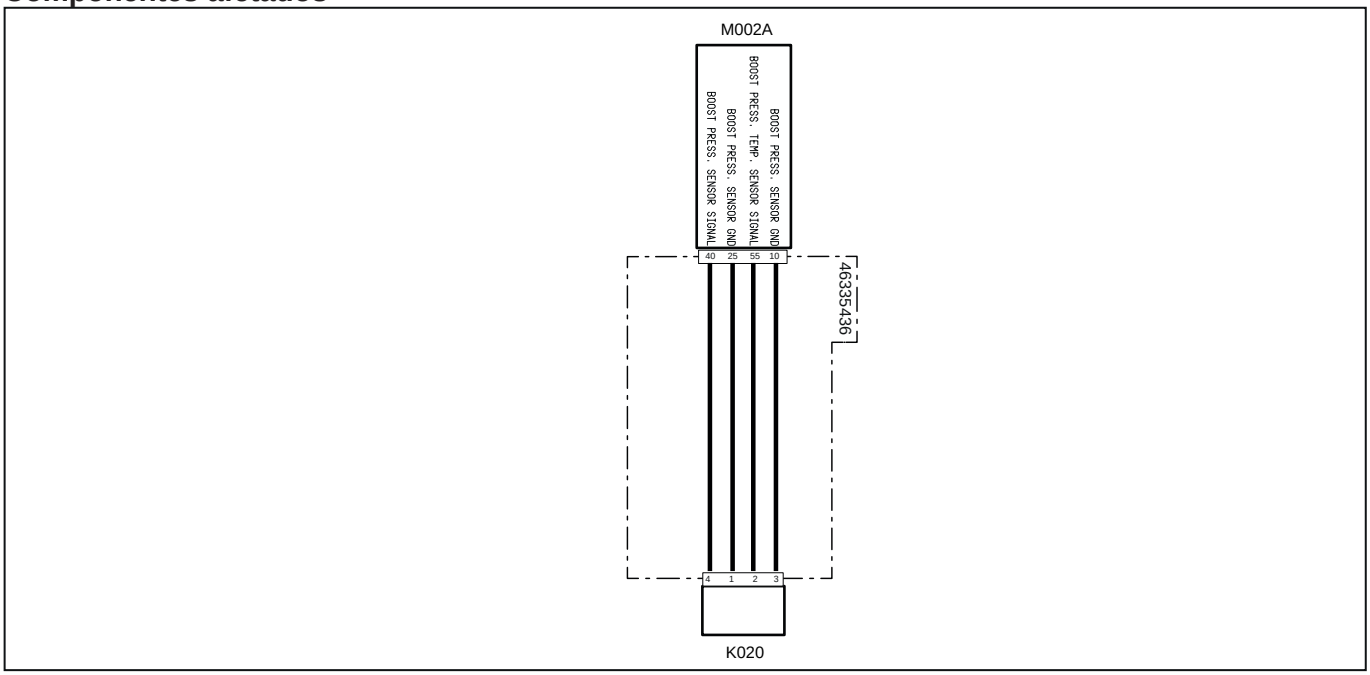
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3025 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

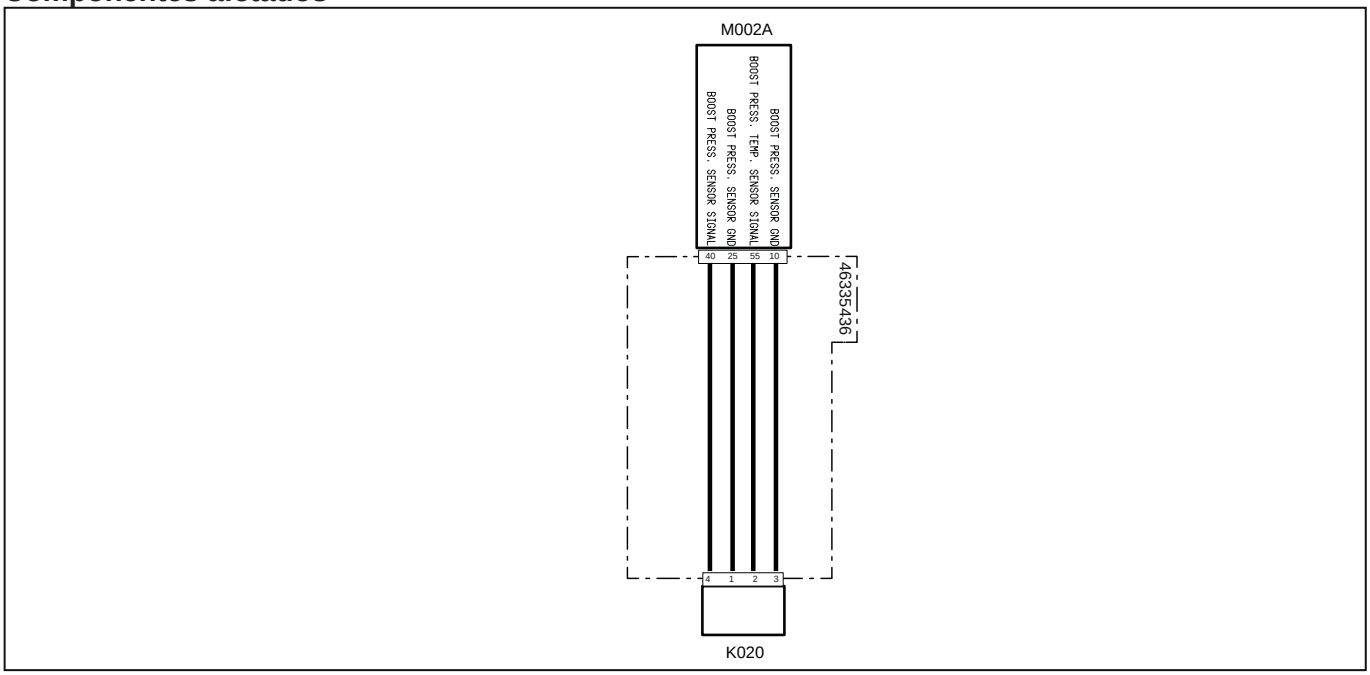
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3026 - Pressão de sobrealimentação demasiado elevada em relação à pressão barométrica

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão medida pelo sensor de temperatura e pressão (BOOST) é muito superior ao valor barométrico fornecido pela unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

No interior da unidade de controlo do motor ECU está presente um barómetro para medir a pressão atmosférica. O valor de pressão atmosférica é fundamental para definir as estratégias da unidade de controlo do motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- *Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema*
- *Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte*

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- *Verifique o funcionamento da válvula de borboleta, se necessário, substitua-a*
- *Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte*

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- *Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão*
- *Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte*

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- *Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura mesma*

  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- *Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.*

  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da válvula de borboleta, da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- *Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente*
- *Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte*

6 - Verifique manualmente o correto funcionamento da válvula Wastegate colocada no grupo do turbocompressor
- *A válvula Wastegate abre-se para reduzir a pressão gerada pelo compressor no coletor de admissão. Se a válvula permanecer fechada, a pressão aumenta consideravelmente*
- *O funcionamento da válvula pode ser verificado de duas formas diferentes:*

  1- alavancando o tirante da válvula com uma ferramenta adequada, tendo o cuidado de não a danificar;

  2- com o motor ligado, mas com o trator parado, aumente as rotações do motor até a válvula abrir;

  Siga rigorosamente as normas de segurança indicadas no Manual de Uso e Manutenção e Manual da Oficina
- *Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte*

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do

motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

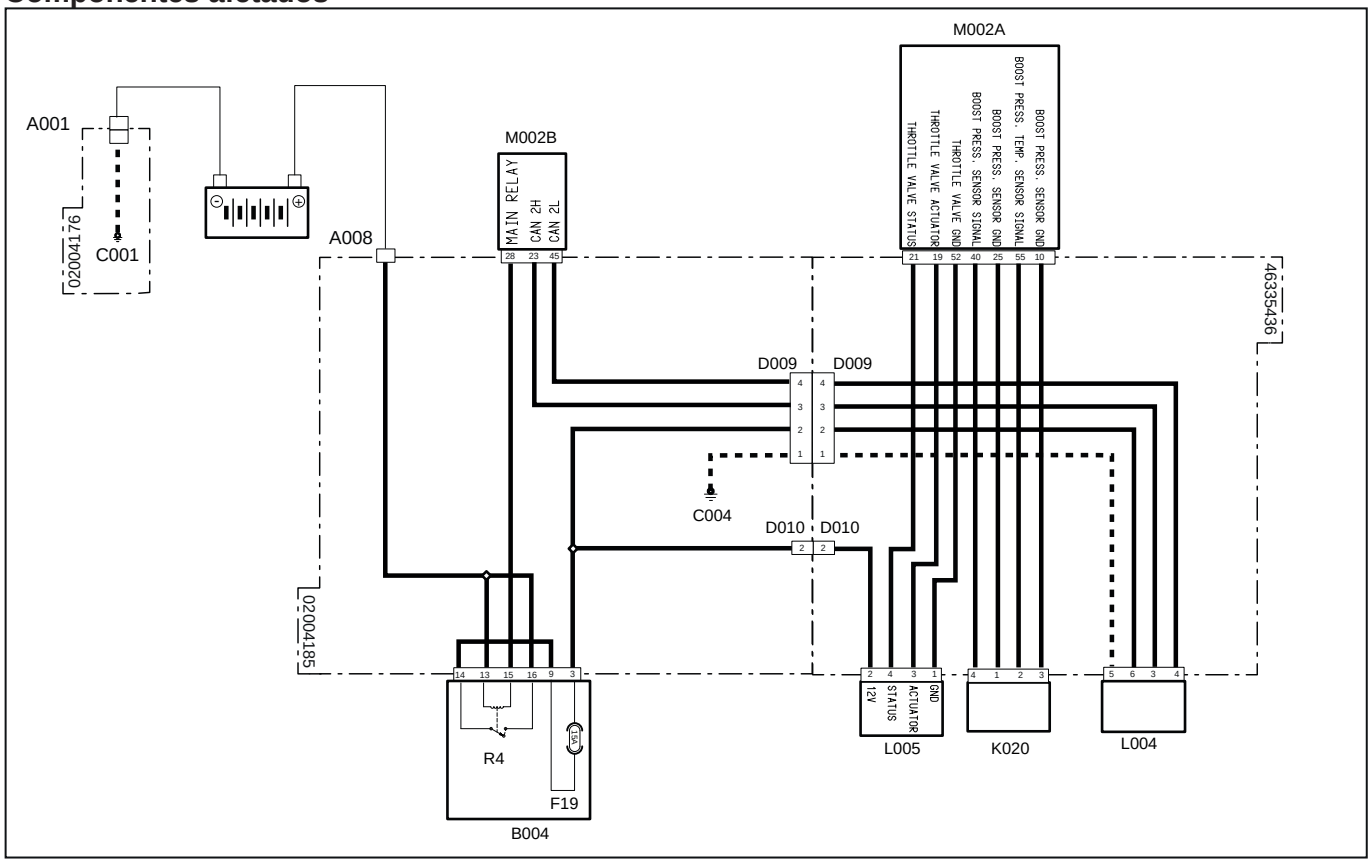
9 - Certifique-se de que não há obstruções, nem entupimentos nas condutas de admissão

- Desmonte as condutas de admissão do motor e certifique-se de que não há obstruções. Tal aumenta consideravelmente a pressão de admissão.

- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

10 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004)(pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004)(pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3027 - Pressão de sobrealimentação demasiado baixa em relação à pressão barométrica

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão medida pelo sensor de temperatura e pressão (BOOST) é muito inferior ao valor barométrico fornecido pela unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

No interior da unidade de controlo do motor ECU está presente um barómetro para medir a pressão atmosférica. O valor de pressão atmosférica é fundamental para definir as estratégias da unidade de controlo do motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula de borboleta, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura mesma
  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.
  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da válvula de borboleta, da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique manualmente o correto funcionamento da válvula Wastegate colocada no grupo do turbocompressor
- A válvula Wastegate abre-se para reduzir a pressão gerada pelo compressor no coletor de admissão. Se a válvula permanecer fechada, a pressão aumenta consideravelmente
- O funcionamento da válvula pode ser verificado de duas formas diferentes:
  1- alavancando o tirante da válvula com uma ferramenta adequada, tendo o cuidado de não a danificar;
  2- com o motor ligado, mas com o trator parado, aumente as rotações do motor até a válvula abrir;
  Siga rigorosamente as normas de segurança indicadas no Manual de Uso e Manutenção e Manual da Oficina
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do

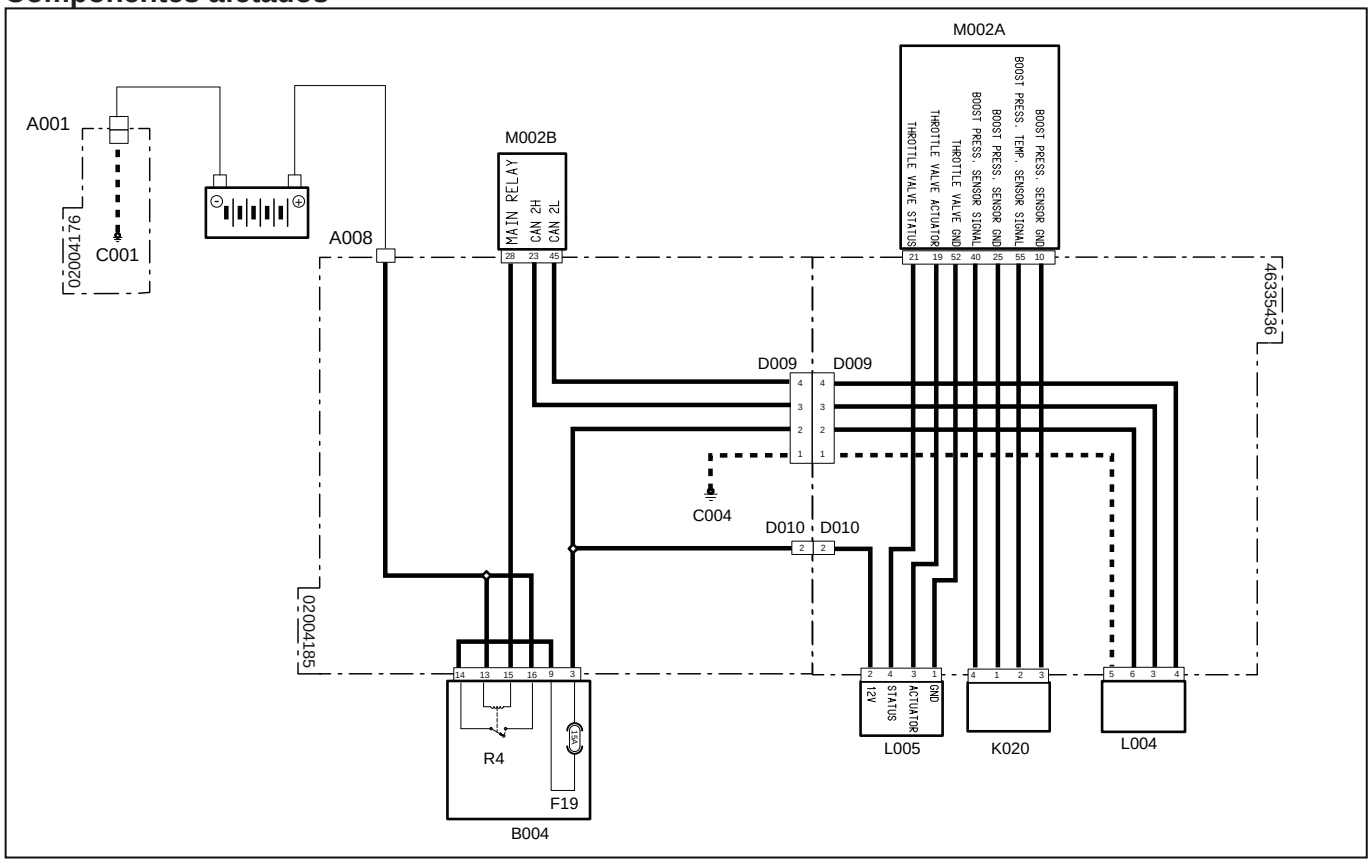
motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

9 - Certifique-se de que não há obstruções, nem entupimentos nas condutas de admissão
- Desmonte as condutas de admissão do motor e certifique-se de que não há obstruções. Tal aumenta consideravelmente a pressão de admissão.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

10 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004)(pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004)(pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3028 - curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aberto no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

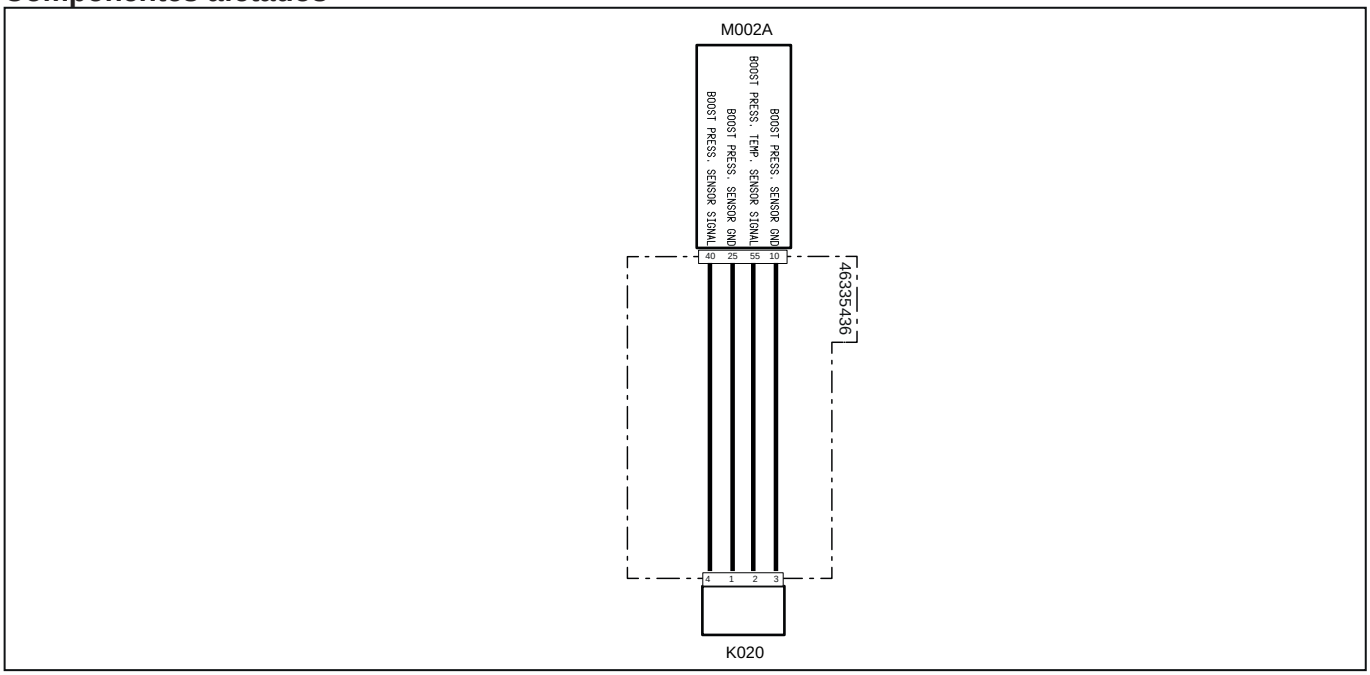
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3029 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no sensor de temperatura e pressão (BOOST)

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

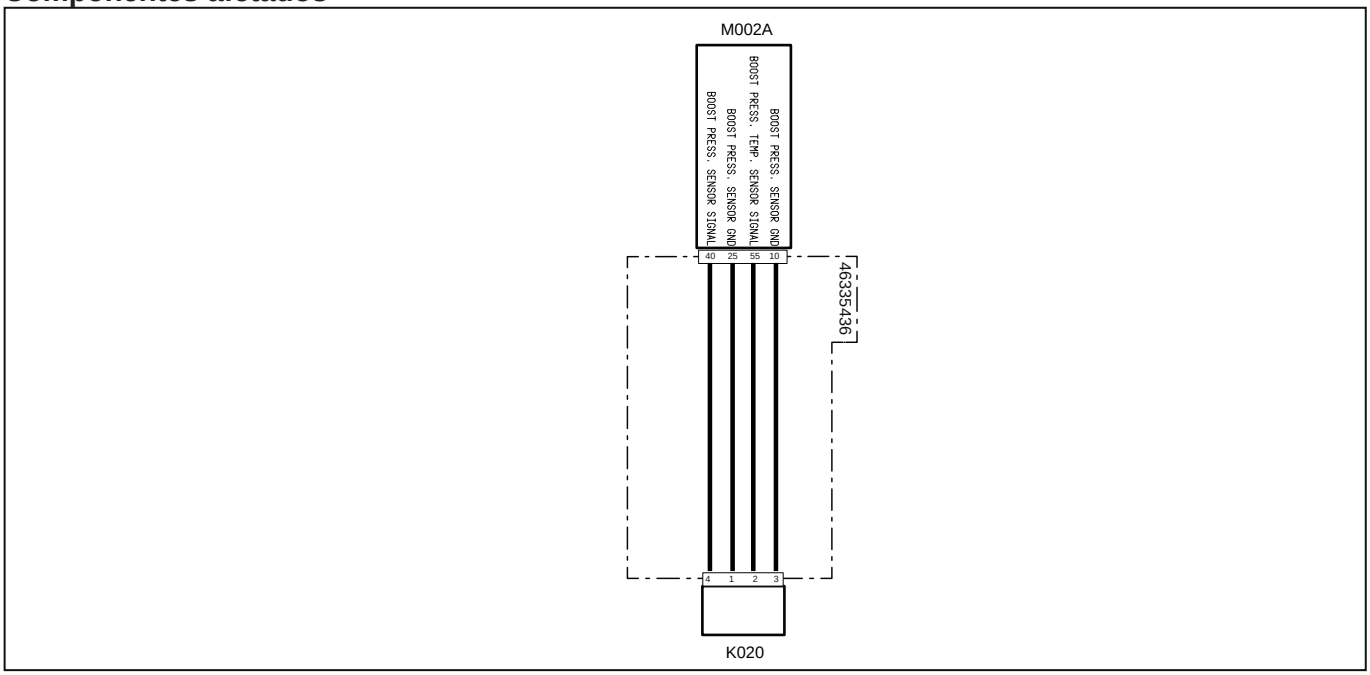
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3030 - Sensor de pressão barométrica: curto-circuito à bateria ou circuito aperto

Descrição da avaria

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores do sensor de pressão na unidade de controlo e da unidade de controlo do motor estão montados corretamente

2 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

3 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

3031 - Sensor de pressão barométrica: curto-circuito à massa

Descrição da avaria

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores do sensor de pressão na unidade de controlo e da unidade de controlo do motor estão montados corretamente

2 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

3 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

Componentes afetados

P186	None
P80	None
P118	None

3032 - Temperatura do líquido de refrigeração elevada

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma temperatura do líquido de refrigeração demasiado elevada

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o nível do líquido de refrigeração no radiador, se necessário, reabasteça
- Para a verificação e reabastecimento do líquido de refrigeração, consulte o Manual de Uso e Manutenção do veículo
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

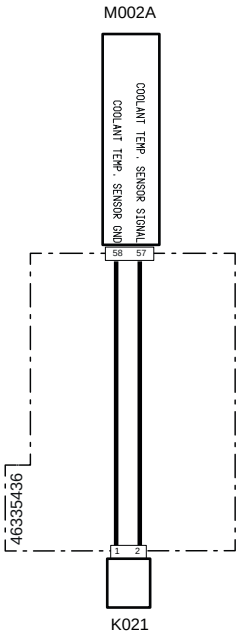
3 - Verifique a presença de eventuais fugas no circuito do líquido de refrigeração
- Coloque uma folha de papel sob o motor e ligue-o. Se houver fugas no circuito, a folha de papel ficará molhada
  Mesmo que não haja fugas, verifique o nível de líquido de refrigeração após algumas de horas de trabalho. Se o nível descer, significa que há uma fuga
- Verifique a integridade do radiador, das mangas e se as braçadeiras estão apertadas corretamente
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do líquido de refrigeração, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
K021(pag.463)	XS1B	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração

3033 - Curto-circuito no positivo ou circuito aberto no sensor de temperatura do líquido de refrigeração

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no positivo ou um circuito aberto no sensor de temperatura do líquido de refrigeração

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

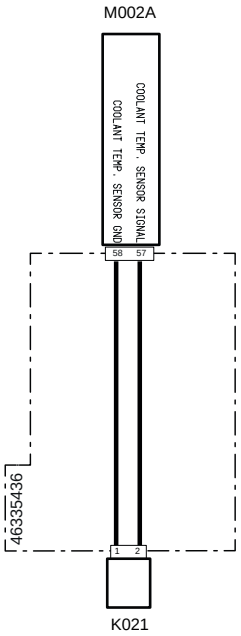
1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do líquido de refrigeração, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
K021(pag.463)	XS1B	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração

3034 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura do líquido de refrigeração

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no sensor de temperatura do líquido de refrigeração

Gravidade do erro

Média

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

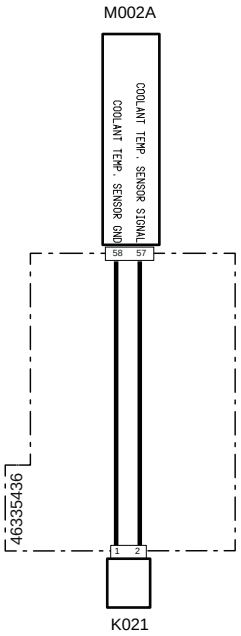
1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do líquido de refrigeração, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
K021(pag.463)	XS1B	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração

3035 - Pressão diferencial do DPF demasiado elevada

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma diferença de pressão na entrada e na saída do filtro de partículas demasiado elevada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

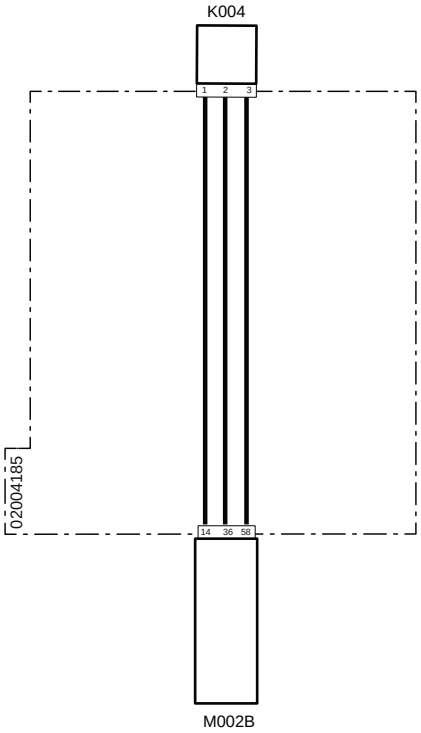
3 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3036 - Pressão diferencial do DPF demasiado baixa

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma diferença de pressão na entrada e na saída do filtro de partículas demasiado baixa

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

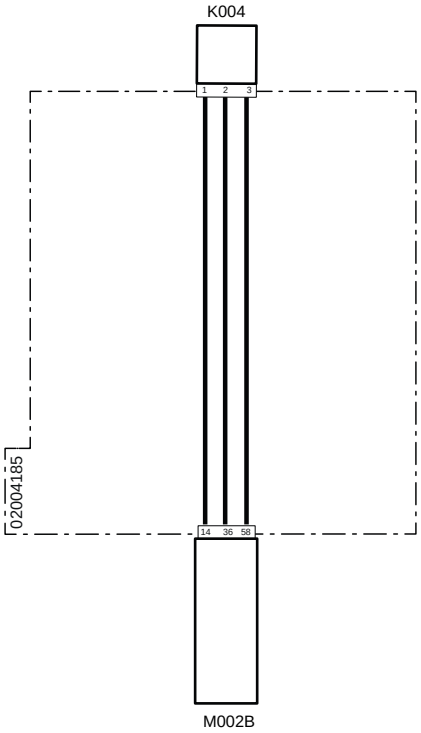
3 - Efetue a regeneração de serviço do filtro DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Preste muita atenção às informações de segurança presentes no manual de uso e manutenção do veículo.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os tubos de borracha ligados ao sensor DeltaP não estão obstruídos. Tal pode causar um erro de leitura do sensor

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3037 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor DeltaP

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aberto no sensor DeltaP

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

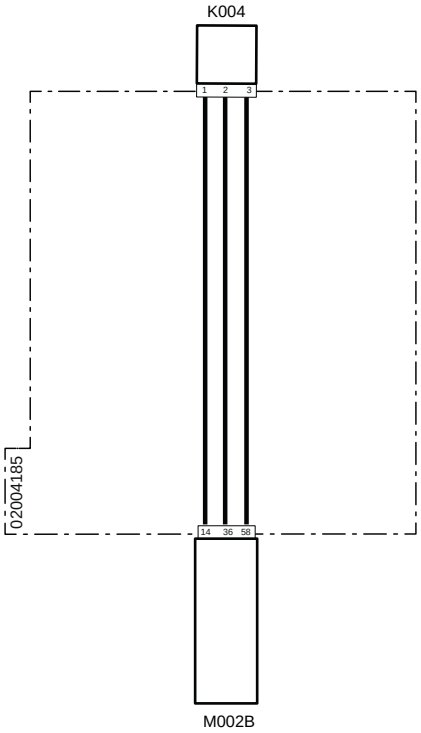
2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3038 - Curto-circuito à massa no sensor DeltaP

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no sensor DeltaP

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O entupimento do DPF é monitorizado pela unidade de controlo ECU, graças aos sinais enviados pelo sensor DeltaP que deteta a pressão a montante e a jusante do filtro. Quando deteta que a pressão de entrada é superior à de saída, significa que o filtro está entupido.

É possível monitorizar a leitura do sensor DeltaP, utilizando a ferramenta de diagnóstico

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

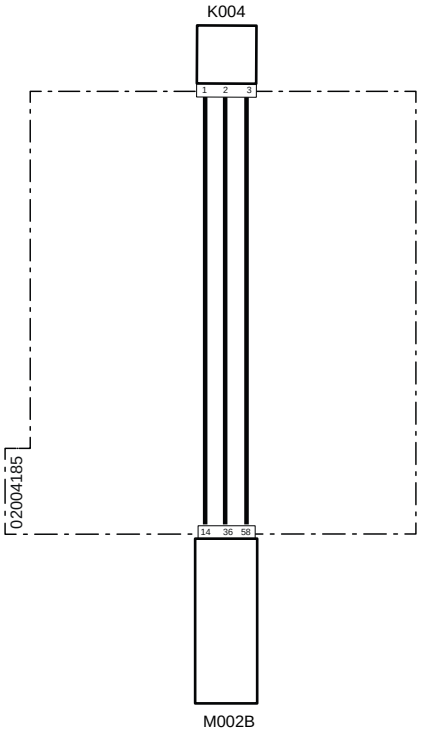
2 - Verifique se o sensor DeltaP está montado corretamente
- Se o sensor DeltaP estiver montado ao contrário ou os tubos estiverem trocados, a leitura do sensor é incorreta
- Se o sensor estiver montado corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar a leitura do sensor DeltaP (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor DeltaP e, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K004(pag.420)	P3	Sensor deltaP
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3039 - Baixa pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma baixa pressão no circuito do rail

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

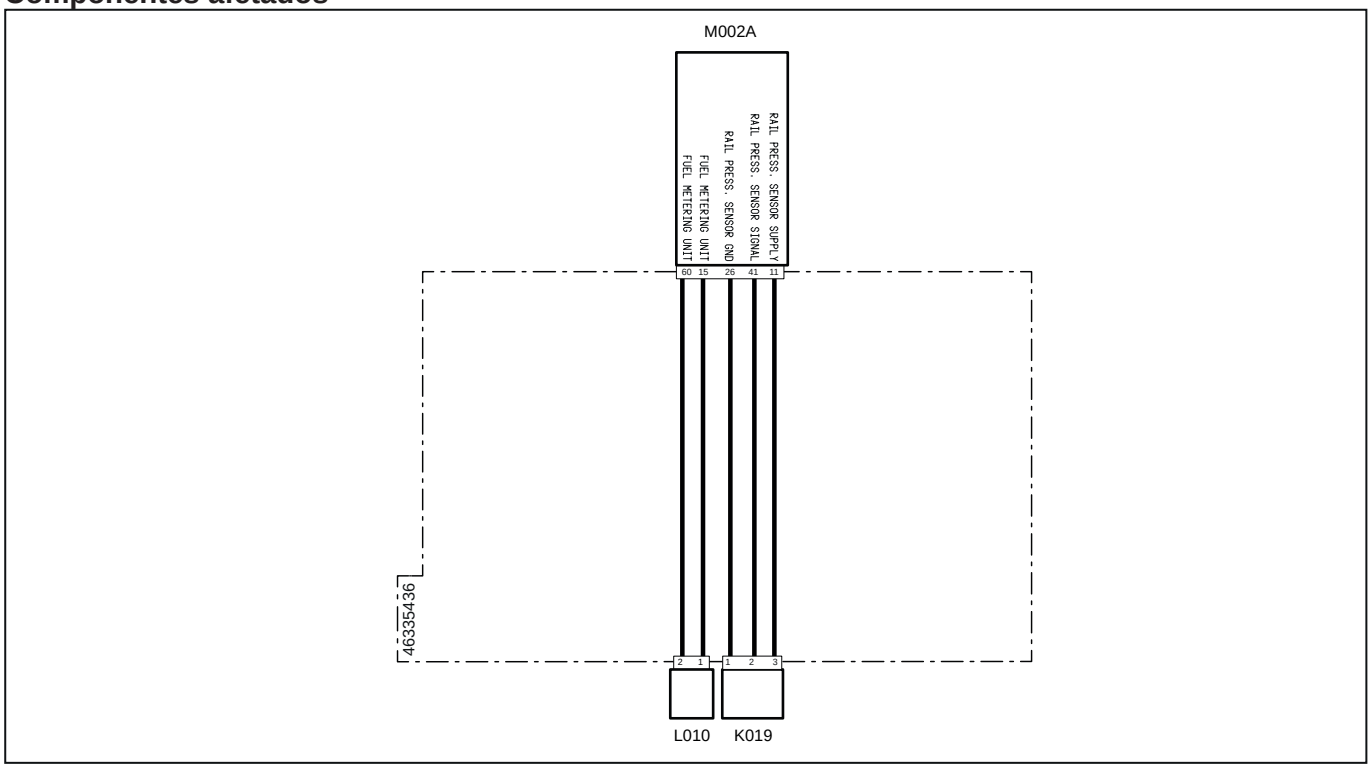
5 - Verifique a eventual presença de fugas e/ou obstruções no circuito de alimentação do gasóleo
- Certifique-se de que não há obstruções no tubo de admissão de gasóleo proveniente do depósito (baixa pressão)
- Certifique-se de que o filtro de gasóleo não está entupido, se for o caso, substitua-o
- Certifique-se de que não há fugas no lado de alta pressão nos tubos ligados ao rail e aos injetores

O sistema de alta pressão é um circuito muito perigoso. Tenha muito cuidado e siga todas as instruções de segurança presentes no manual de oficina do veículo

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3040 - Alta pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta alta pressão no circuito do rail

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

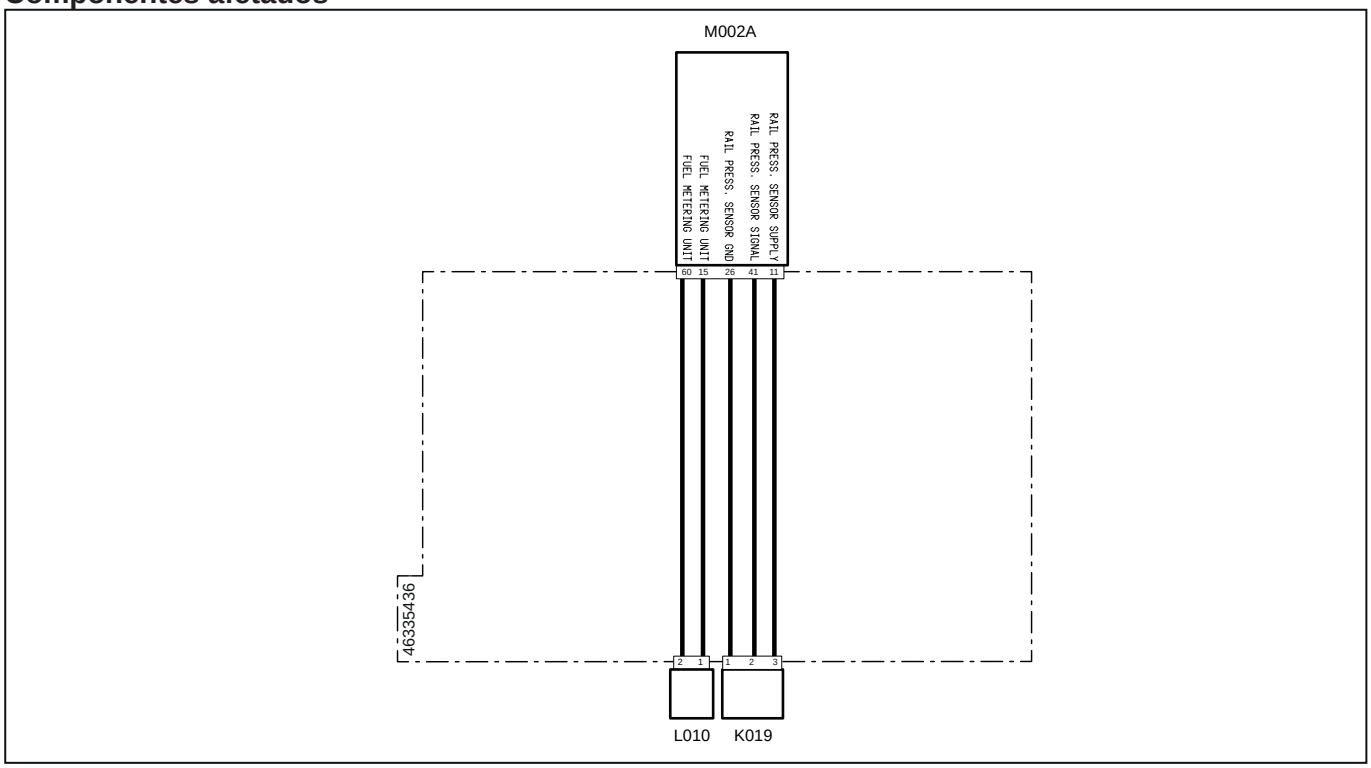
5 - Verifique a eventual presença de fugas e/ou obstruções no circuito de alimentação do gasóleo
- Certifique-se de que o filtro de gasóleo não está entupido, se for o caso, substitua-o
- Certifique-se de que não há fugas no lado de alta pressão nos tubos ligados ao rail e aos injetores

O sistema de alta pressão é um circuito muito perigoso. Tenha muito cuidado e siga todas as instruções de segurança presentes no manual de oficina do veículo

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3041 - Alta pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta alta pressão no circuito do rail

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

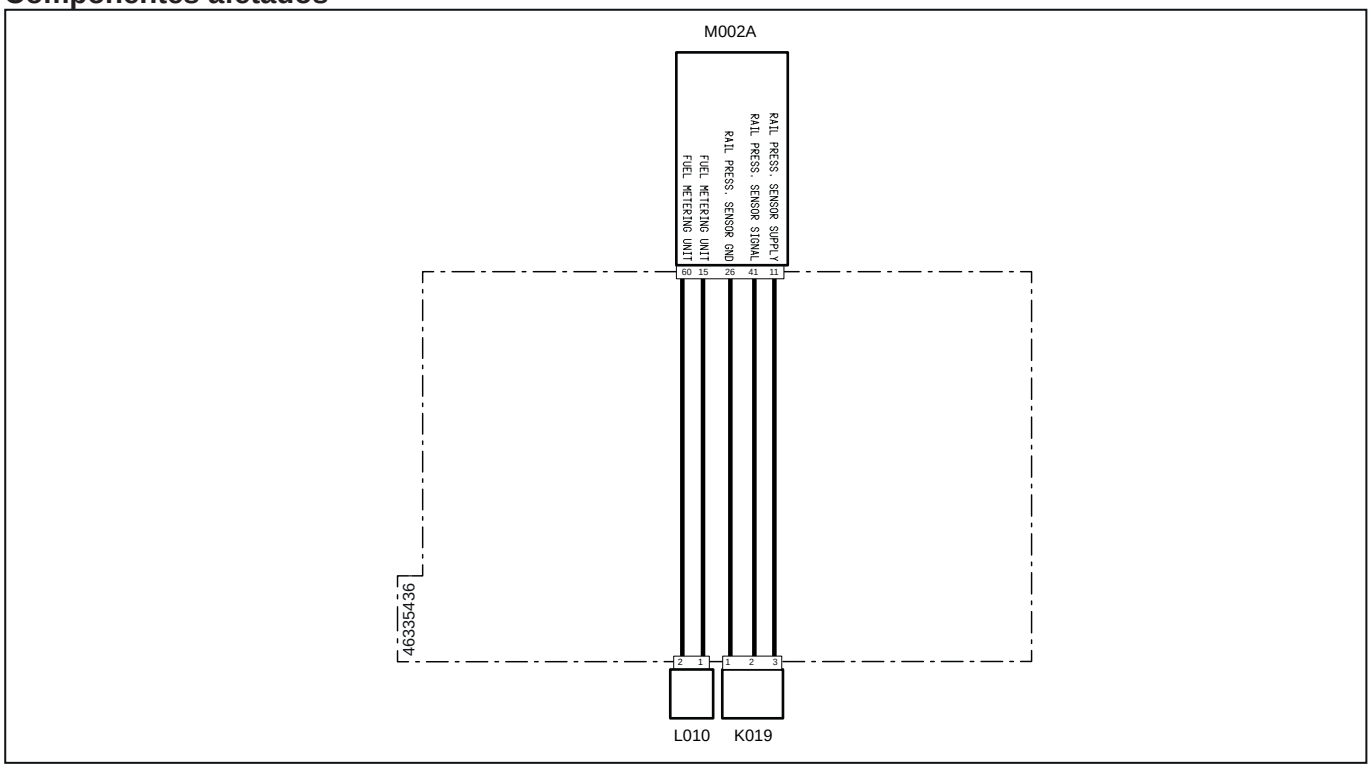
5 - Verifique a eventual presença de fugas e/ou obstruções no circuito de alimentação do gasóleo
- Certifique-se de que o filtro de gasóleo não está entupido, se for o caso, substitua-o
- Certifique-se de que não há fugas no lado de alta pressão nos tubos ligados ao rail e aos injetores

O sistema de alta pressão é um circuito muito perigoso. Tenha muito cuidado e siga todas as instruções de segurança presentes no manual de oficina do veículo

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3042 - Baixa pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma baixa pressão no circuito do rail

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

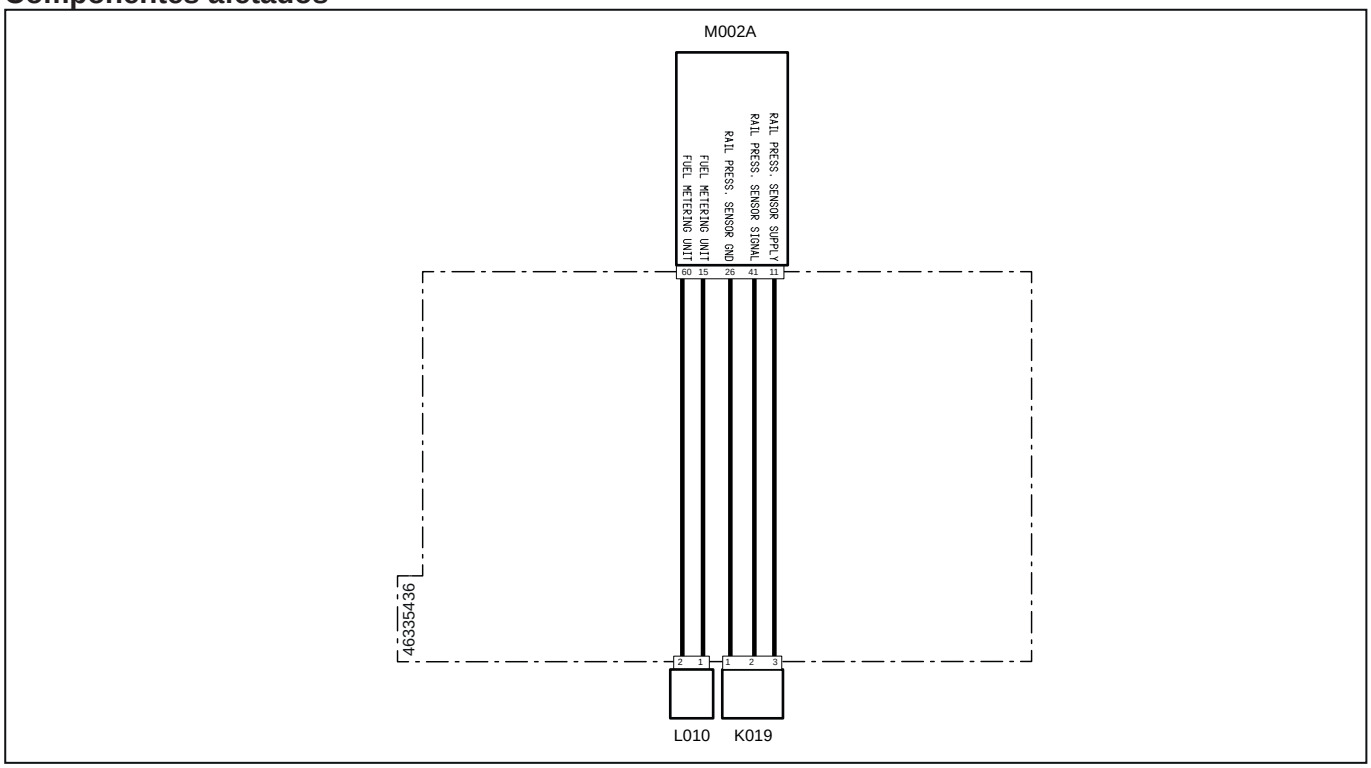
5 - Verifique a eventual presença de fugas e/ou obstruções no circuito de alimentação do gasóleo
- Certifique-se de que não há obstruções no tubo de admissão de gasóleo proveniente do depósito (baixa pressão)
- Certifique-se de que o filtro de gasóleo não está entupido, se for o caso, substitua-o
- Certifique-se de que não há fugas no lado de alta pressão nos tubos ligados ao rail e aos injetores

O sistema de alta pressão é um circuito muito perigoso. Tenha muito cuidado e siga todas as instruções de segurança presentes no manual de oficina do veículo

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3043 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de pressão no Rail

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aberto no sensor de pressão no rail

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

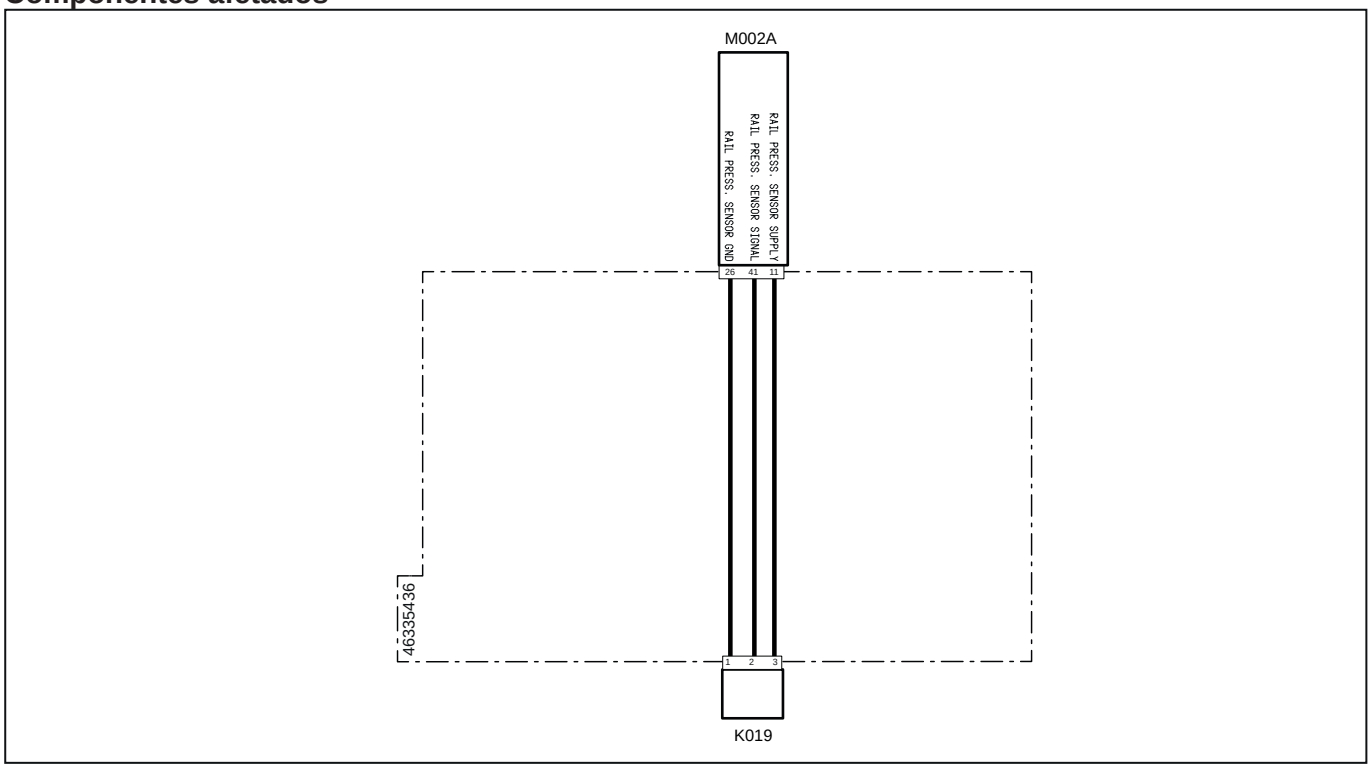
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3044 - Curto-circuito à massa no sensor de pressão no rail

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no sensor de pressão no rail

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

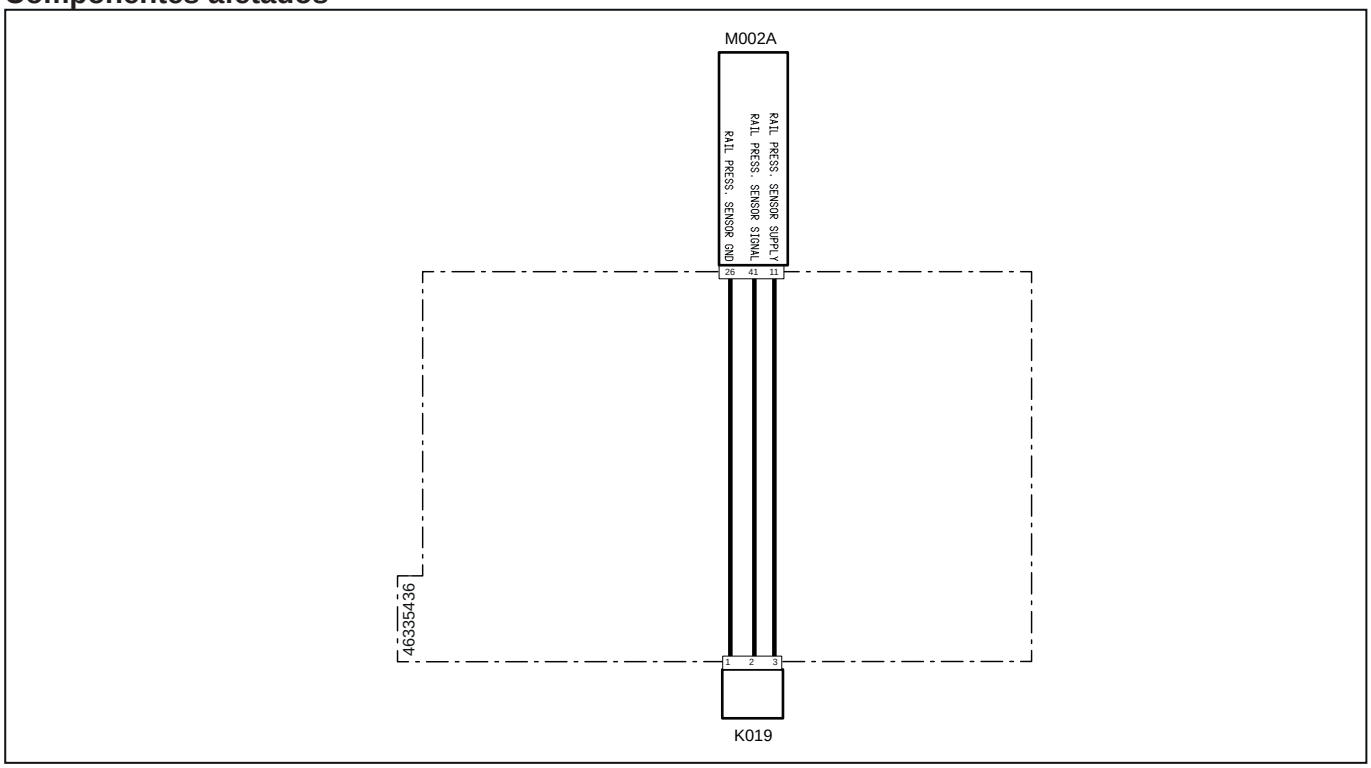
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3045 - Falso contacto no sensor de pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o sensor de pressão no rail fornece um sinal errado devido a um falso contacto no sensor

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

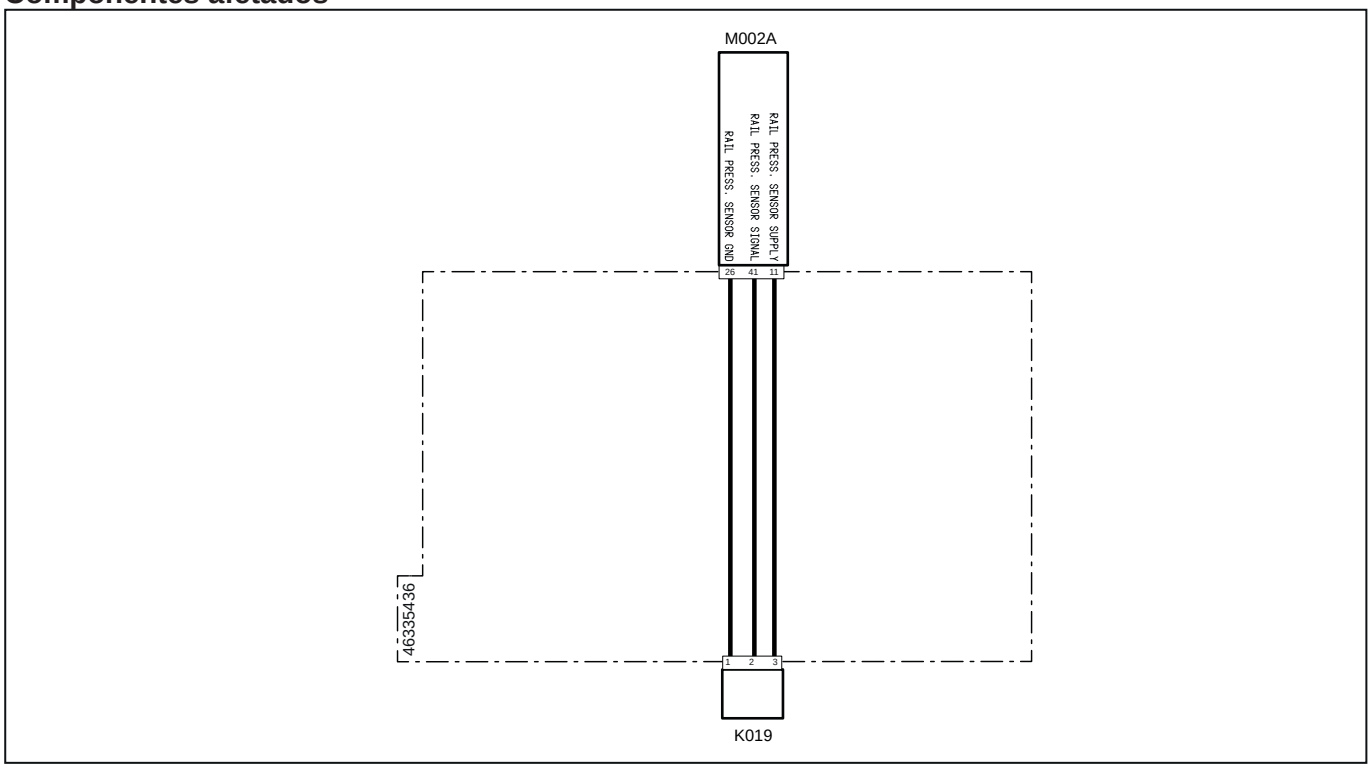
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3046 - Desvio do sensor de pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o sensor de pressão no rail devolve um sinal incongruente com o recebido do barómetro no arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O sensor de pressão no rail monitoriza constantemente a pressão no rail. O sensor pode tornar-se impreciso após algum tempo. A unidade de controlo deteta este mau funcionamento, comparando o valor de pressão do sensor do rail com o da pressão atmosférica fornecido pelo barómetro no seu interior

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

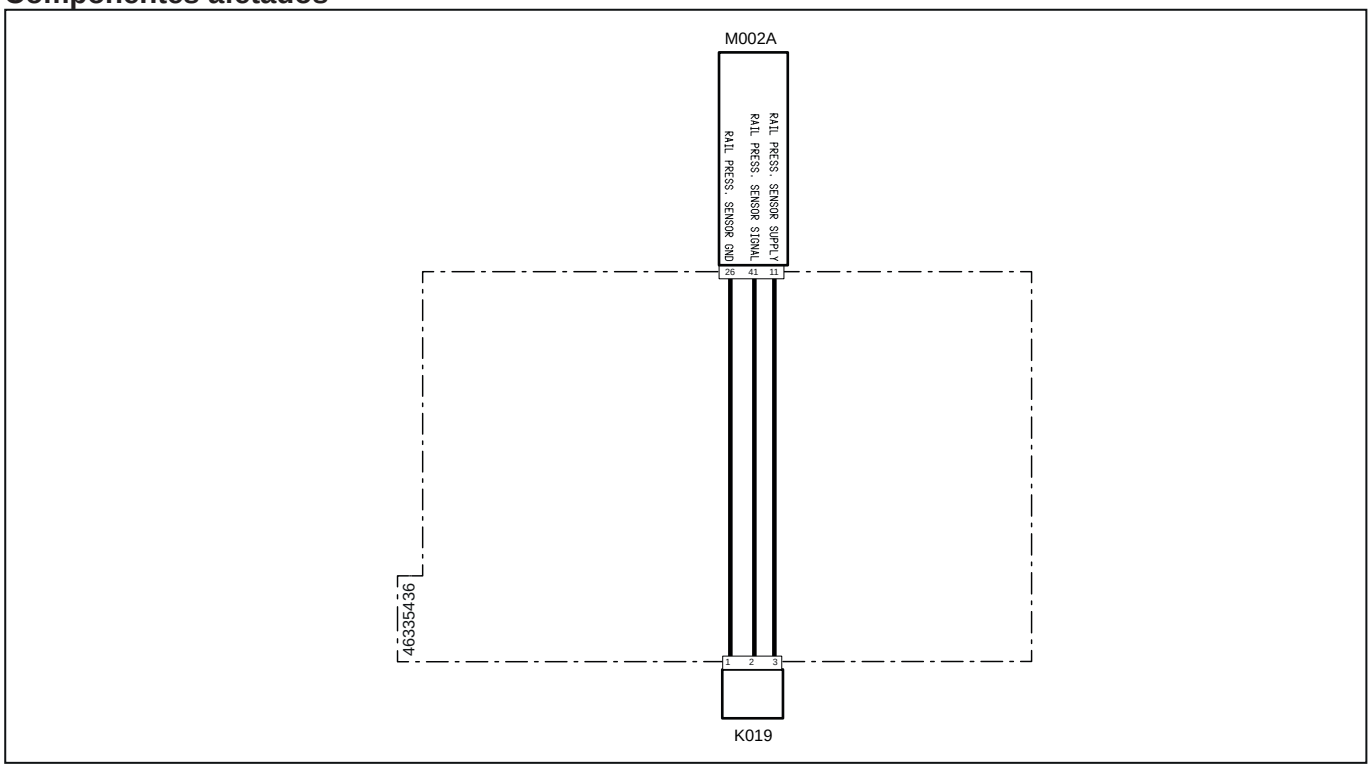
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3047 - Desvio do sensor de pressão no RAIL

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o sensor de pressão no rail devolve um sinal incongruente com o recebido do barómetro no arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O sensor de pressão no rail monitoriza constantemente a pressão no rail. O sensor pode tornar-se impreciso após algum tempo. A unidade de controlo deteta este mau funcionamento, comparando o valor de pressão do sensor do rail com o da pressão atmosférica fornecido pelo barómetro no seu interior

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

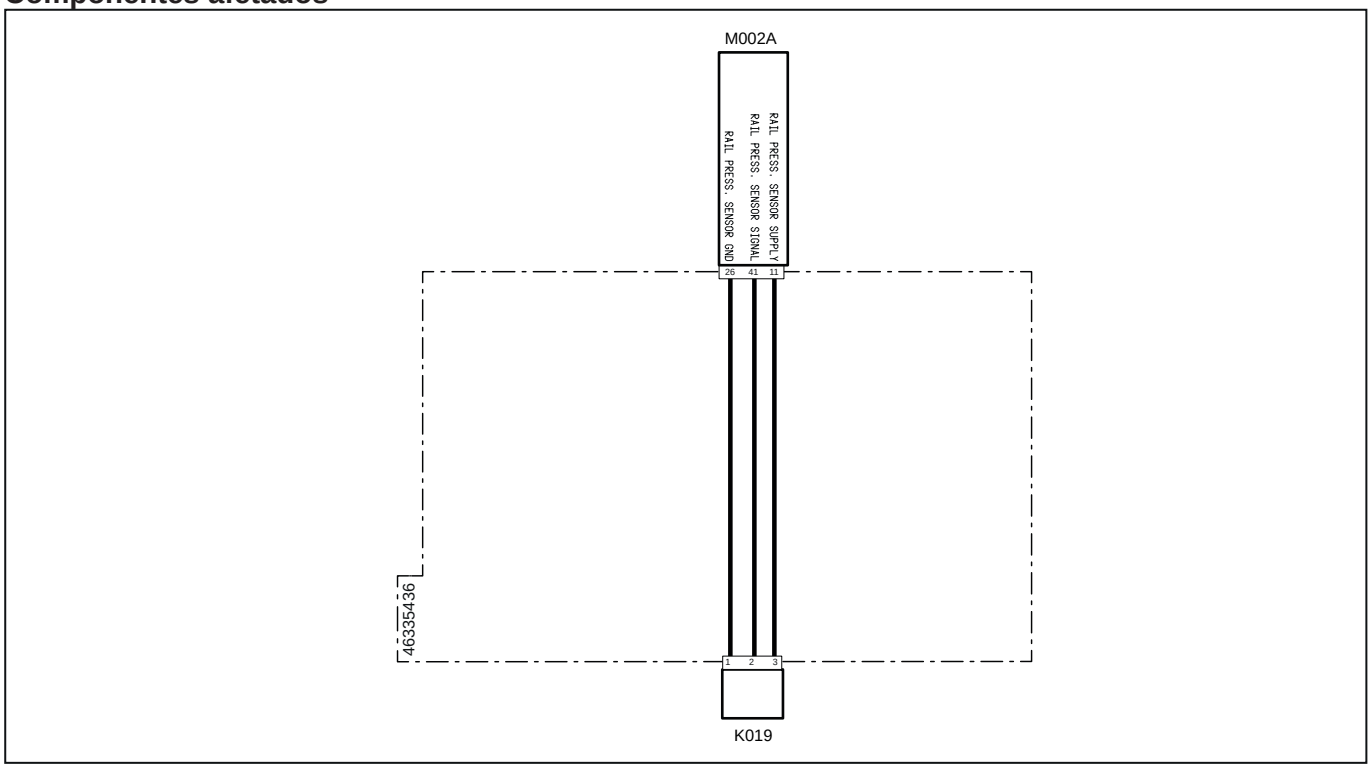
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3048 - Tensão elevada da bateria

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão de alimentação na bateria superior a 16 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É possível controlar o valor de tensão da bateria no ecrã da ferramenta multifunções

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não possível ligar o trator

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível principal (70A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível principal (70A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado do fusível da VCU (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da VCU (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

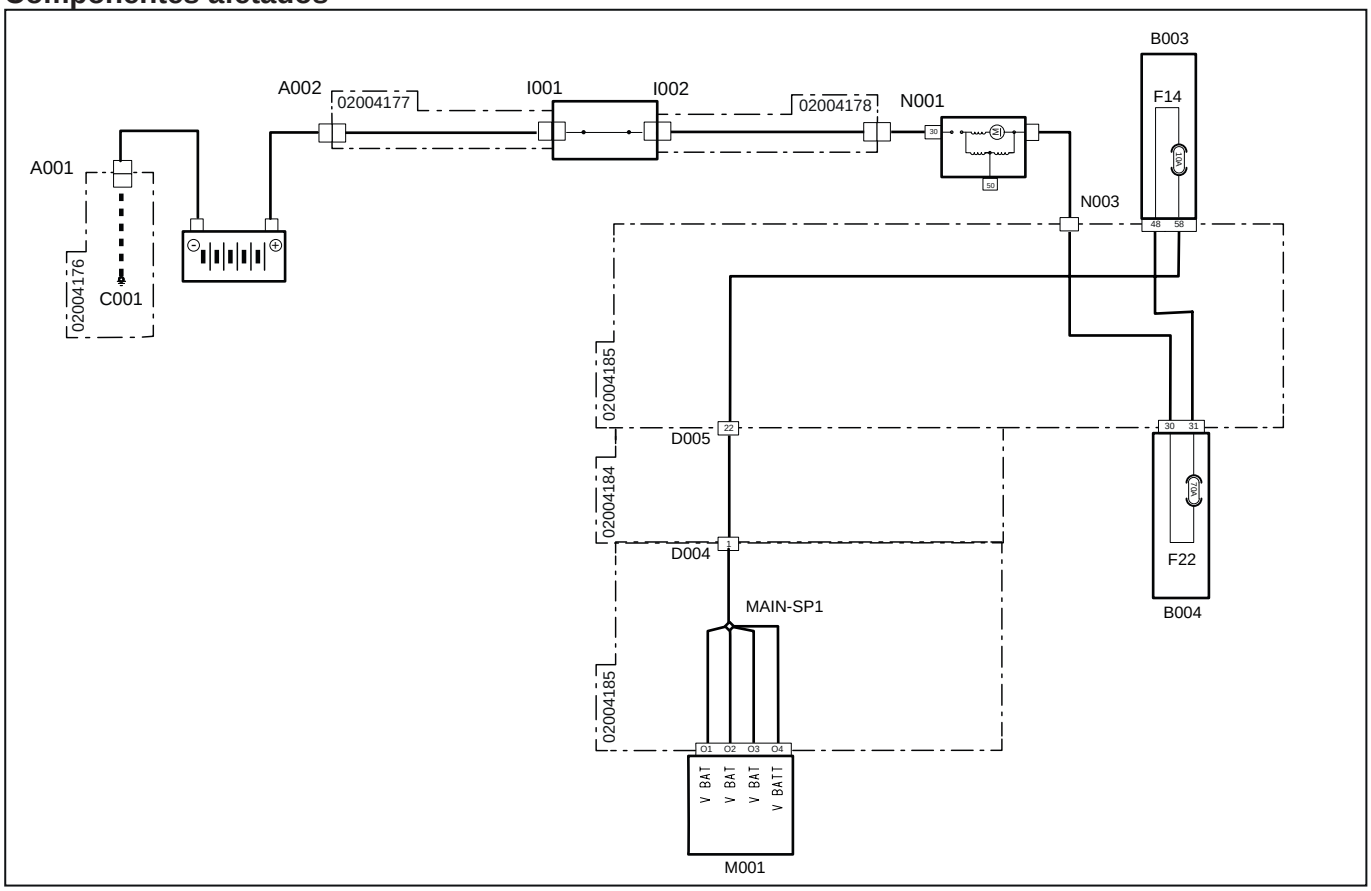
5 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
B003 (pag.415)	P1A	Caixa de fusíveis "2"
B004(pag.418)	P2A	Caixa de fusíveis "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentação VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque “30”
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

3049 - Tensão demasiado baixa da bateria

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão de alimentação na bateria inferior a 7 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É possível controlar o valor de tensão da bateria no ecrã da ferramenta multifunções

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não possível ligar o trator

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível principal (70A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível principal (70A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado do fusível da VCU (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da VCU (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

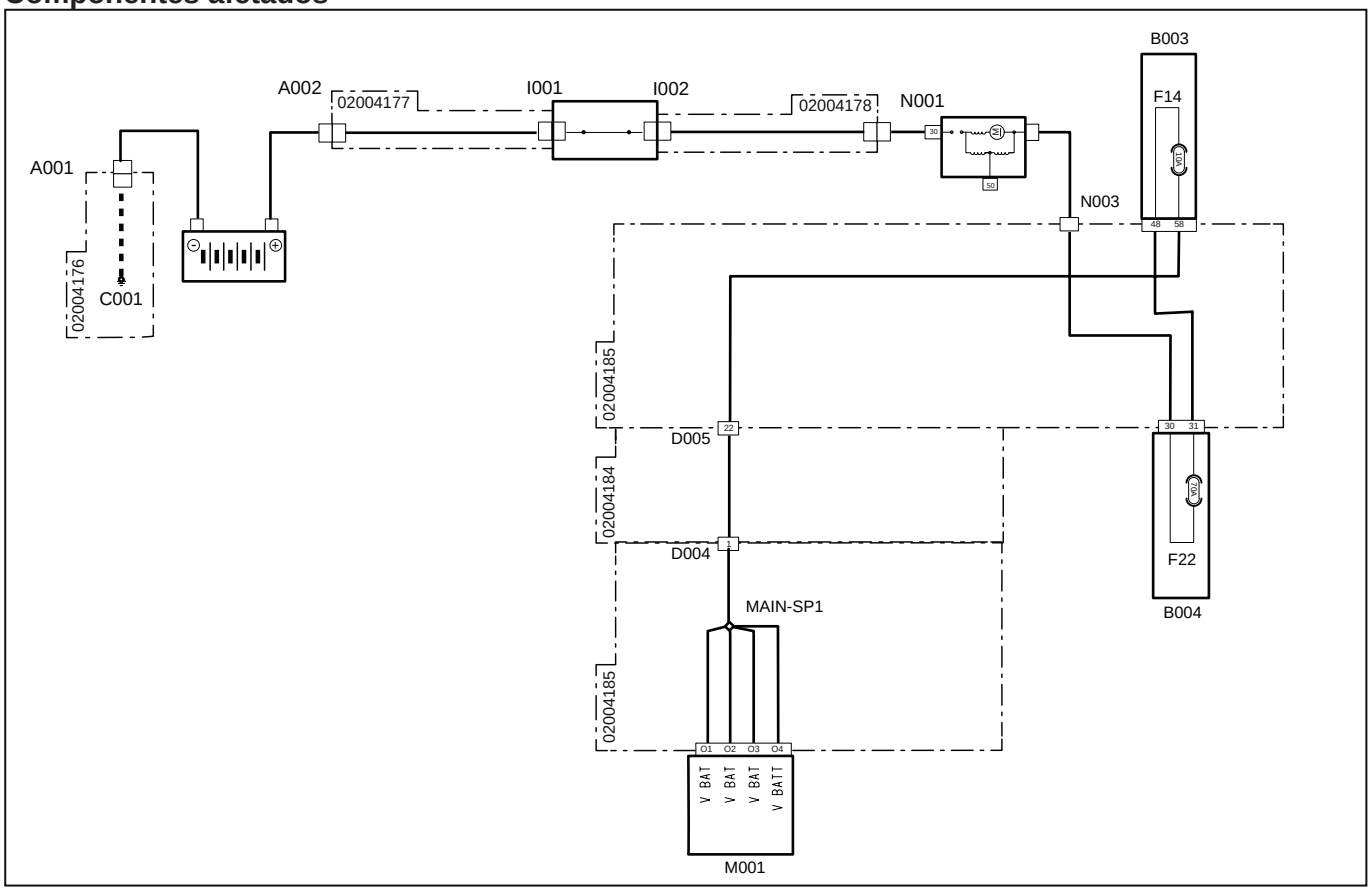
5 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
B003(pag.415)	P1A	Caixa de fusíveis "2"
B004(pag.418)	P2A	Caixa de fusíveis "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentação VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque “30”
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

3050 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura do ar ambiente

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aberto no sensor de temperatura do ar ambiente

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

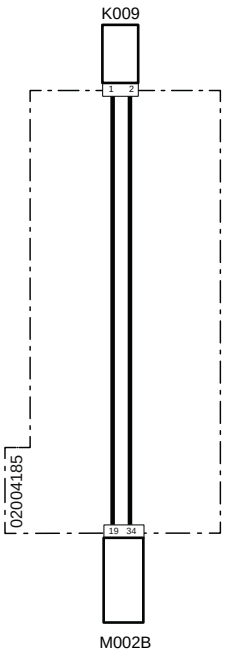
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura do ar ambiente, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K009	P467	Sensor de temperatura do ar ambiente
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3051 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura ambiente

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no sensor de temperatura do ar ambiente

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

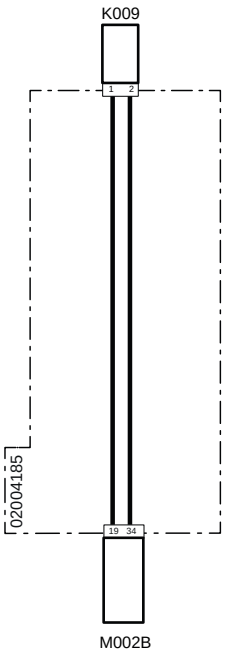
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura do ar ambiente, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K009	P467	Sensor de temperatura do ar ambiente
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3052 - Curto-circuito ou circuito aberto no sensor de temperatura do combustível

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito ou um circuito aberto no sensor de temperatura do combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

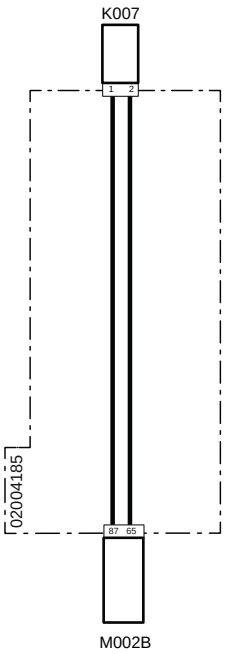
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura do combustível, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura do combustível (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K007(pag.420)	P4	Sensor de temperatura do combustível
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3053 - Curto-circuito no sensor de temperatura do combustível

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no sensor de temperatura do combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

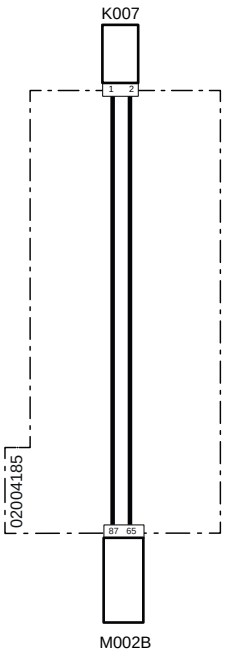
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura do combustível, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura do combustível (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K007(pag.420)	P4	Sensor de temperatura do combustível
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3054 - Sinal afetado ou falso contacto do sensor de rotações da cambota

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um sinal afetado ou um falso contacto no sensor de rotações da cambota

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O sensor de rotações da cambota deteta a velocidade do veio graças a uma roda fónica montada no mesmo. A rutura da roda fónica dá origem a um erro de leitura pelo sensor e, consequentemente, a um sinal errado em direção à unidade de controlo do motor ECU

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de rotações da cambota, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

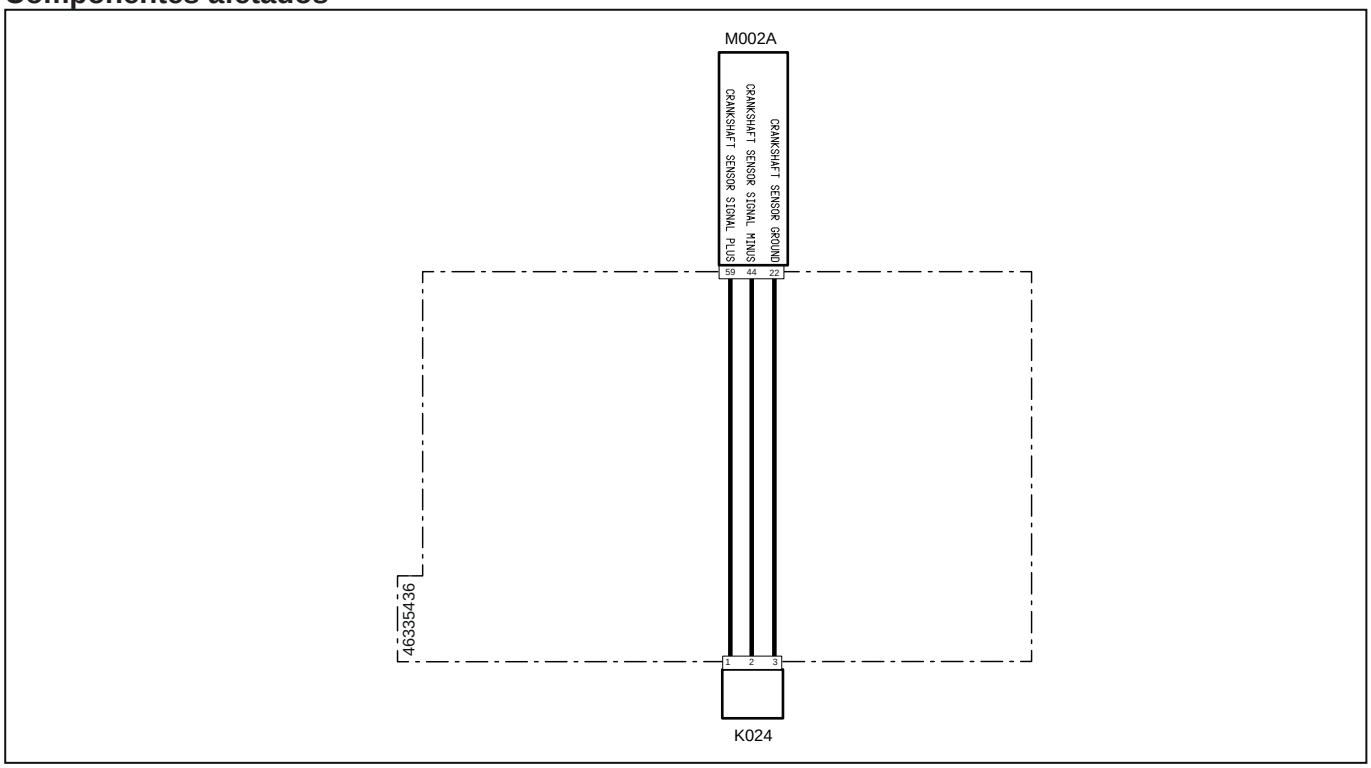
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de rotações da cambota (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de rotações da cambota, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a integridade da roda fónica na cambota
- Desmonte o sensor de rotações da cambota
- Rode a cambota e inspecione visualmente com uma luz se a roda fónica está danificada
- É possível efetuar uma inspeção adicional da integridade da roda, utilizando um osciloscópio
- Se a roda fónica estiver danificada, é necessário desmontar o motor e substituí-la
- Se a roda fónica não estiver danificada, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K024(pag.464)	XS2	Sensor de rotações da cambota
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3055 - Circuito aberto do sensor da cambota

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no sensor de rotações da cambota

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

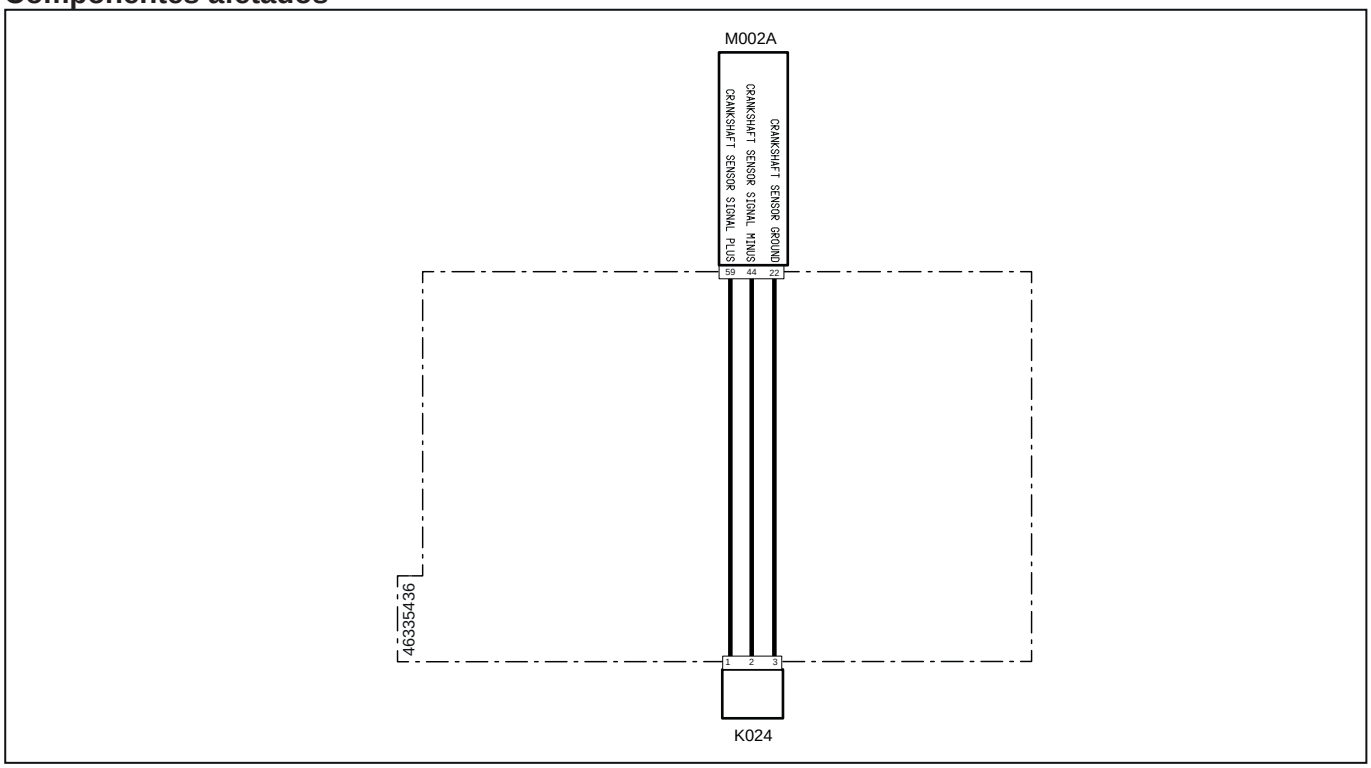
2 - Verifique se os conectores do sensor de rotações da cambota, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de rotações da cambota (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de rotações da cambota, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K024(pag.464)	XS2	Sensor de rotações da cambota
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3056 - Sensor de rotações da cambota desfasado

Descrição da avaria

A unidade de controlo motor ECU deteta que o sinal de rotações da árvore de cames está desfasado em relação ao sensor de rotações da cambota

Gravidade do erro

Informações adicionais

Para gerir melhor a injeção de combustível, a unidade de controlo do motor ECU monitoriza, juntamente com outros parâmetros, o sensor de rotações da cambota e o sensor de rotações da árvore de cames. Desta forma, a unidade de controlo conhece exatamente a posição dos pistões e a abertura das válvulas. Se estes dois parâmetros não coincidirem com a previsão da unidade de controlo, ocorre um erro de sincronização

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de rotações da árvore de cames, do sensor de rotações da cambota, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de rotações da árvore de cames (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de rotações da cambota (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

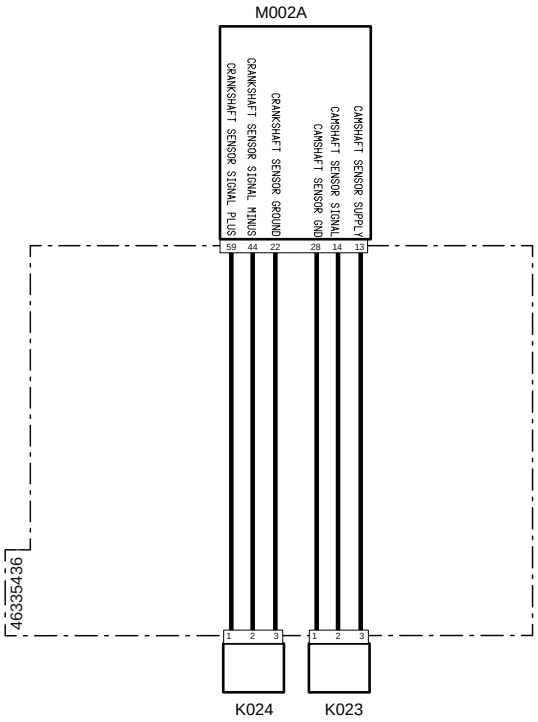
5 - Verifique a integridade da árvore de cames
- Desmonte o sensor de rotações da árvore de cames
- Rode a árvore de cames e inspecione visualmente com uma luz se o dente na árvore de cames está danificado
- É possível efetuar uma inspeção adicional da integridade da árvore de cames, utilizando um osciloscópio
- Se a árvore de cames estiver danificada, é necessário desmontar o motor e substituí-la
- Se a árvore de cames não estiver danificada, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique a integridade da roda fónica na cambota
- Desmonte o sensor de rotações da cambota
- Rode a cambota e inspecione visualmente com uma luz se a roda fónica está danificada
- É possível efetuar uma inspeção adicional da integridade da roda, utilizando um osciloscópio
- Se a roda fónica estiver danificada, é necessário desmontar o motor e substituí-la
- Se a roda fónica não estiver danificada, prossiga para o passo seguinte

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K023(pag.464)	XS3	Sensor de fase da árvore de cames
K024(pag.464)	XS2	Sensor de rotações da cambota
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3057 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3058 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura da EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aberto no sensor de temperatura da EGR

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

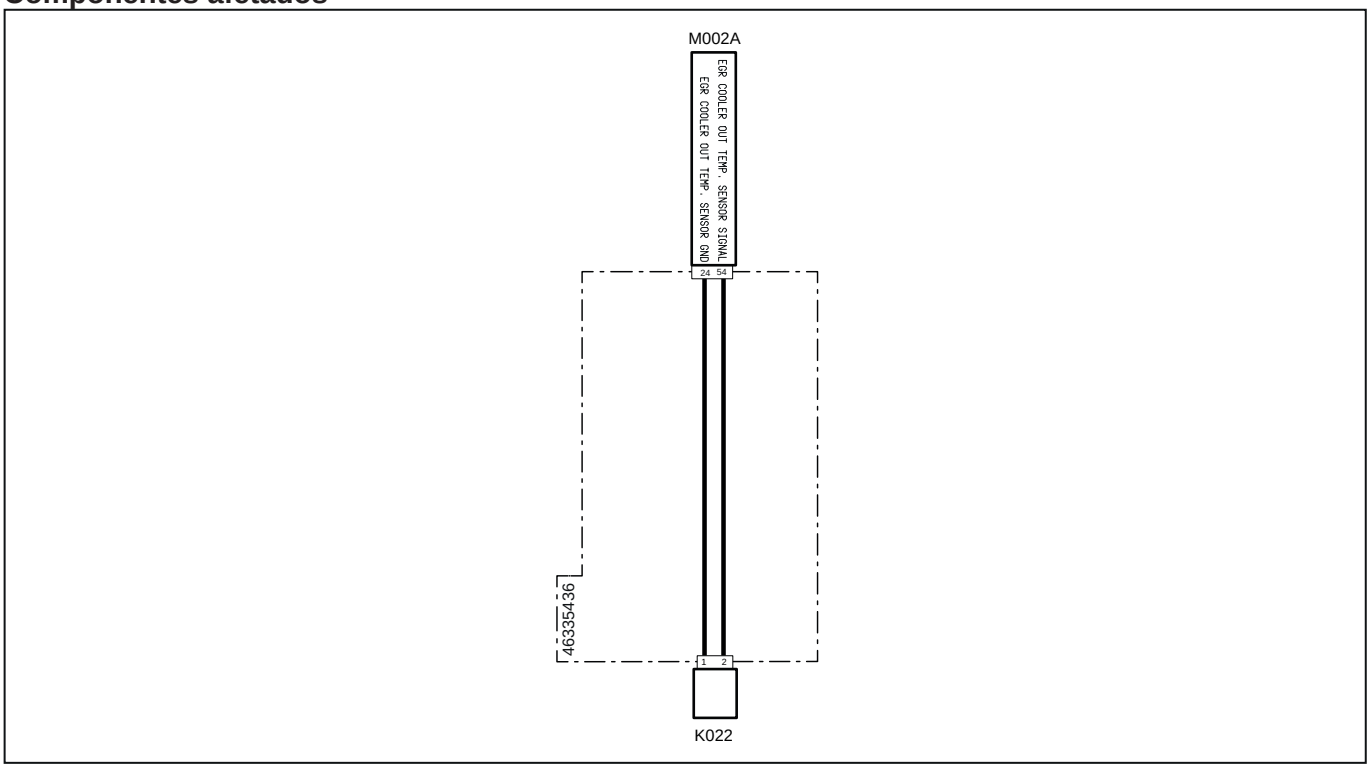
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura da EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura da EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura da EGR, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3059 - Sensor de temperatura da EGR: curto-circuito à massa

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

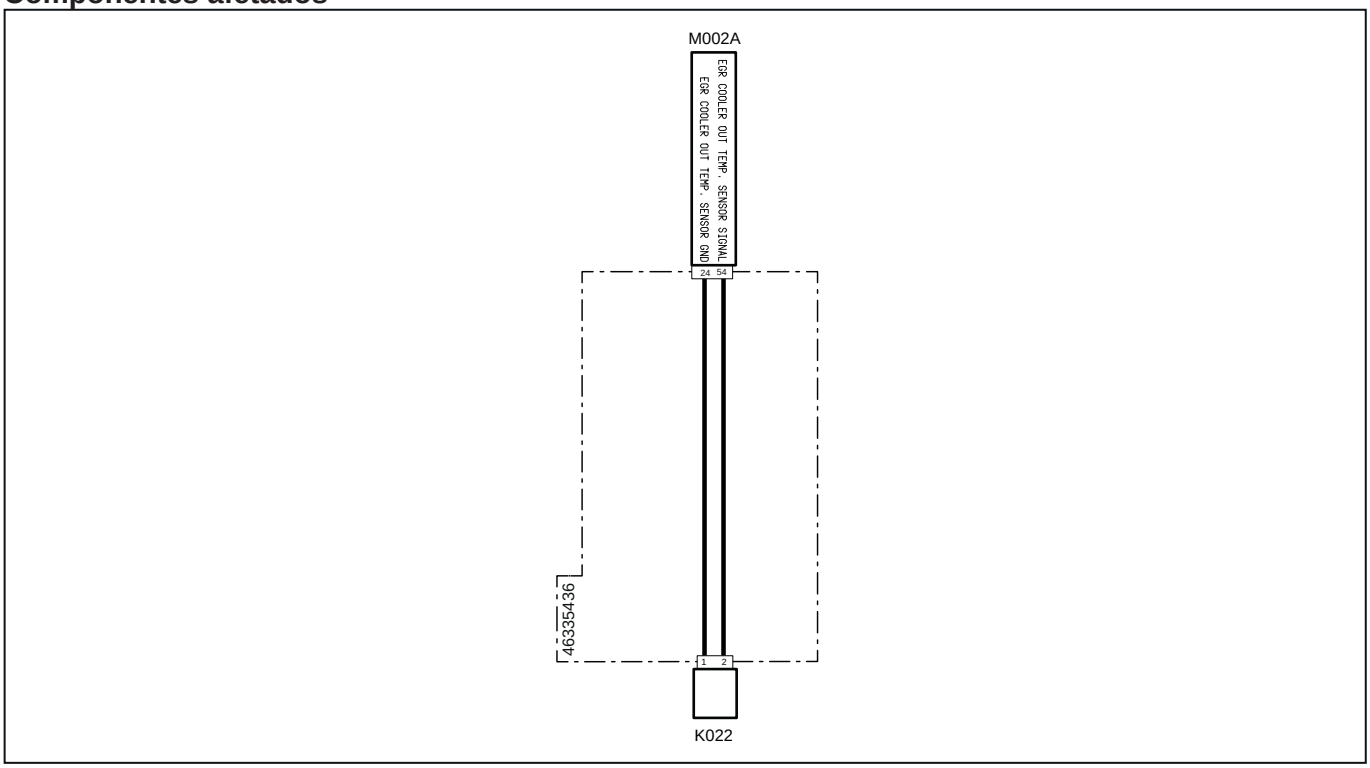
2 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura da EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura da EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura da EGR, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3060 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3061 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3062 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3063 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3064 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3065 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3066 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3067 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3068 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3069 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3070 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3071 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3072 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3073 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3074 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3075 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3076 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3077 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3078 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3079 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3080 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3081 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3082 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3083 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3084 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3085 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3086 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3087 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3088 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3089 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3090 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3091 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3092 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3093 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3094 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3095 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3096 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3097 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3098 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3099 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3100 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3101 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3102 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3103 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3104 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3105 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3106 - Erro interno da unidade de controlo

Descrição da avaria

Erro interno da unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O erro pode ser causado por tensões de alimentação anómalas, curto-circuitos na cablagem ou nos pinos dos conectores.

Este tipo de erro também pode ocorrer quando se tenta ligar o trator com a bateria descarregada ou quando se desliga a bateria (desligando-a fisicamente ou acionando o interruptor de corte da bateria) antes da unidade de controlo concluir as operações de After Run

Não substitua a unidade de controlo antes de identificar e resolver o problema que causou o erro. Se substituir a unidade de controlo sem ter resolvido o problema, pode danificá-la novamente após poucas horas de trabalho

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos fusíveis e dos relés no interior da caixa de fusíveis e, se necessário, substitua os que estiverem danificados

3 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

3107 - Válvula de borboleta bloqueada

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a válvula de borboleta está bloqueada sempre na mesma posição

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O indicador de cor vermelha pisca

A abertura e o fecho da válvula de borboleta modifica a pressão no coletor de admissão. Por isso, também é necessário verificar se o sensor de temperatura e pressão (BOOST) e a válvula EGR estão a funcionar corretamente

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o funcionamento da válvula de borboleta
- Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se forem detetados valores anómalos, verifique visualmente se a válvula borboleta está realmente bloqueada. Neste ponto, é necessário limpá-la de resíduos de sujidade e incrustações
  Se necessário, substitua a válvula de borboleta
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura da mesma

  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.
  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da válvula de borboleta, da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique manualmente o correto funcionamento da válvula Wastegate colocada no grupo do turbocompressor
- A válvula Wastegate abre-se para reduzir a pressão gerada pelo compressor no coletor de admissão. Se a válvula permanecer fechada, a pressão aumenta consideravelmente
- O funcionamento da válvula pode ser verificado de duas formas diferentes:
  1- alavancando o tirante da válvula com uma ferramenta adequada, tendo o cuidado de não a danificar;
  2- com o motor ligado, mas com o trator parado, aumente as rotações do motor até a válvula abrir;
  Siga rigorosamente as normas de segurança indicadas no Manual de Uso e Manutenção e Manual da Oficina
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

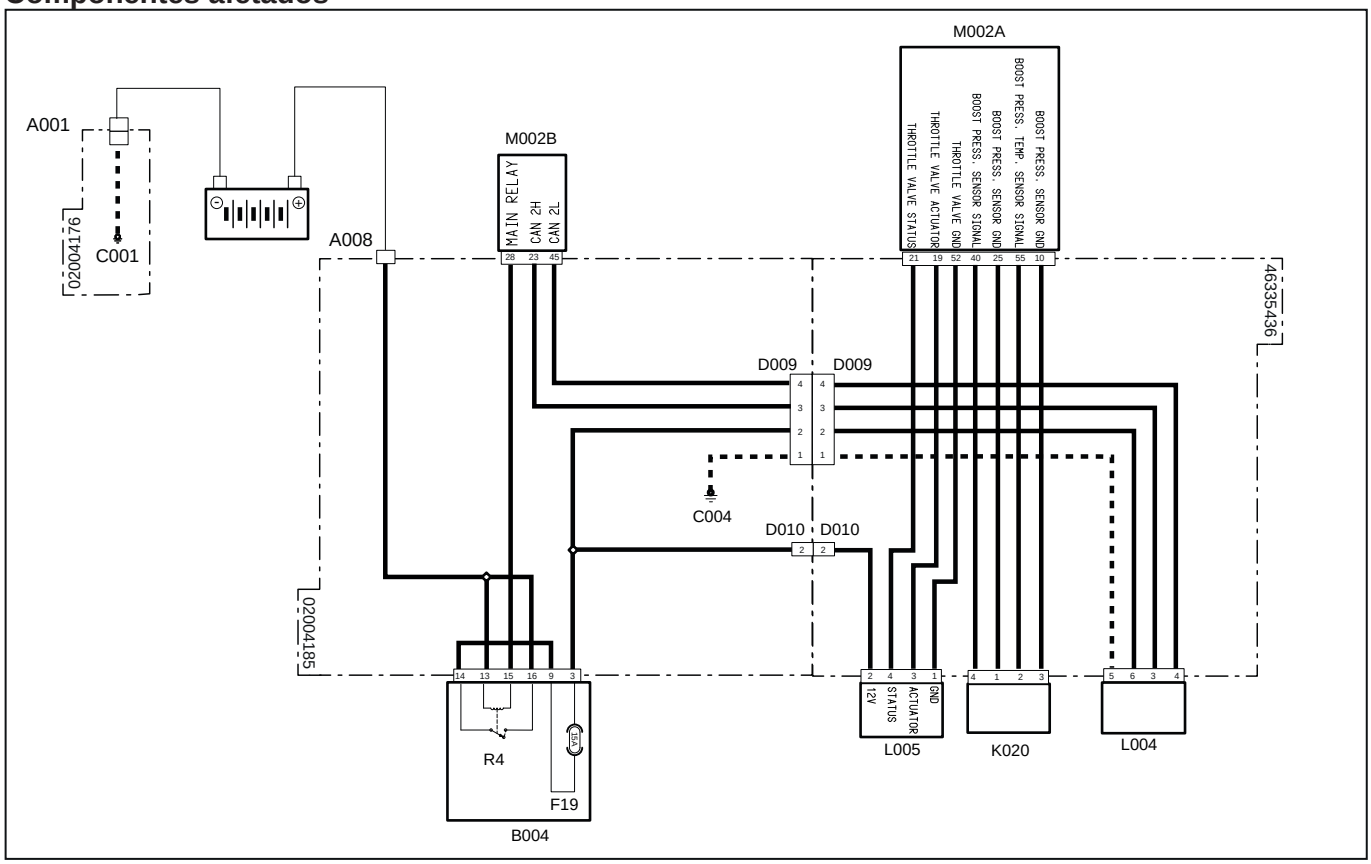
7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

9 - Certifique-se de que não há obstruções, nem entupimentos nas condutas de admissão
- Desmonte as condutas de admissão do motor e certifique-se de que não há obstruções. Tal aumenta consideravelmente a pressão de admissão.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

10 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3108 - Circuito aberto no circuito da válvula de borboleta

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no circuito da válvula de borboleta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a válvula de borboleta funciona corretamente, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

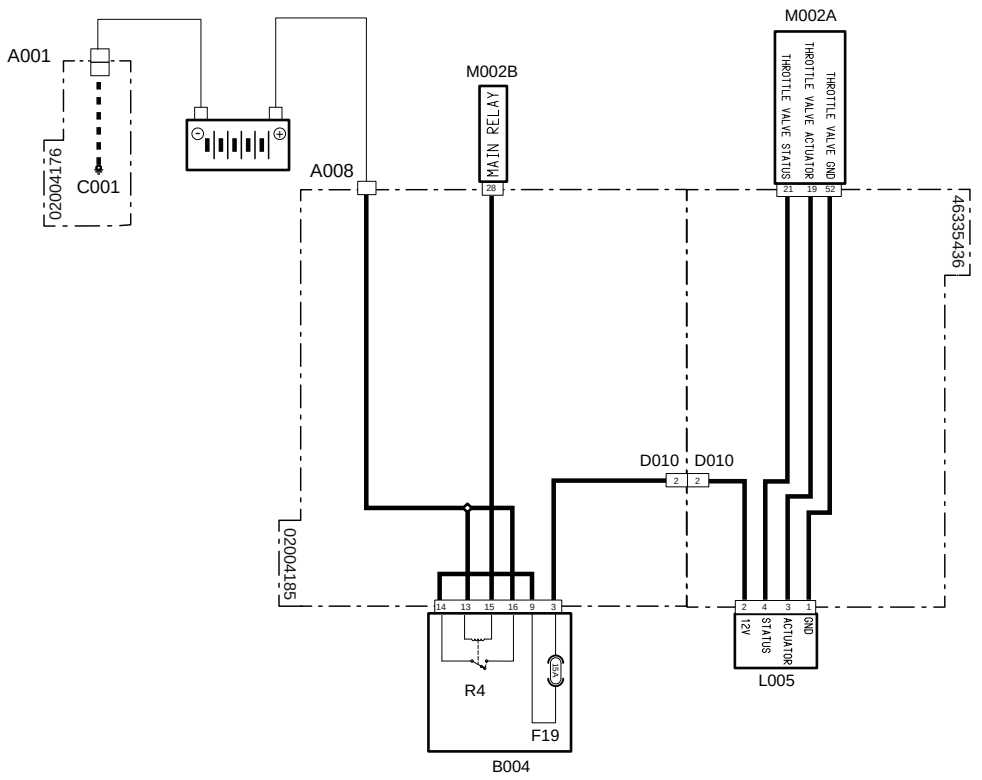
3 - Verifique se os conectores da válvula de borboleta, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3109 - Curto-circuito à massa na válvula de borboleta

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito à massa no circuito da válvula de borboleta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a válvula de borboleta funciona corretamente, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

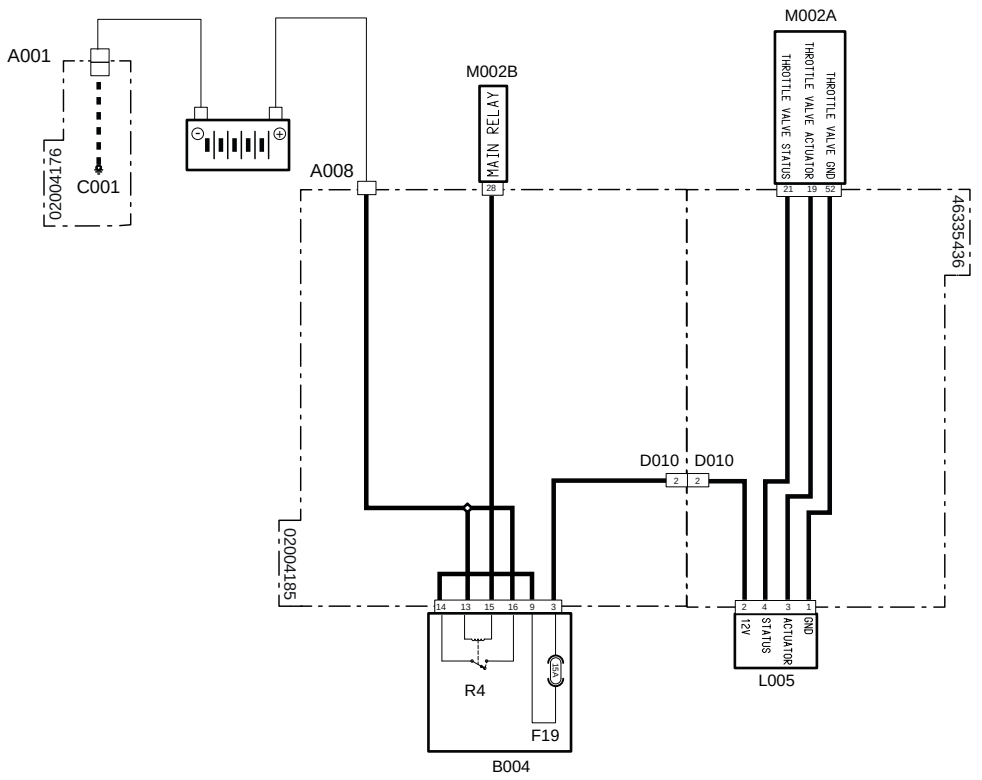
3 - Verifique se os conectores da válvula de borboleta, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3110 - Curto-circuito à bateria na válvula de borboleta

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria no circuito da válvula de borboleta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada e a válvula de borboleta não funciona

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a válvula de borboleta funciona corretamente, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

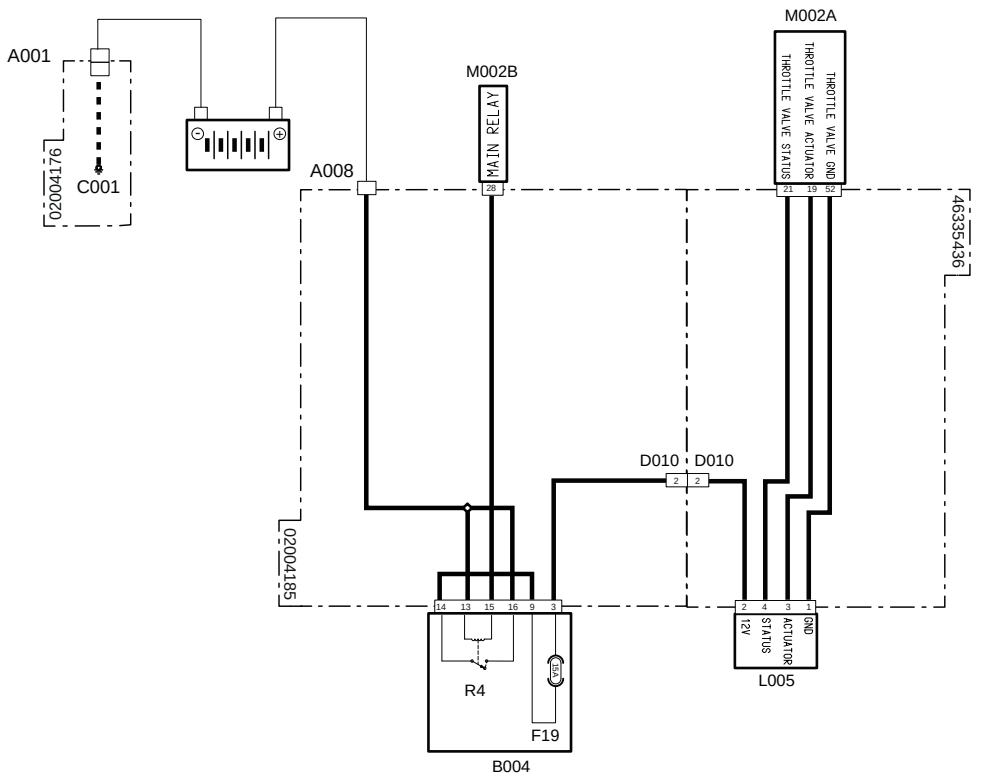
3 - Verifique se os conectores da válvula de borboleta, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3111 - Curto-circuito à massa na válvula de borboleta

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito da válvula de borboleta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada e a válvula de borboleta não funciona

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a válvula de borboleta funciona corretamente, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

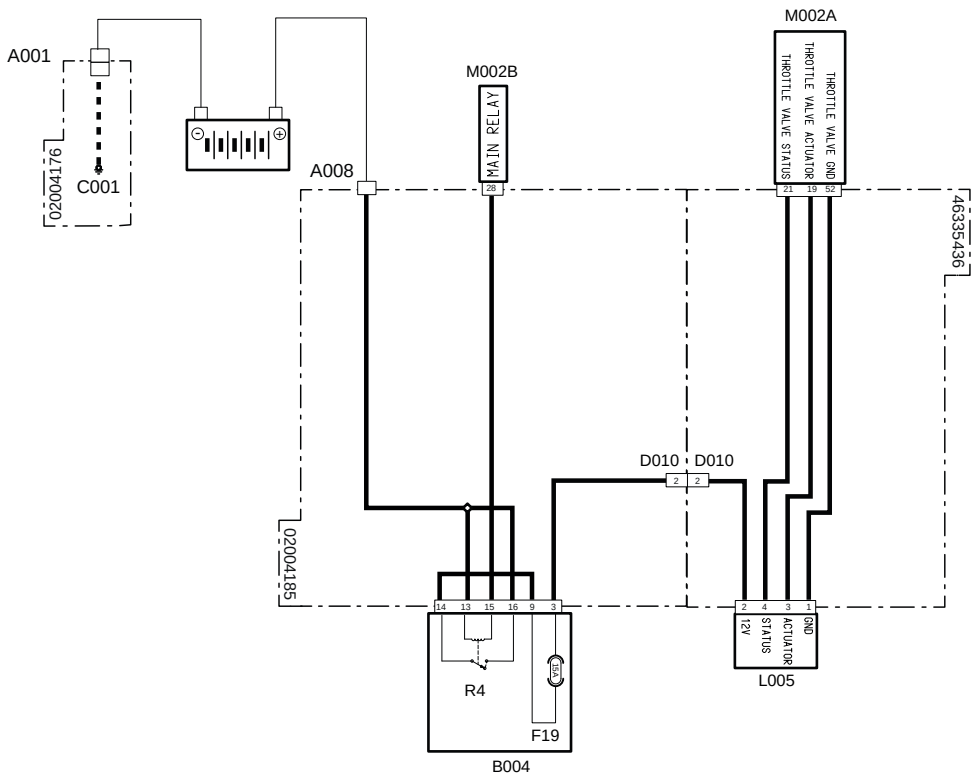
3 - Verifique se os conectores da válvula de borboleta, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3112 - Circuito aberto na válvula de borboleta

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no circuito da válvula de borboleta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada e a válvula de borboleta não funciona

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a válvula de borboleta funciona corretamente, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

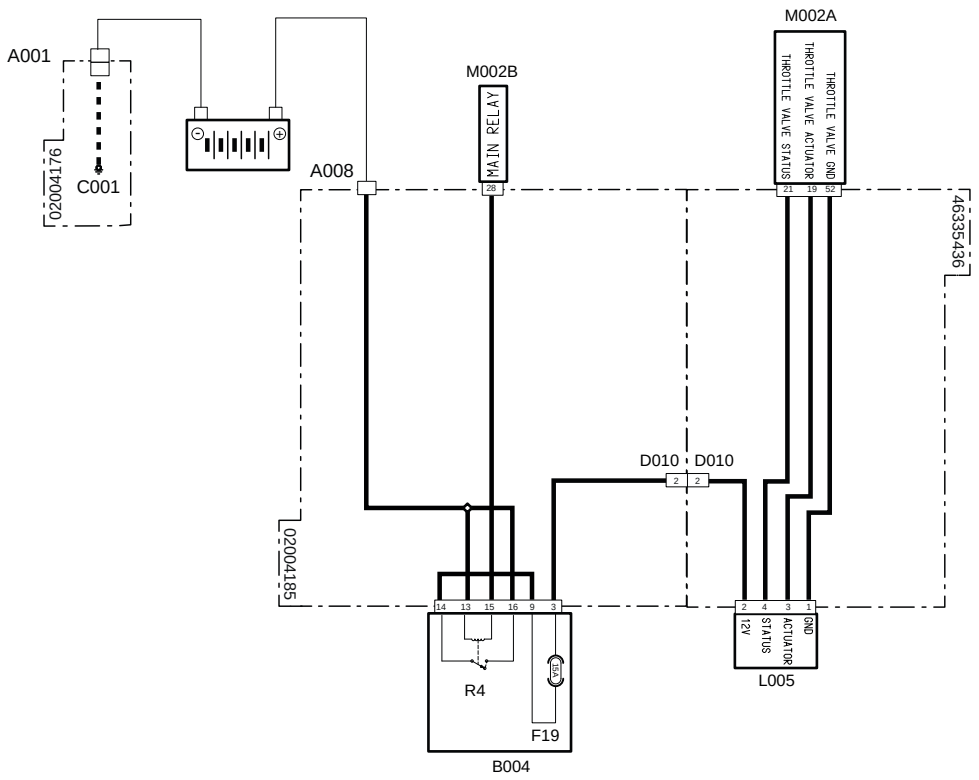
3 - Verifique se os conectores da válvula de borboleta, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3113 - Corrente elevada da válvula de borboleta

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um valor de corrente elevado na válvula de borboleta

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a válvula de borboleta funciona corretamente, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

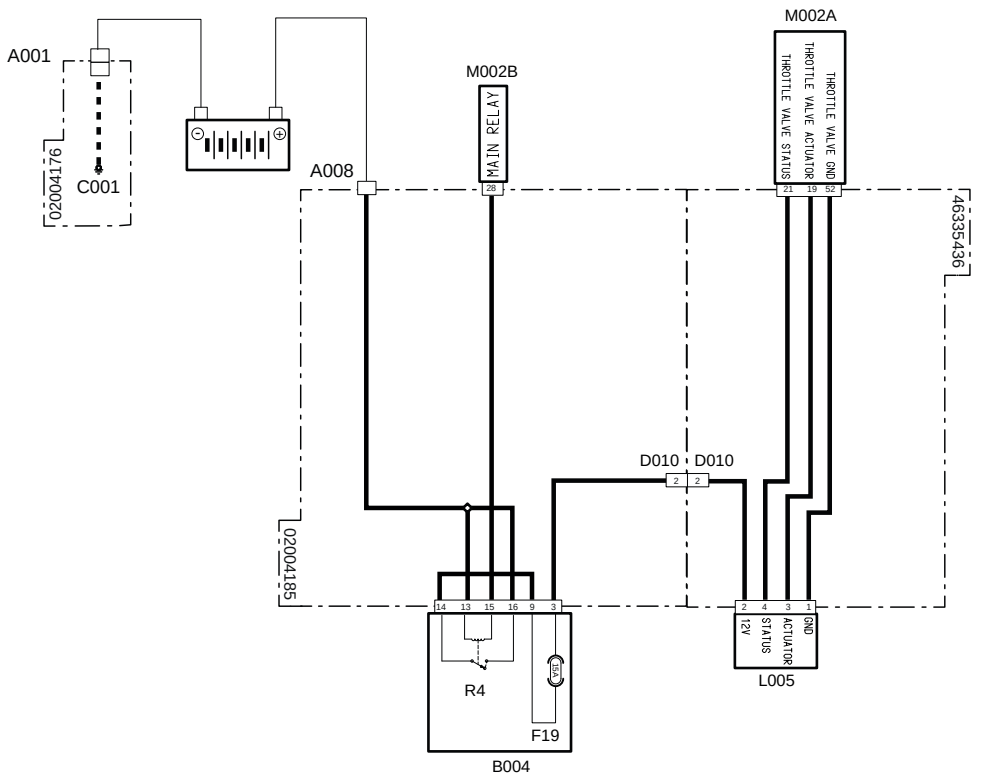
3 - Verifique se os conectores da válvula de borboleta, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3114 - Erro de comunicação na linha Can Bus

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de comunicação na linha Can Bus

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da unidade de controlo do motor estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Substitua a unidade de controlo do motor

Componentes afetados

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3115 - Erro de comunicação na linha Can Bus

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de comunicação na linha Can Bus

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da unidade de controlo do motor estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Substitua a unidade de controlo do motor

Componentes afetados

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3116 - Baixa pressão de sobrealimentação

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão medida pelo sensor de temperatura e pressão (BOOST) é demasiado baixa

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido, a regeneração é inibida e a válvula de borboleta não funciona

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula de borboleta, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura mesma
  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.
  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da válvula de borboleta, da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique manualmente o correto funcionamento da válvula Wastegate colocada no grupo do turbocompressor
- A válvula Wastegate abre-se para reduzir a pressão gerada pelo compressor no coletor de admissão. Se a válvula permanecer fechada, a pressão aumenta consideravelmente
- O funcionamento da válvula pode ser verificado de duas formas diferentes:
  1- alavancando o tirante da válvula com uma ferramenta adequada, tendo o cuidado de não a danificar;
  2- com o motor ligado, mas com o trator parado, aumente as rotações do motor até a válvula abrir;
  Siga rigorosamente as normas de segurança indicadas no Manual de Uso e Manutenção e Manual da Oficina
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

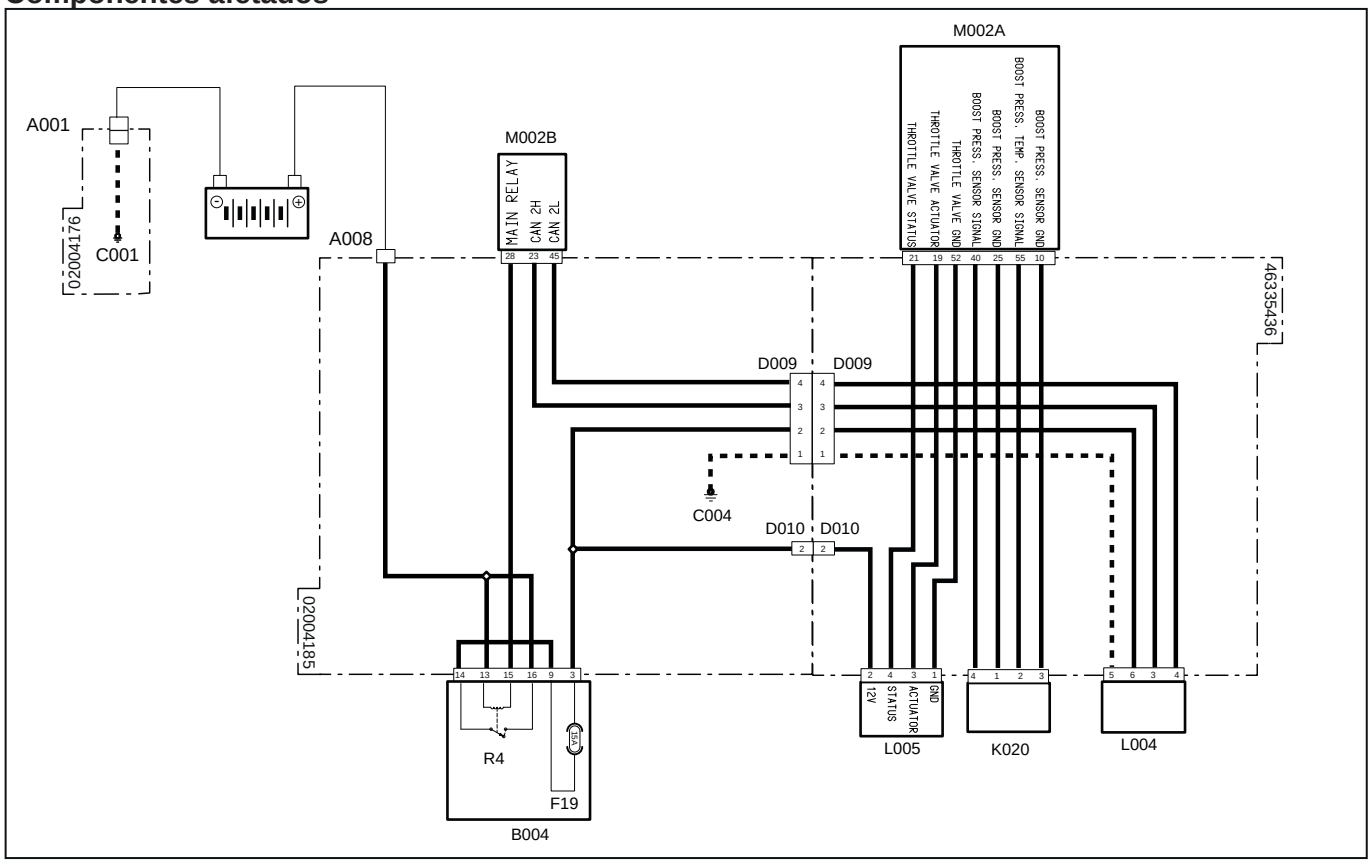
7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

9 - Certifique-se de que não há obstruções, nem entupimentos nas condutas de admissão
- Desmonte as condutas de admissão do motor e certifique-se de que não há obstruções. Tal aumenta consideravelmente a pressão de admissão.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

10 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3117 - Alta pressão de sobrealimentação

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão medida pelo sensor de temperatura e pressão (BOOST) é muito elevada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido, a regeneração é inibida e a válvula de borboleta não funciona

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento da válvula de borboleta (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula de borboleta, se necessário, substitua-a
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o sensor de Boost (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de Boost, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de Boost, da válvula de borboleta, da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique manualmente o correto funcionamento da válvula Wastegate colocada no grupo do turbocompressor
- A válvula Wastegate abre-se para reduzir a pressão gerada pelo compressor no coletor de admissão. Se a válvula permanecer fechada, a pressão aumenta consideravelmente
- O funcionamento da válvula pode ser verificado de duas formas diferentes:
  1- alavancando o tirante da válvula com uma ferramenta adequada, tendo o cuidado de não a danificar;
  2- com o motor ligado, mas com o trator parado, aumente as rotações do motor até a válvula abrir;
  Siga rigorosamente as normas de segurança indicadas no Manual de Uso e Manutenção e Manual da Oficina
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

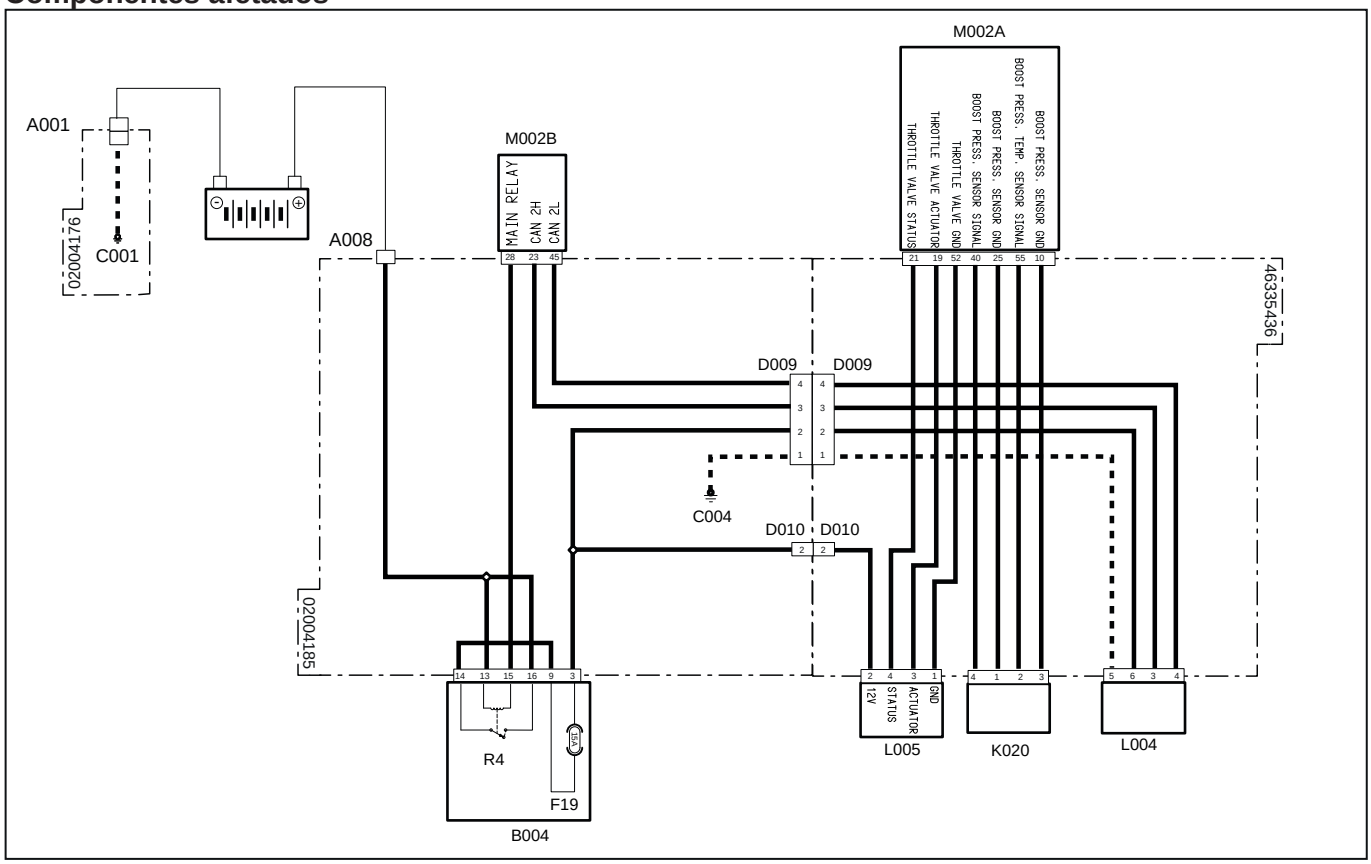
6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

8 - Certifique-se de que não há obstruções, nem entupimentos nas condutas de admissão
- Desmonte as condutas de admissão do motor e certifique-se de que não há obstruções. Tal aumenta consideravelmente a pressão de admissão.
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

9 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K020(pag.465)	XS4	Sensor de temperatura e pressão (BOOST)
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3118 - Curto-circuito no injetor 1 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no primeiro injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

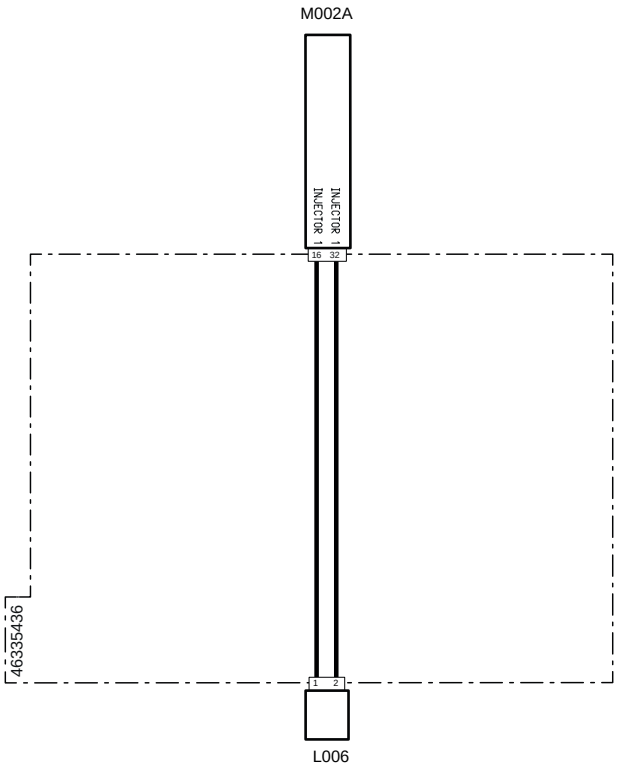
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L006(pag.460)	XI1	Injetor elétrico de combustível 1
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3119 - Curto-circuito no injetor 1 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no primeiro injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

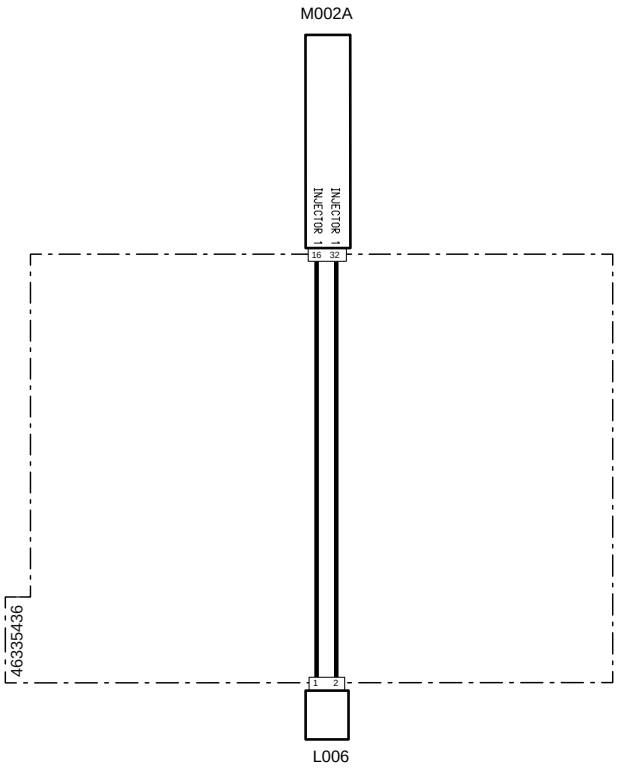
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L006(pag.460)	XI1	Injetor elétrico de combustível 1
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3120 - Circuito aberto no injetor 1 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no primeiro injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

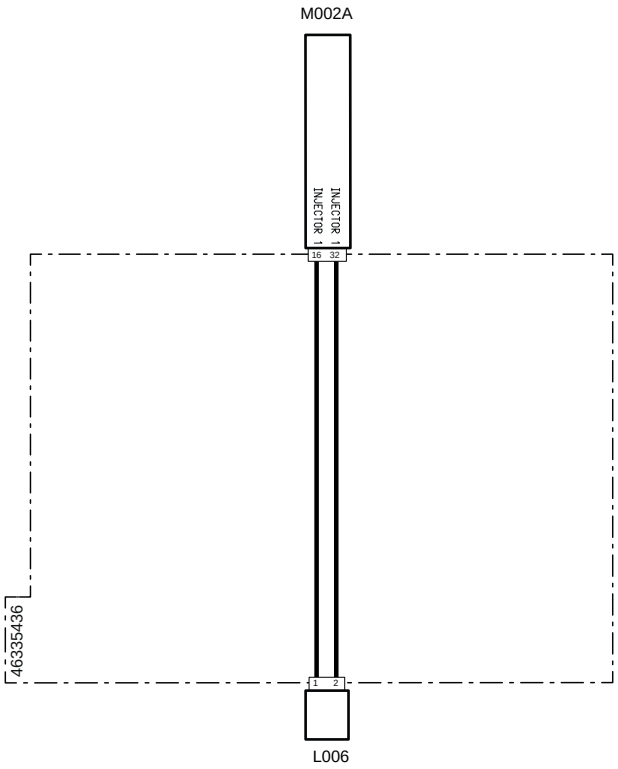
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L006(pag.460)	XI1	Injetor elétrico de combustível 1
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3121 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 1 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta a ausência do código IMA do injetor 1 (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O código IMA, diferente para cada injetor, identifica as tolerâncias de operação do injetor. Graças a estes dados, e a outros parâmetros, a unidade de controlo consegue gerir melhor a injeção. O código IMA está presente na cabeça do injetor

Esta informação deve ser fornecida manualmente à unidade de controlo, inserindo o código IMA através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico), sempre que o injetor é substituído

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

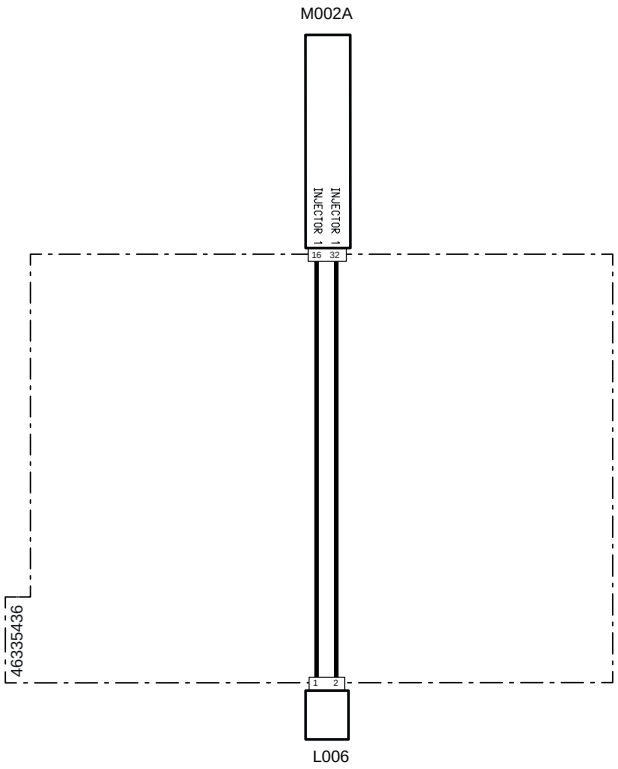
1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilizando a ferramenta de diagnóstico, certifique-se da ausência do código IMA na unidade de controlo

3 - Insira o código IMA correspondente ao correspondente ao injetor dentro da unidade de controlo
- Anote numa folha o código IMA presente na cabeça do injetor
- Utilize a ferramenta de diagnóstico para escrever o código IMA na unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

4 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L006(pag.460)	XI1	Injetor elétrico de combustível 1
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3122 - Curto-circuito no injetor 2 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no segundo injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

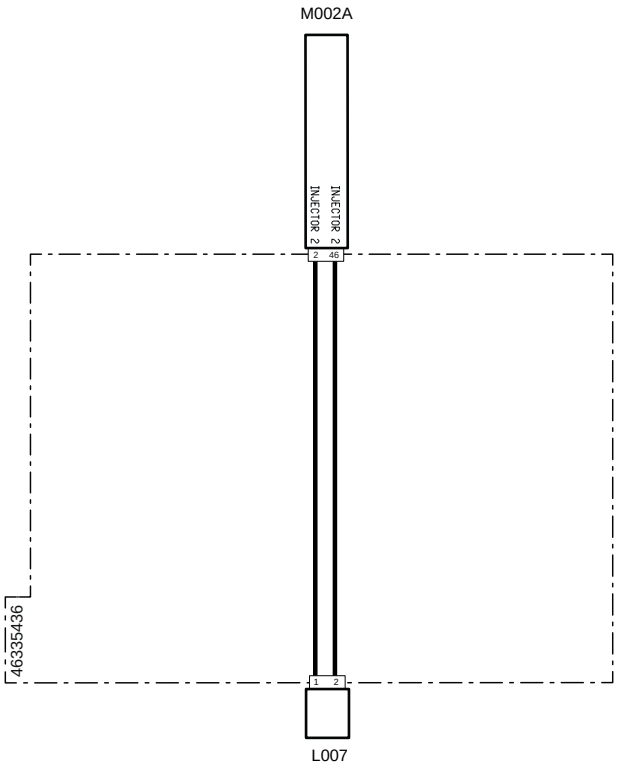
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L007(pag.461)	XI2	Injetor elétrico de combustível 2
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3123 - Curto-circuito no injetor 2 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no segundo injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

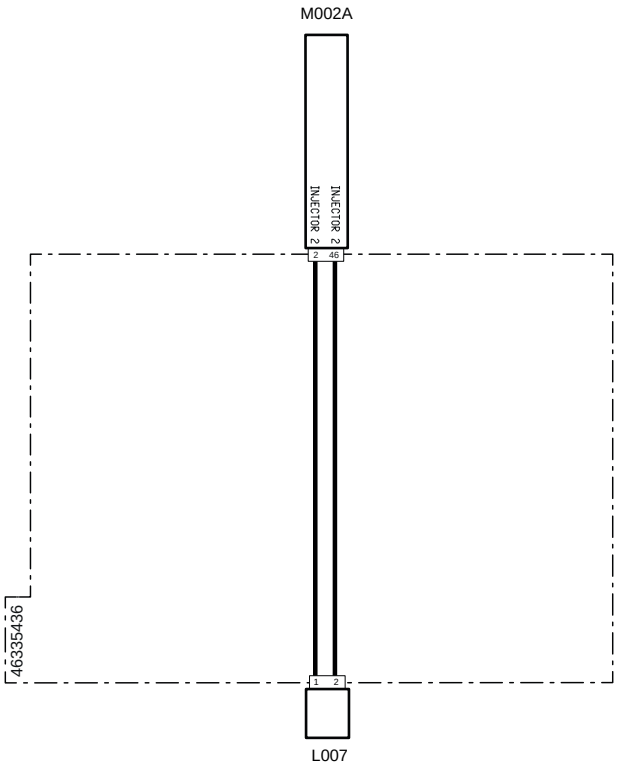
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L007(pag.461)	XI2	Injetor elétrico de combustível 2
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3124 - Circuito aberto no injetor 2 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no segundo injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

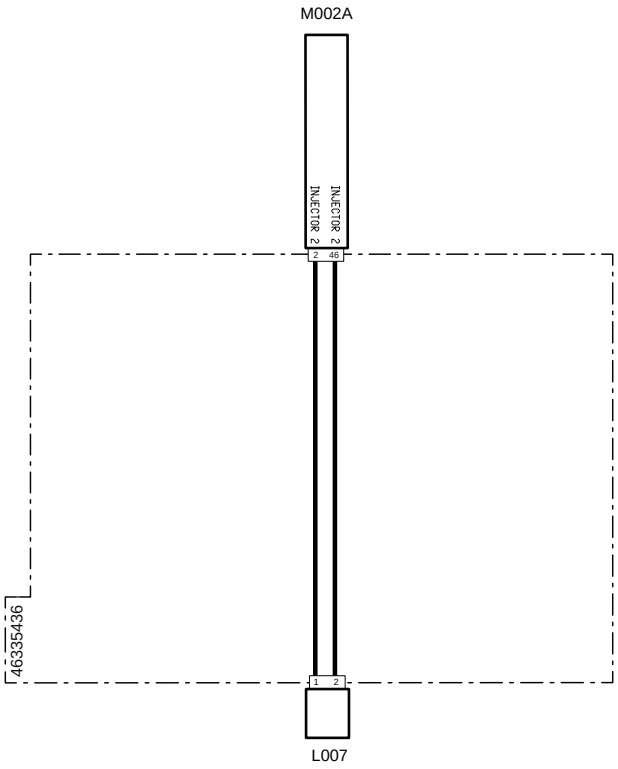
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L007(pag.461)	XI2	Injetor elétrico de combustível 2
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3125 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 2 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta a ausência do código IMA do injetor 2 (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O código IMA, diferente para cada injetor, identifica as tolerâncias de operação do injetor. Graças a estes dados, e a outros parâmetros, a unidade de controlo consegue gerir melhor a injeção. O código IMA está presente na cabeça do injetor

Esta informação deve ser fornecida manualmente à unidade de controlo, inserindo o código IMA através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico), sempre que o injetor é substituído

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

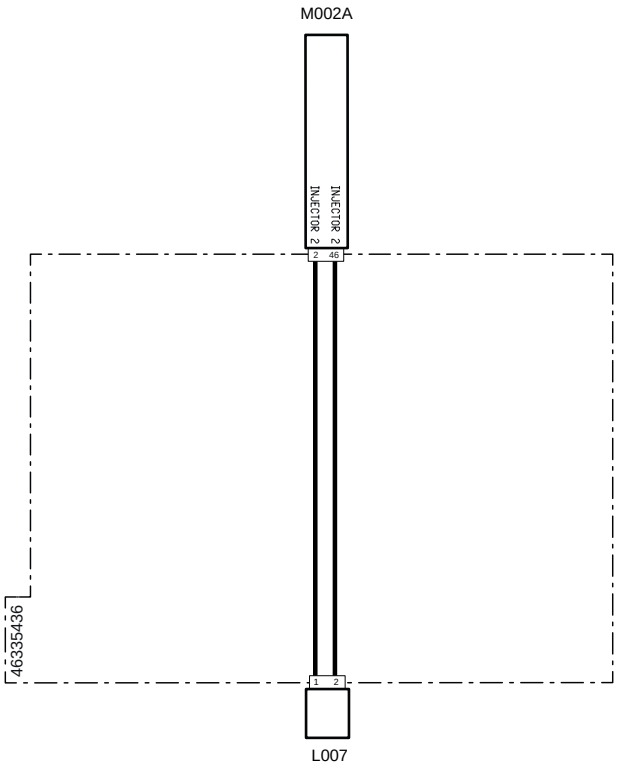
1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilizando a ferramenta de diagnóstico, certifique-se da ausência do código IMA na unidade de controlo

3 - Insira o código IMA correspondente ao correspondente ao injetor dentro da unidade de controlo
- Anote numa folha o código IMA presente na cabeça do injetor
- Utilize a ferramenta de diagnóstico para escrever o código IMA na unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

4 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L007(pag.461)	XI2	Injetor elétrico de combustível 2
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3126 - Curto-circuito no injetor 3 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no terceiro injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

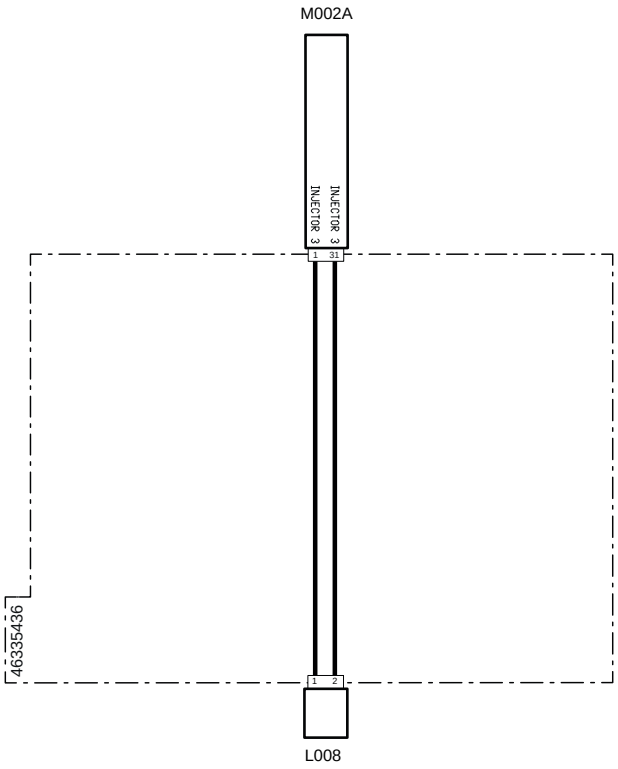
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L008(pag.462)	XI3	Injetor elétrico de combustível 3
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3127 - Curto-circuito no injetor 3 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no terceiro injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

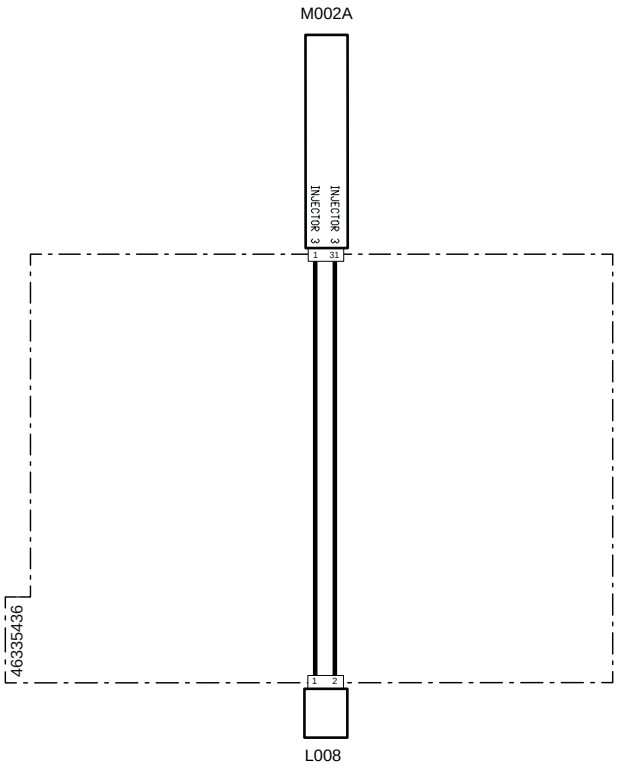
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L008(pag.462)	XI3	Injetor elétrico de combustível 3
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3128 - Circuito aberto no injetor 3 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no terceiro injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

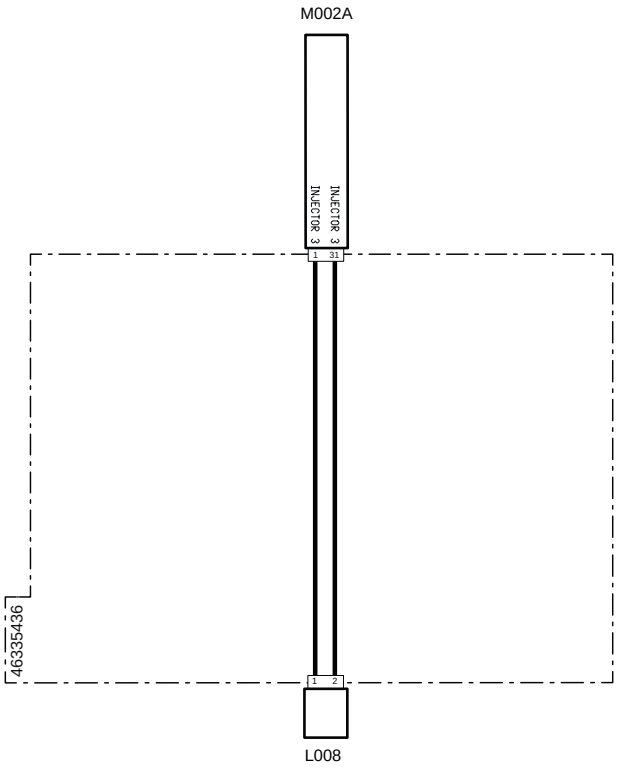
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L008(pag.462)	XI3	Injetor elétrico de combustível 3
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3129 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 3 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta a ausência do código IMA do injetor 3 (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O código IMA, diferente para cada injetor, identifica as tolerâncias de operação do injetor. Graças a estes dados, e a outros parâmetros, a unidade de controlo consegue gerir melhor a injeção. O código IMA está presente na cabeça do injetor

Esta informação deve ser fornecida manualmente à unidade de controlo, inserindo o código IMA através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico), sempre que o injetor é substituído

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

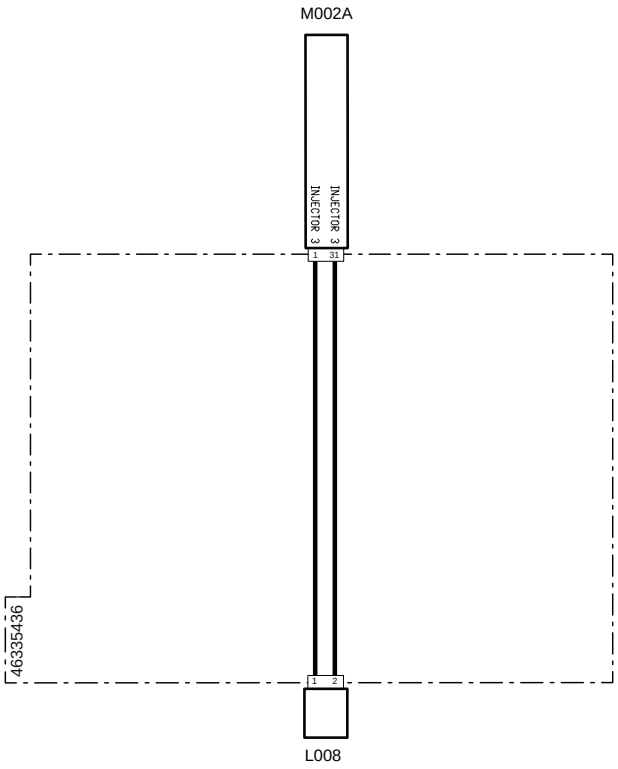
1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilizando a ferramenta de diagnóstico, certifique-se da ausência do código IMA na unidade de controlo

3 - Insira o código IMA correspondente ao correspondente ao injetor dentro da unidade de controlo
- Anote numa folha o código IMA presente na cabeça do injetor
- Utilize a ferramenta de diagnóstico para escrever o código IMA na unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

4 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L008(pag.462)	XI3	Injetor elétrico de combustível 3
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3130 - Curto-circuito no injetor 4 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no quarto injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

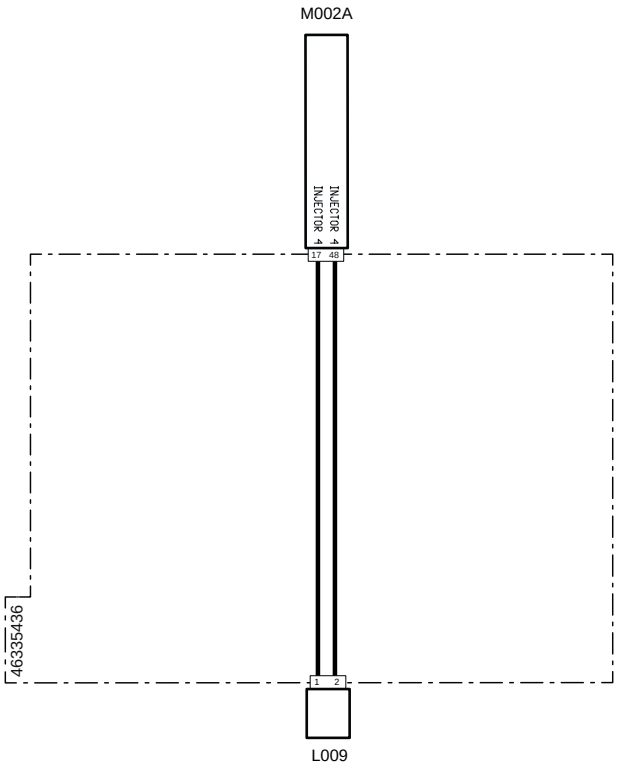
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L009(pag.462)	XI4	Injetor elétrico de combustível 4
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3131 - Curto-circuito no injetor 4 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito no quarto injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

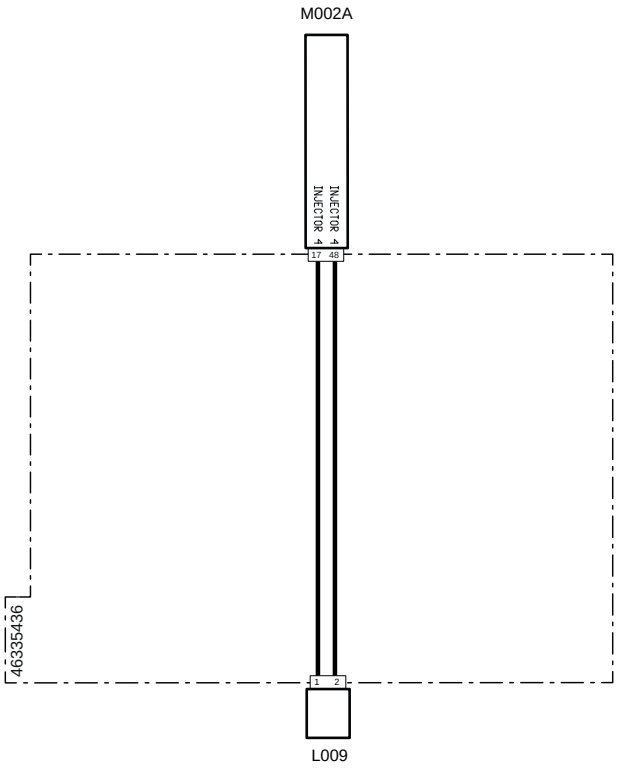
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L009(pag.462)	XI4	Injetor elétrico de combustível 4
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3132 - Circuito aberto no injetor 4 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no quarto injetor (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

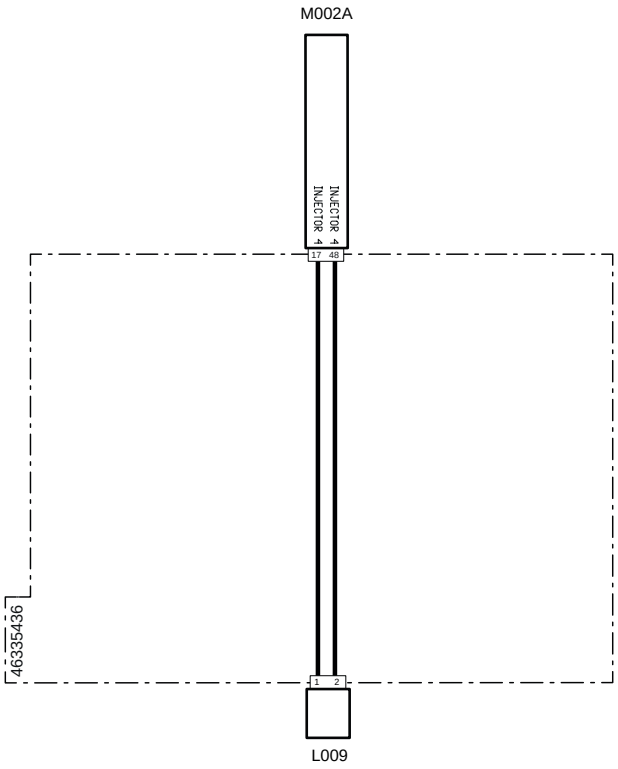
2 - Verifique se os conectores do injetor, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L009(pag.462)	XI4	Injetor elétrico de combustível 4
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3129 - Ausência de escrita do código IMA no injetor 4 (lado da distribuição)

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta a ausência do código IMA do injetor 4 (lado da distribuição)

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O código IMA, diferente para cada injetor, identifica as tolerâncias de operação do injetor. Graças a estes dados, e a outros parâmetros, a unidade de controlo consegue gerir melhor a injeção. O código IMA está presente na cabeça do injetor

Esta informação deve ser fornecida manualmente à unidade de controlo, inserindo o código IMA através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico), sempre que o injetor é substituído

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

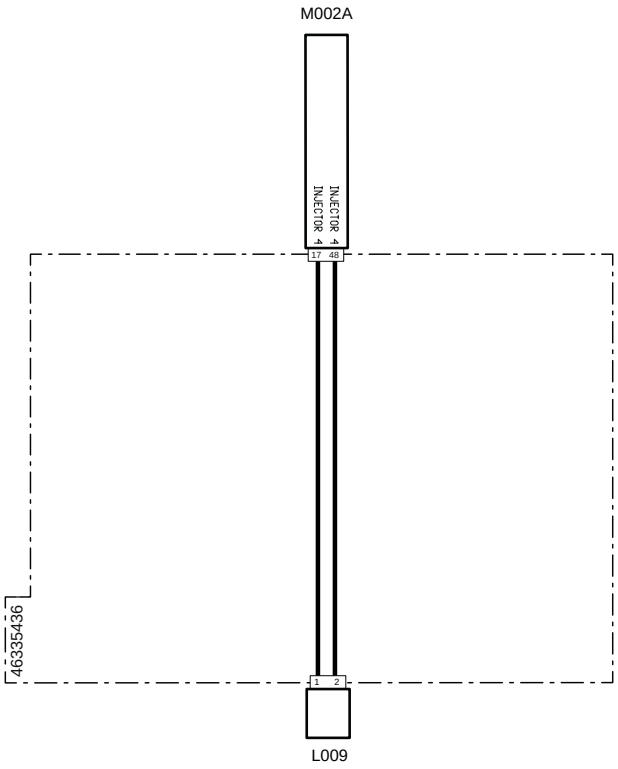
1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilizando a ferramenta de diagnóstico, certifique-se da ausência do código IMA na unidade de controlo

3 - Insira o código IMA correspondente ao correspondente ao injetor dentro da unidade de controlo
- Anote numa folha o código IMA presente na cabeça do injetor
- Utilize a ferramenta de diagnóstico para escrever o código IMA na unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

4 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L009(pag.462)	XI4	Injetor elétrico de combustível 4
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3134 - Curto-circuito nos solenoides dos injetores 1 e 4

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito nos solenoides dos injetores 1 e 4, ao mesmo tempo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico). sempre que o injetor é substituído, é necessário escrever o código IMA na unidade de controlo do motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

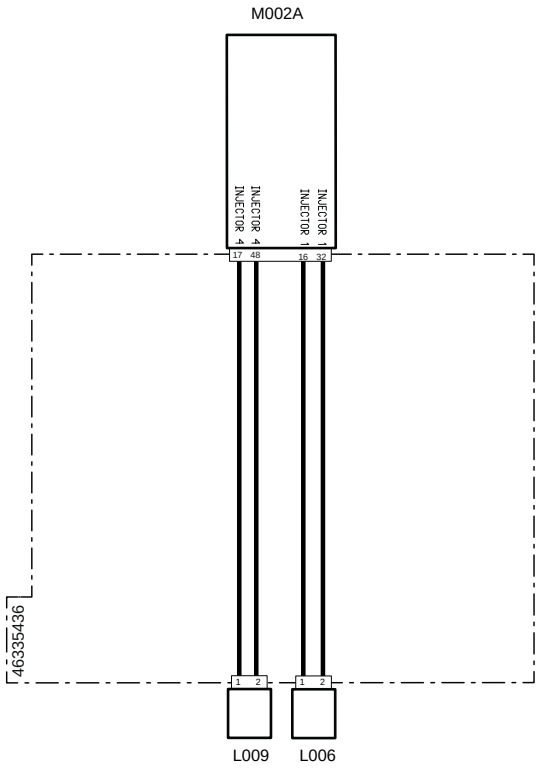
2 - Verifique se os conectores do injetor 1, do injetor 4, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L006(pag.460)	XI1	Injetor elétrico de combustível 1
L009(pag.462)	XI4	Injetor elétrico de combustível 4
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3135 - Curto-circuito nos solenoides dos injetores 2 e 3

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito nos solenoides dos injetores 2 e 3, ao mesmo tempo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Não troque os injetores entre si para verificar o seu funcionamento. É aconselhável marcar a posição do injetor com um marcador antes de o remover

É possível desabilitar um injetor para verificar o seu funcionamento, utilizando a ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico). sempre que o injetor é substituído, é necessário escrever o código IMA na unidade de controlo do motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

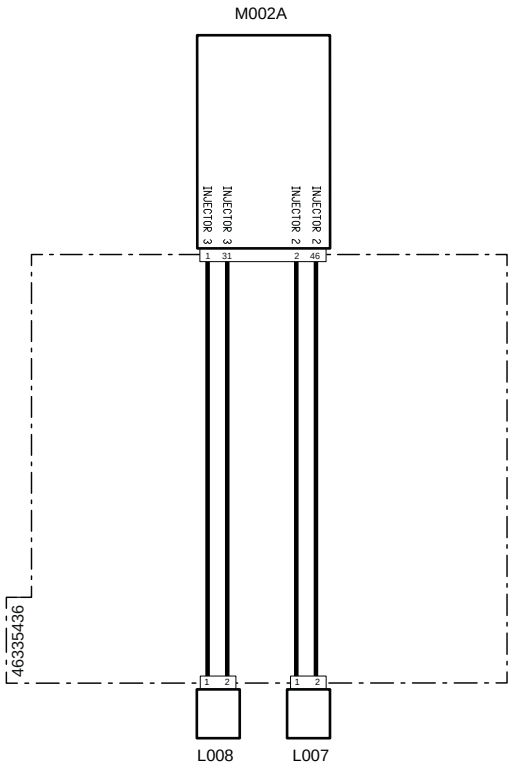
2 - Verifique se os conectores do injetor 2, do injetor 3, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L007(pag.461)	XI2	Injetor elétrico de combustível 2
L008(pag.462)	XI3	Injetor elétrico de combustível 3
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3136 - O motor de arranque alimentado durante mais de 25 segundos

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o relé de arranque alimenta o motor de arranque durante mais de 25 segundos

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no rail, se necessário, substitua-o
- Verifique se a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail é congruente com a percentagem de abertura da válvula
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do sensor de pressão no rail, da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique a eventual presença de fugas e/ou obstruções no circuito de alimentação do gasóleo
- Certifique-se de que não há obstruções no tubo de admissão de gasóleo proveniente do depósito (baixa pressão)
- Certifique-se de que o filtro de gasóleo não está entupido, se for o caso, substitua-o
- Certifique-se de que não há fugas no lado de alta pressão nos tubos ligados ao rail e aos injetores

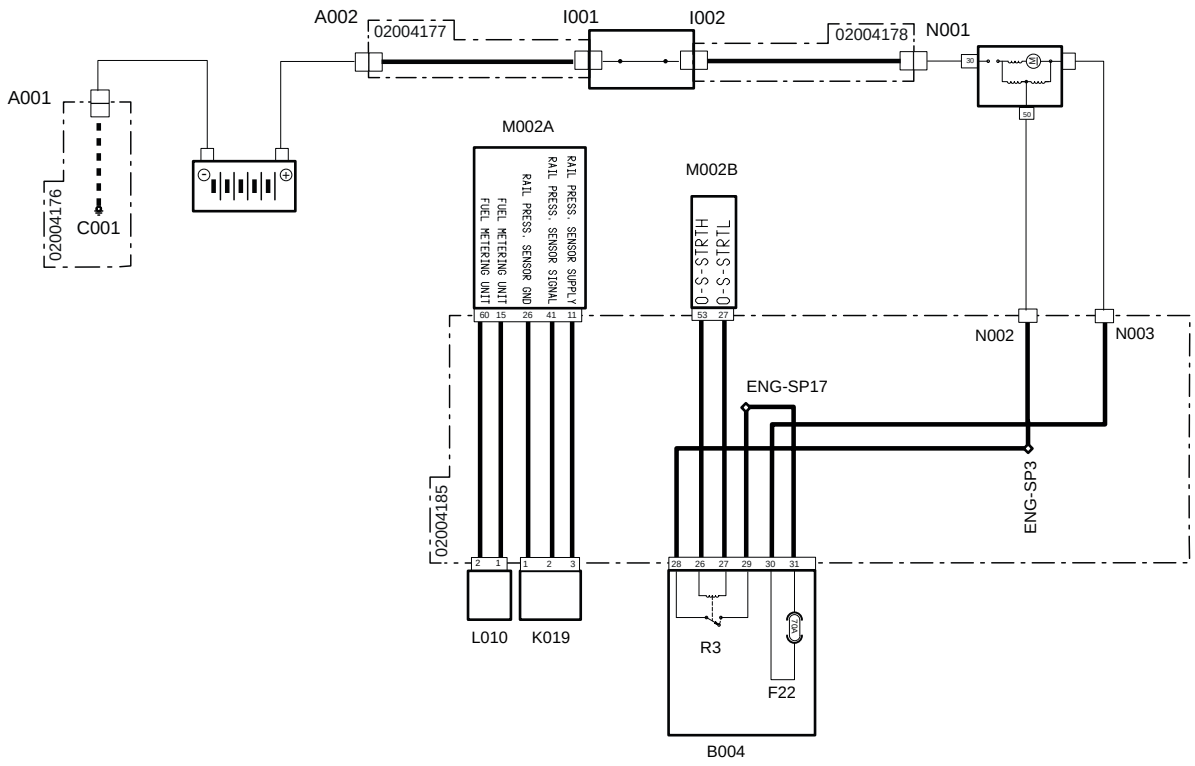
O sistema de alta pressão é um circuito muito perigoso. Tenha muito cuidado e siga todas as instruções de segurança presentes no manual de oficina do veículo

6 - Verifique o estado do circuito “50” do motor de arranque
- Verifique o estado do olhal N002 ligado ao motor de arranque
- Verifique se o motor de arranque funciona corretamente

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

8 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3137 - Sobrecorrente no relé de arranque

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma sobrecorrente no circuito do relé arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

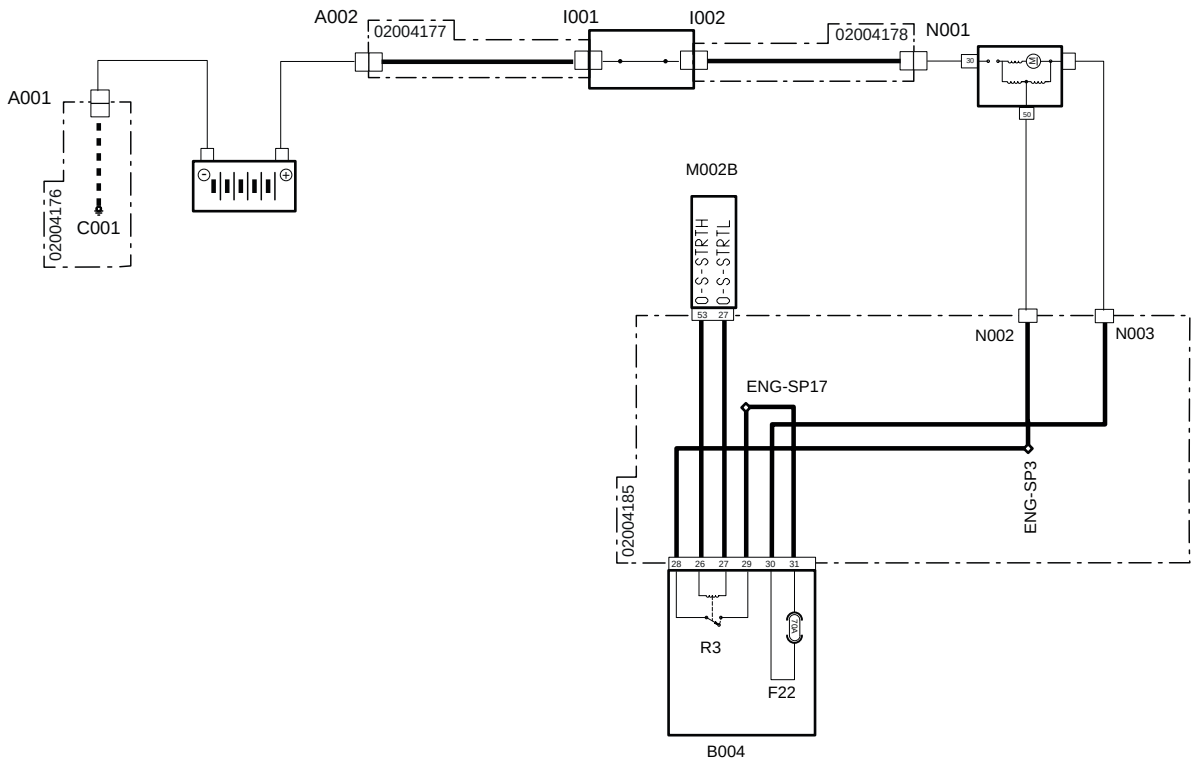
2 - Verifique se os conectores do relé de arranque, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique visualmente o estado do relé de arranque, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3138 - Curto-circuito à bateria no relé de arranque

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria no circuito do relé de arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do relé de arranque, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

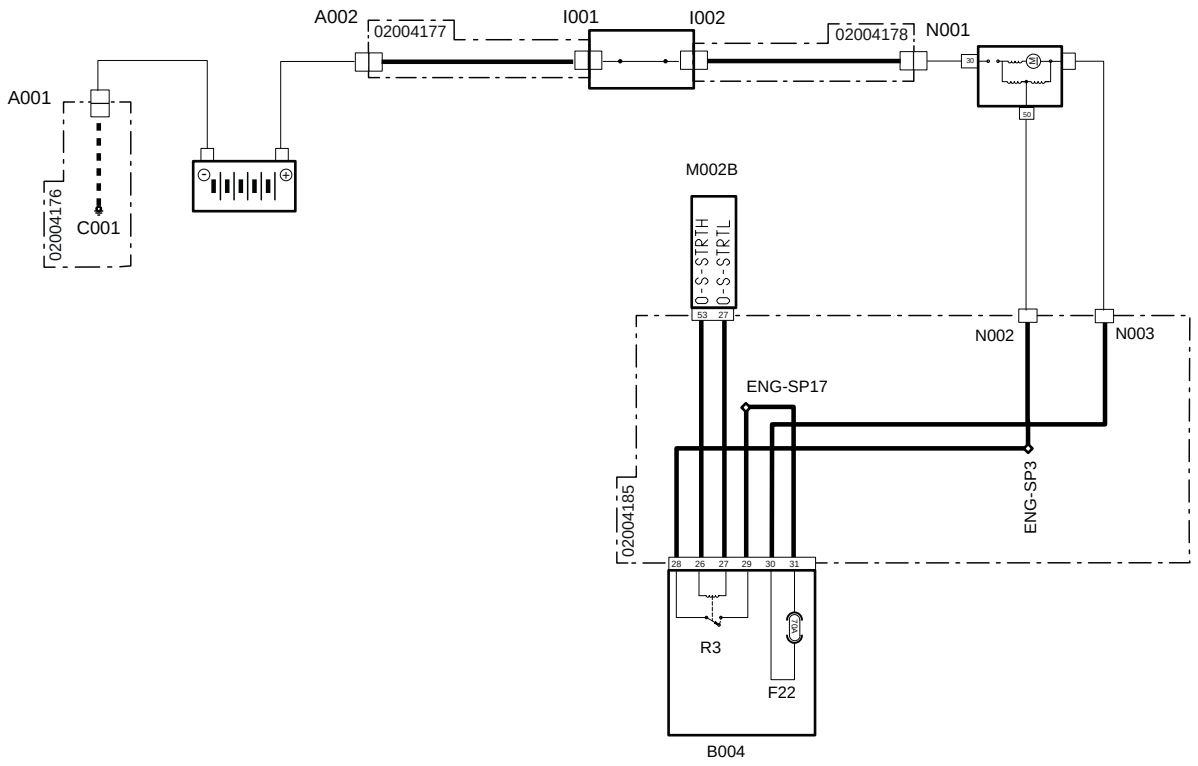
3 - Verifique visualmente o estado do relé de arranque, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a ligação entre os pinos da caixa de fusíveis e os pinos da unidade de controlo
- Verifique a ligação entre o pino 27 da unidade de controlo do motor e o pino 27 da caixa de fusíveis
- Verifique a ligação entre o pino 53 da unidade de controlo do motor e o pino 26 da caixa de fusíveis

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3139 - Curto-circuito à bateria no relé de arranque

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria no circuito do relé de arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do relé de arranque, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

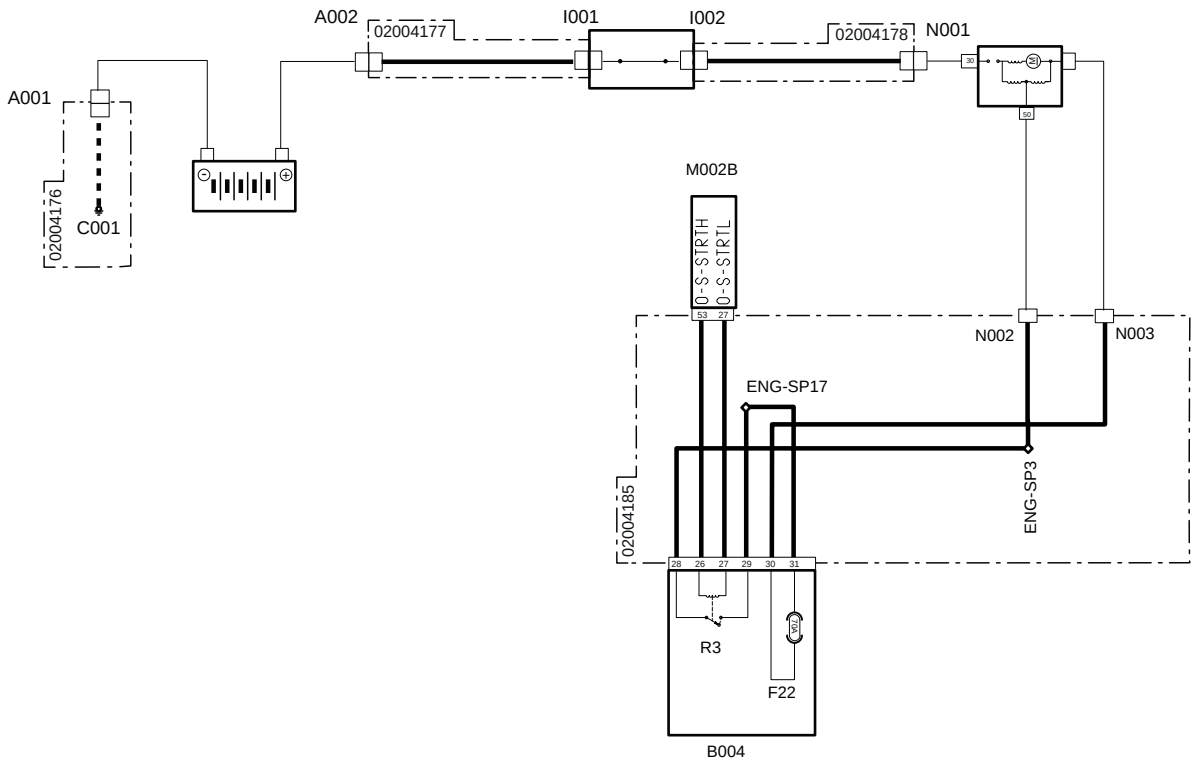
3 - Verifique visualmente o estado do relé de arranque, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a ligação entre os pinos da caixa de fusíveis e os pinos da unidade de controlo
- Verifique a ligação entre o pino 27 da unidade de controlo do motor e o pino 27 da caixa de fusíveis
- Verifique a ligação entre o pino 53 da unidade de controlo do motor e o pino 26 da caixa de fusíveis

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3140 - Circuito aberto no relé de arranque

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no circuito do relé de arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

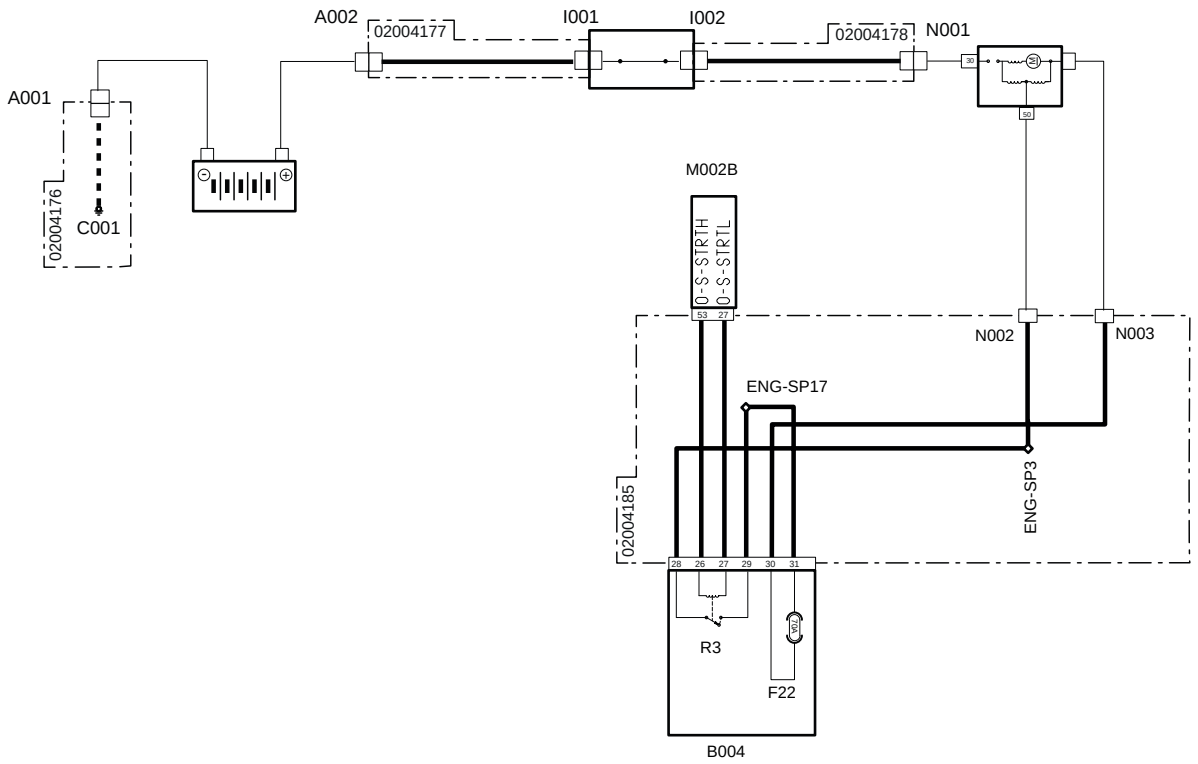
2 - Verifique se os conectores do relé de arranque, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique visualmente o estado do relé de arranque, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3141 - Curto-circuito à massa no relé de arranque

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito do relé de arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor sem restrições

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do relé de arranque, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

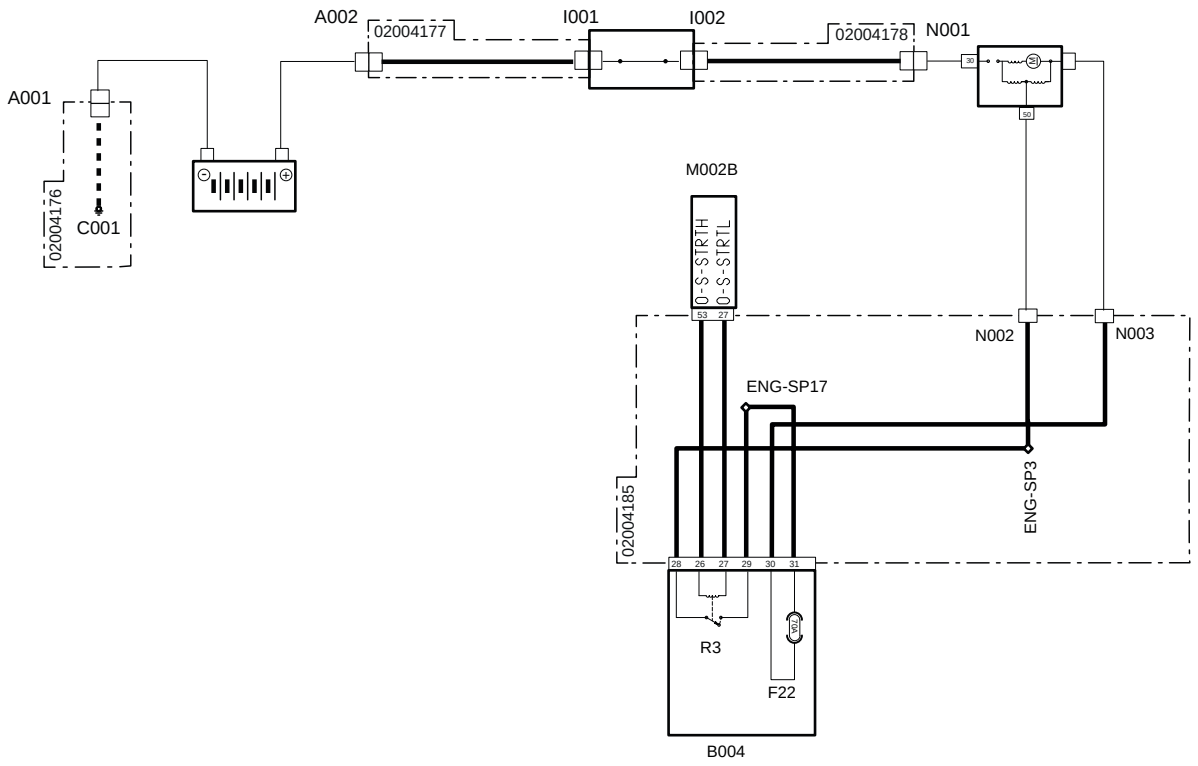
3 - Verifique visualmente o estado do relé de arranque, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a ligação entre os pinos da caixa de fusíveis e os pinos da unidade de controlo
- Verifique a ligação entre o pino 27 da unidade de controlo do motor e o pino 27 da caixa de fusíveis
- Verifique a ligação entre o pino 53 da unidade de controlo do motor e o pino 26 da caixa de fusíveis

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3142 - Curto-circuito à massa no relé de arranque

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito do relé de arranque

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do relé de arranque, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

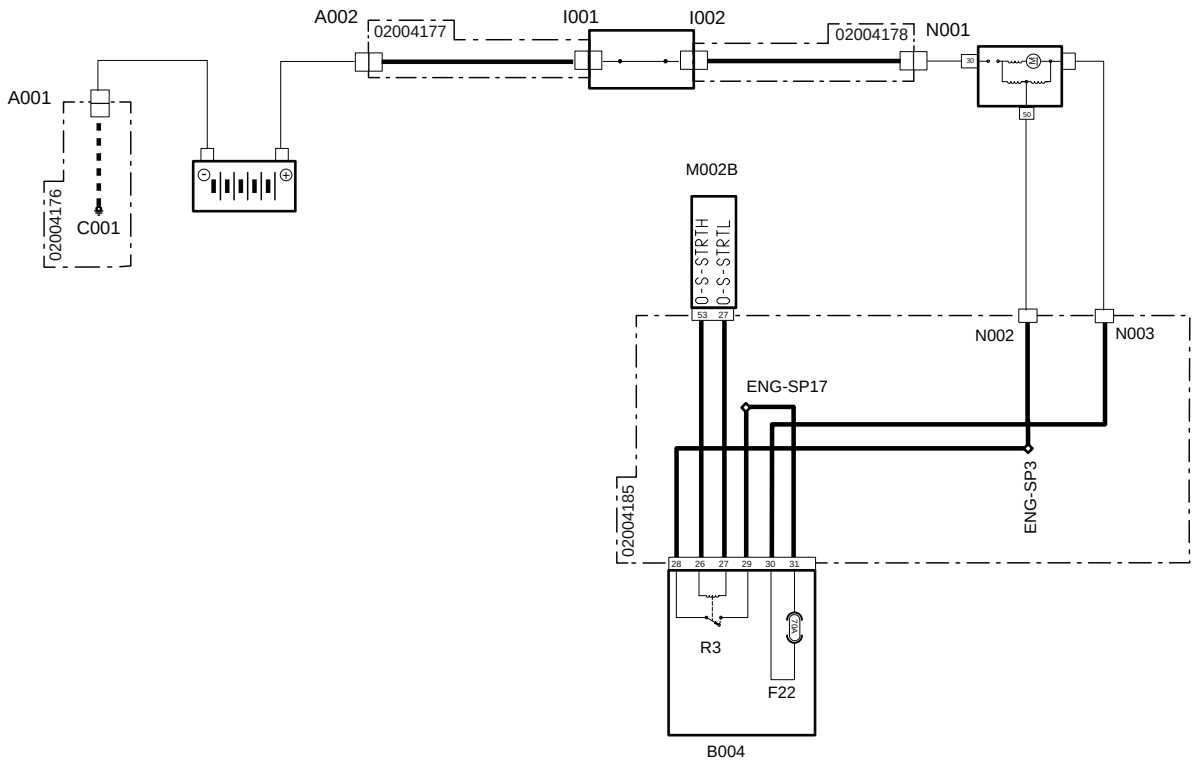
3 - Verifique visualmente o estado do relé de arranque, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a ligação entre os pinos da caixa de fusíveis e os pinos da unidade de controlo
- Verifique a ligação entre o pino 27 da unidade de controlo do motor e o pino 27 da caixa de fusíveis
- Verifique a ligação entre o pino 53 da unidade de controlo do motor e o pino 26 da caixa de fusíveis

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do 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 de arranque (20A)

3143 - Sensor da árvores de cames: sinal afetado/falso contacto

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o sinal de rotações da árvore de cames está afetado ou está presente um falso contacto

Gravidade do erro

Informações adicionais

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de rotações da árvore de cames, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

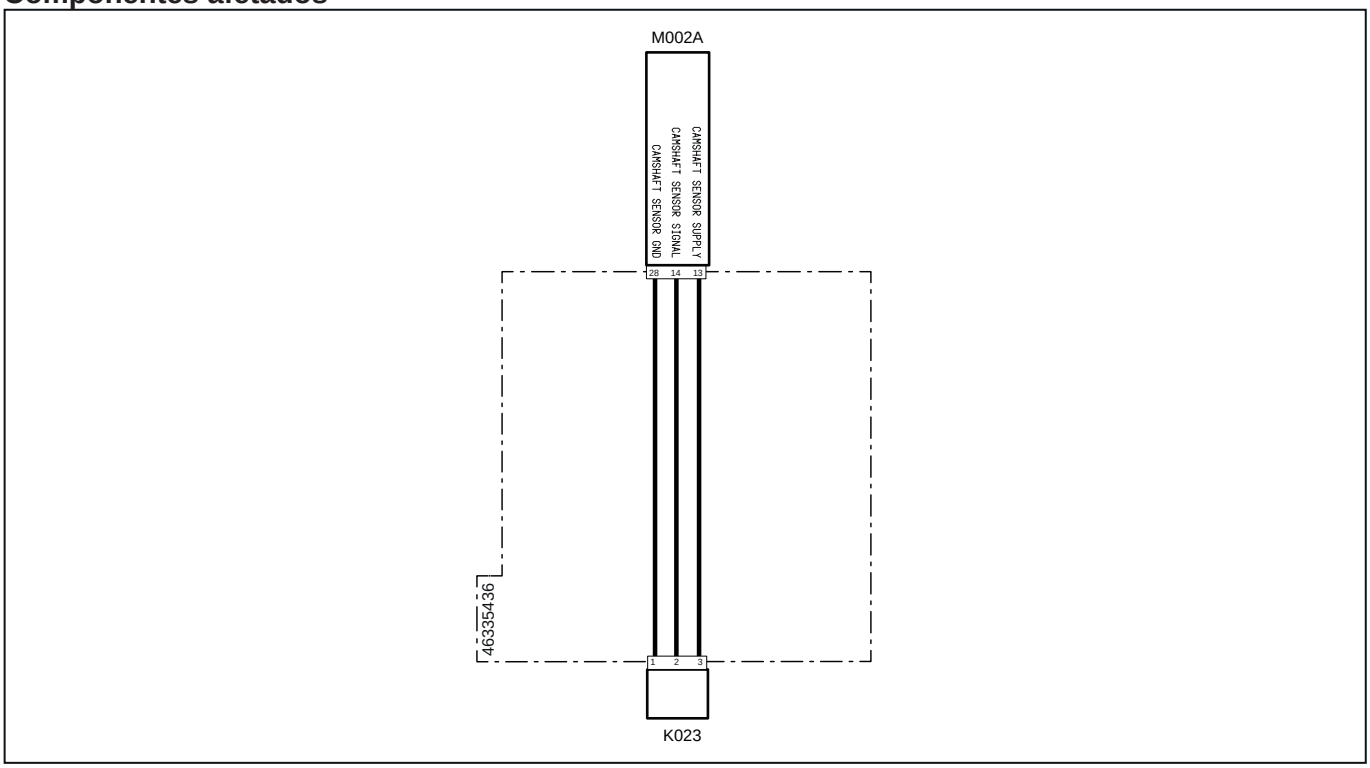
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de rotações da árvore de cames (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a integridade da árvore de cames
- Desmonte o sensor de rotações da árvore de cames
- Rode a árvore de cames e inspecione visualmente com uma luz se o dente na árvore de cames está danificado
- É possível efetuar uma inspeção adicional da integridade da árvore de cames, utilizando um osciloscópio
- Se a árvore de cames estiver danificada, é necessário desmontar o motor e substituí-la
- Se a árvore de cames não estiver danificada, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K023(pag.464)	XS3	Sensor de fase da árvore de cames
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3144 - Circuito aberto no sensor da árvore de cames

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no circuito do sensor da árvore de cames

Gravidade do erro

Informações adicionais

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

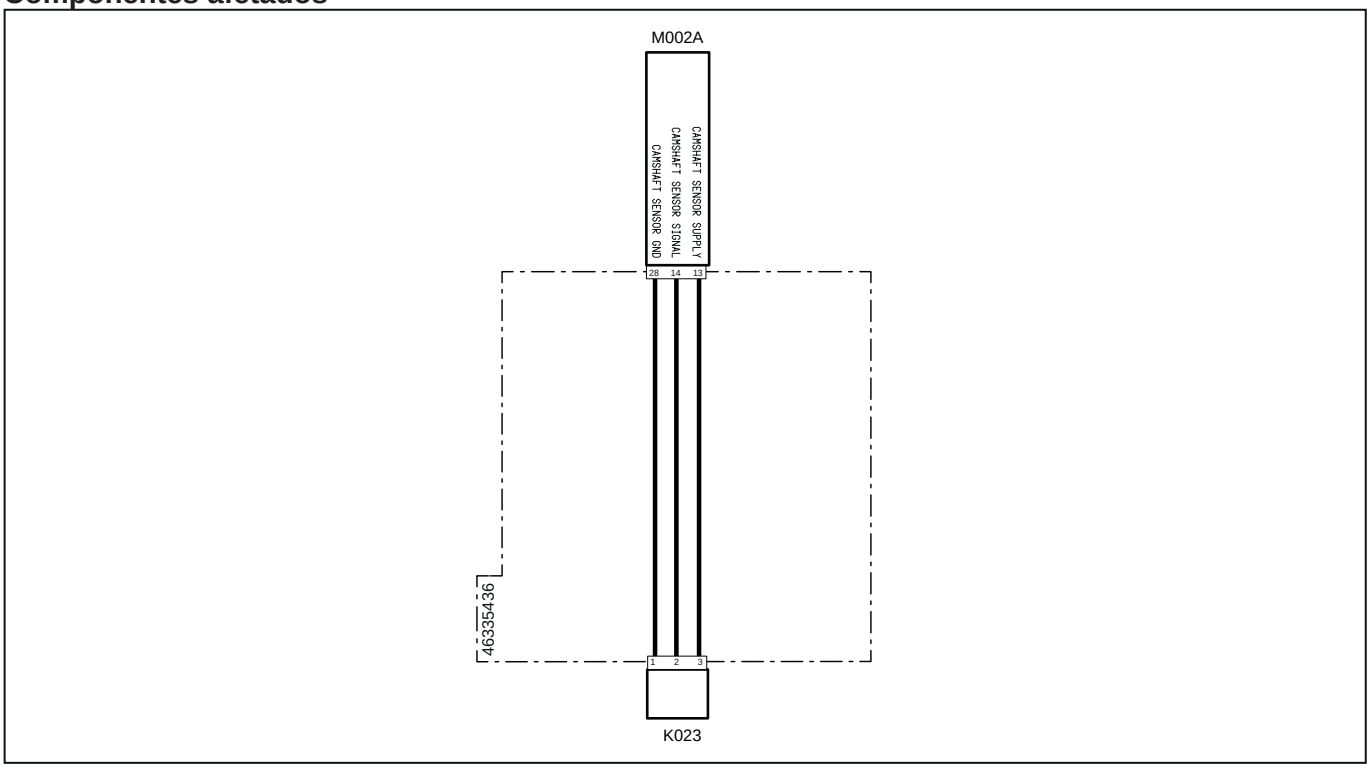
2 - Verifique se os conectores do sensor de rotações da árvore de cames, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de rotações da árvore de cames (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do ar ambiente, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K023(pag.464)	XS3	Sensor de fase da árvore de cames
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3145 - Ausência de comunicação entre a unidade de controlo do motor ECU e unidade de controlo do veículo VCU

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma ausência de sinal através da Can Bus da unidade de controlo do veículo VCU

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores das unidades de controlo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

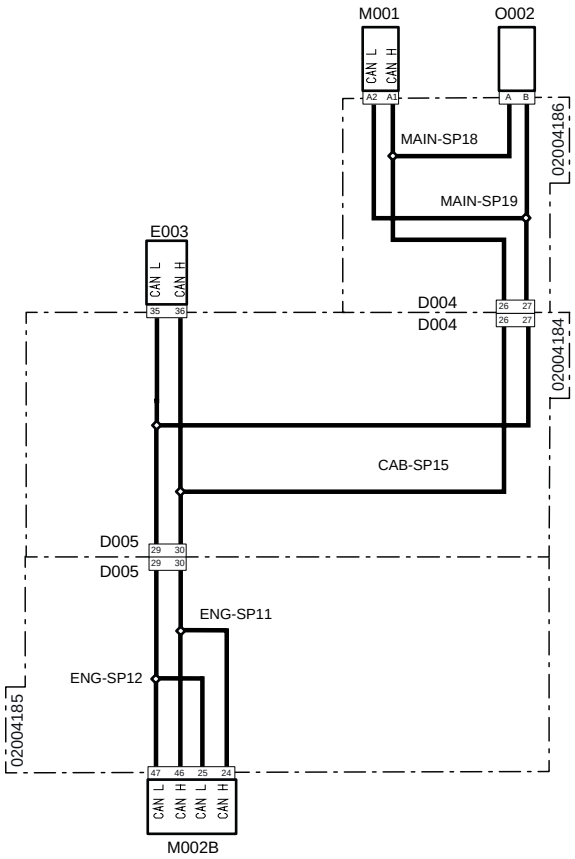
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Painel de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
O002(pag.452)	P98	Terminação da linha CAN

3146 - Ausência de comunicação entre a unidade de controlo do motor ECU e unidade de controlo do veículo VCU

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma ausência de sinal através da Can Bus da unidade de controlo do veículo VCU

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores das unidades de controlo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

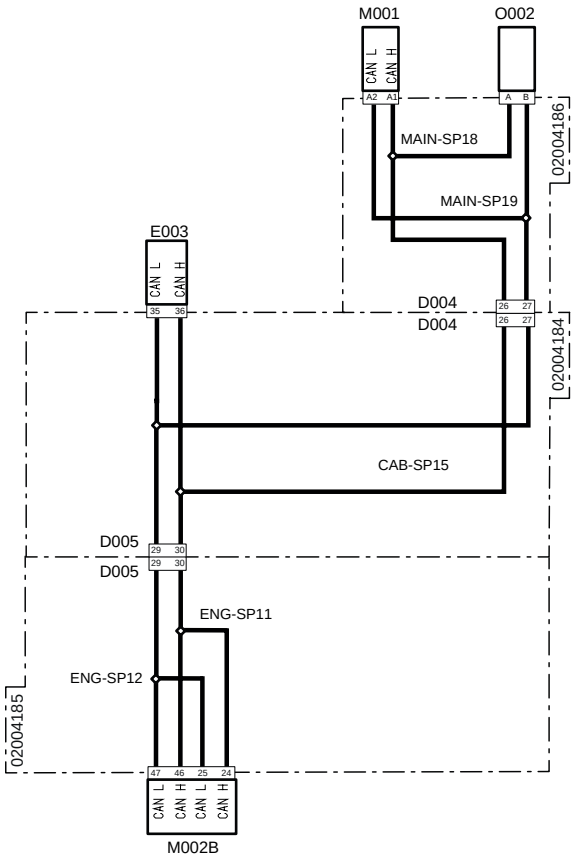
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Painel de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
O002(pag.452)	P98	Terminação da linha CAN

3147 - Ausência de comunicação entre a unidade de controlo do motor ECU e unidade de controlo do veículo VCU

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma ausência de sinal através da Can Bus da unidade de controlo do veículo VCU

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores das unidades de controlo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

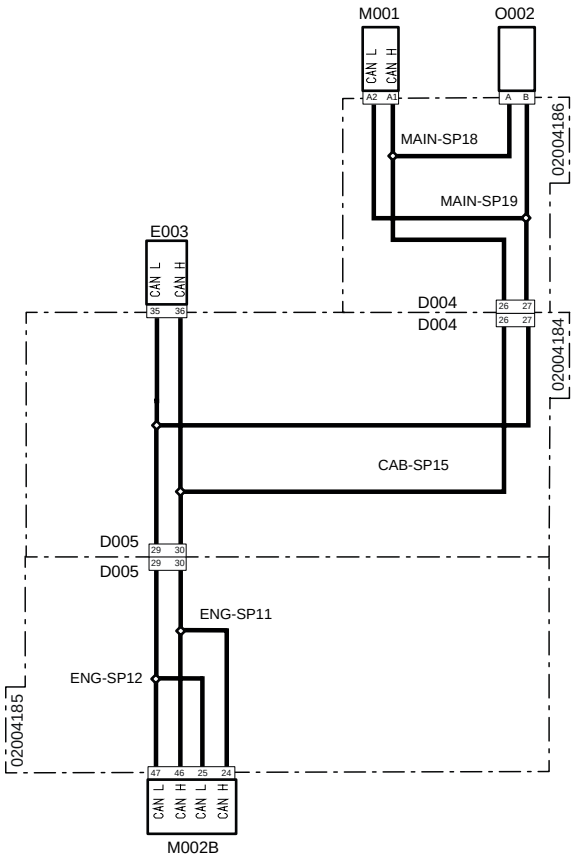
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Painel de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
O002(pag.452)	P98	Terminação da linha CAN

3148 - Mensagem inválida entre a unidade de controlo do motor ECU e a unidade de controlo do veículo VCU

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma mensagem errada através da Can Bus da unidade de controlo do veículo VCU

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O indicador de cor vermelha pisca

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores das unidades de controlo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

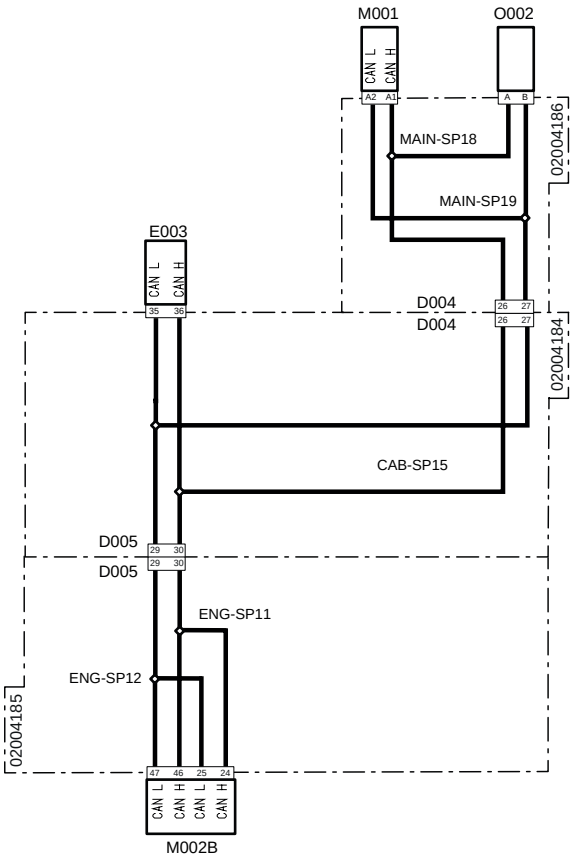
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
E003(pag.408)	P200	Painel de instrumentos
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
O002(pag.452)	P98	Terminação da linha CAN

3149 - Erro na alimentação dos sensores ativos ou atuadores do grupo 1

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que todos os sensores ou atuadores do grupo 1 não são alimentados

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique estado do fusível dos acessórios (15A)
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o fusível dos acessórios
- Verifique visualmente o estado do fusível, se necessário, substitua-o
- Se o fusível não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

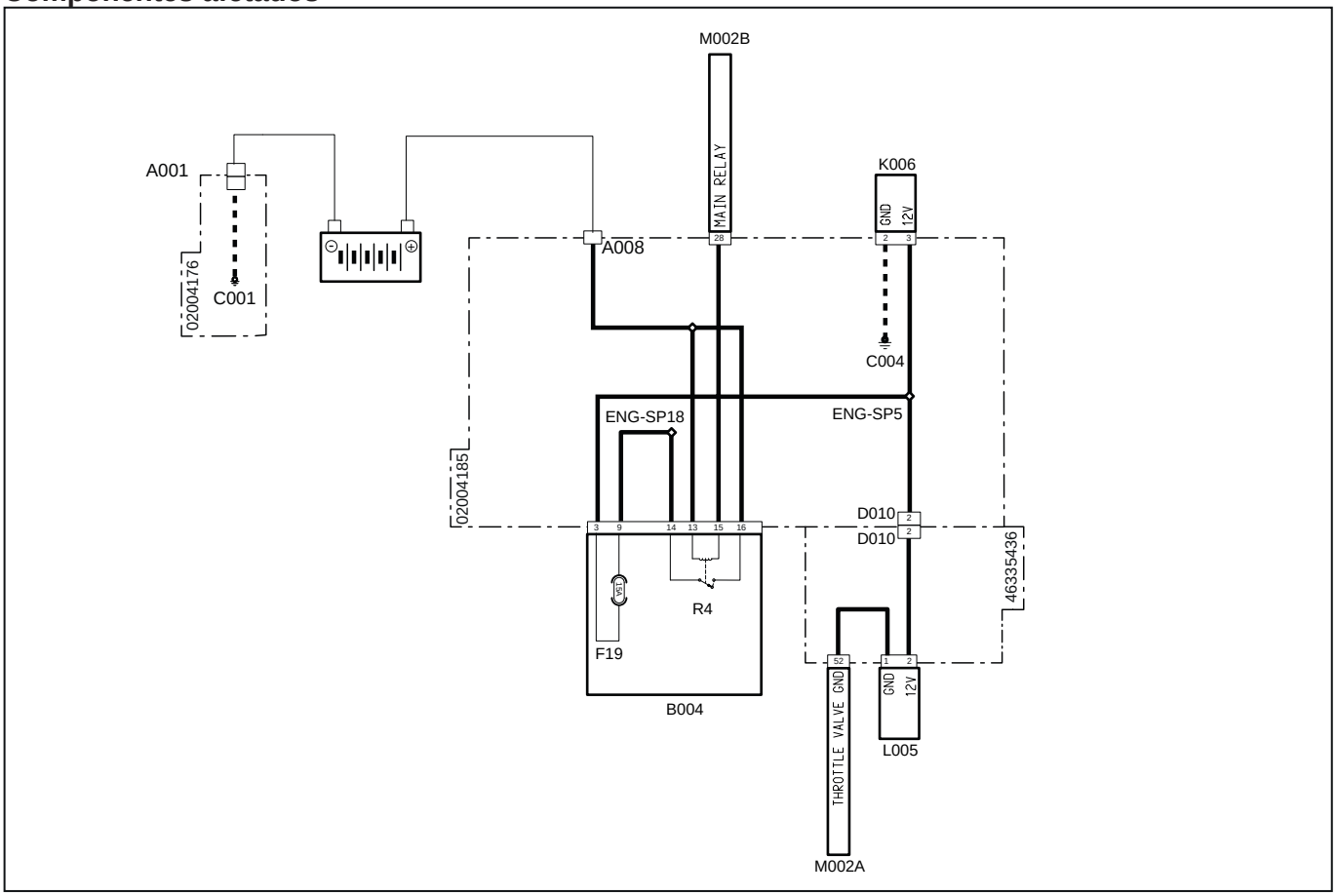
3 - Verifique se os conectores do sensor de rotações da árvore de cames, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor de presença de água no combustível
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3150 - Erro na alimentação dos sensores ativos ou atuadores do grupo 2

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que todos os sensores ou atuadores do grupo 2 não são alimentados

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores do potenciómetro e da unidade de controlo do motor estão montados corretamente

2 - Verifique o estado geral da cablagem entre a unidade de controlo motor e o potenciómetro.

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Verifique o correto funcionamento do sensor de fase com a ferramenta de diagnóstico

3151 - Erro na alimentação dos sensores ativos ou atuadores do grupo 3

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que todos os sensores ou atuadores do grupo 3 não são alimentados

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique o correto funcionamento do sensor de pressão no rail com a ferramenta de diagnóstico

2 - Verifique o correto funcionamento do sensor P3 de pressão dos gases de escape com a ferramenta de diagnóstico

3152 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura dos gases de escape

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aperto no circuito do sensor de temperatura dos gases de escape

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

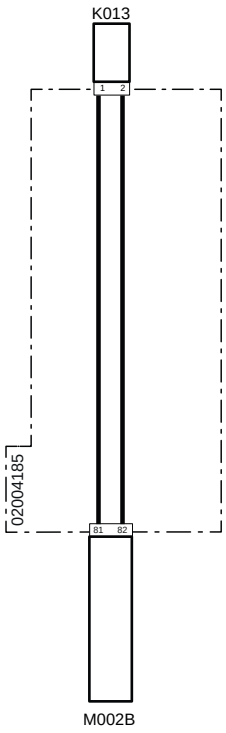
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura dos gases de escape (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura dos gases de escape, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura dos gases de escape, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K013(pag.436)	P465	Sensor de temperatura dos gases de escape
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3153 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura dos gases de escape

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito do sensor de temperatura dos gases de escape

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

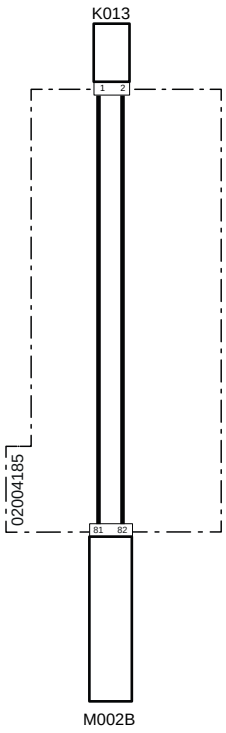
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura dos gases de escape (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura dos gases de escape, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura dos gases de escape, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K013(pag.436)	P465	Sensor de temperatura dos gases de escape
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3154 - Pressão de escape demasiado elevada em relação à pressão barométrica

Descrição da avaria

Quando o painel é ligado, a unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão medida pelo sensor de pressão de escape é muito superior ao valor barométrico fornecido pela unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

No interior da unidade de controlo do motor ECU está presente um barómetro para medir a pressão atmosférica. O valor de pressão atmosférica é fundamental para definir as estratégias da unidade de controlo do motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor P3 (pressão de escape) (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor P3 (pressão de escape), se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor P3 (pressão de escape), da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

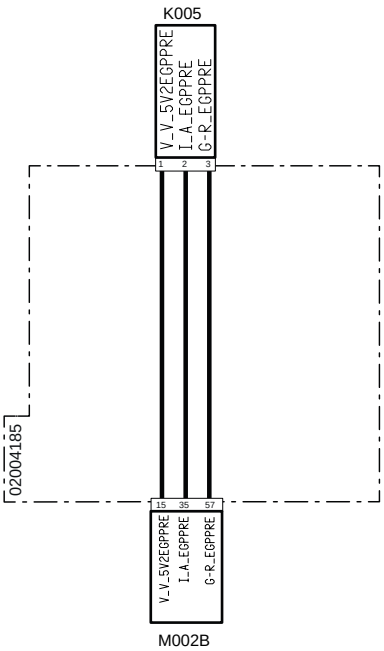
4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Certifique-se da ausência de obstruções ou entupimentos ao longo da conduta de escape
- Para efetuar esta verificação, é necessário desmontar o coletor de escape no motor. Consulte o manual de oficina do trator

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (pressão de escape)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3155 - Pressão de escape demasiado baixa em relação à pressão barométrica

Descrição da avaria

Quando o painel é ligado, a unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão medida pelo sensor de pressão de escape é inferior ao valor barométrico fornecido pela unidade de controlo

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

No interior da unidade de controlo do motor ECU está presente um barómetro para medir a pressão atmosférica. O valor de pressão atmosférica é fundamental para definir as estratégias da unidade de controlo do motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor P3 (pressão de escape) (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor P3 (pressão de escape), se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor P3 (pressão de escape), da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

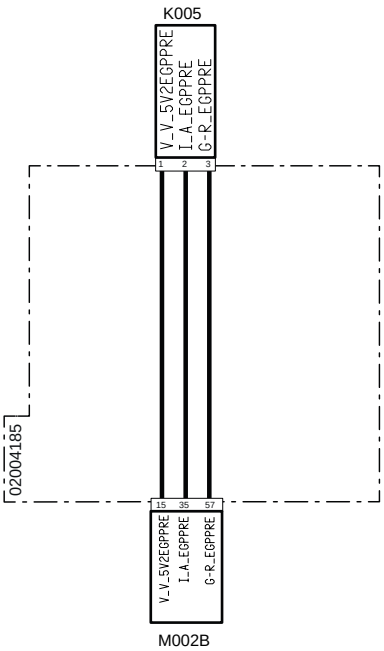
4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Certifique-se da ausência de obstruções ou entupimentos ao longo da conduta de escape
- Para efetuar esta verificação, é necessário desmontar o coletor de escape no motor. Consulte o manual de oficina do trator

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (pressão de escape)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3156 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de pressão dos gases de escape

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito do sensor de pressão dos gases de escape

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

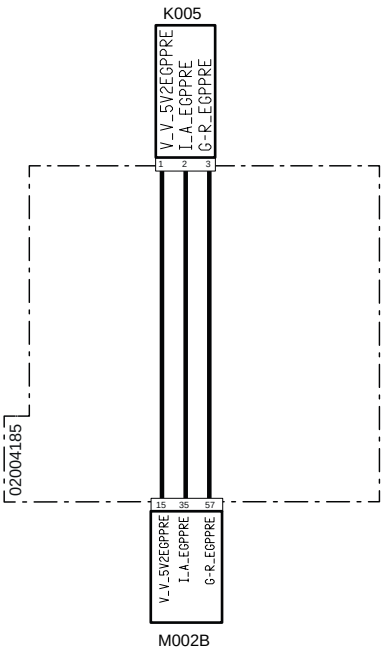
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de pressão dos gases de escape (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão dos gases de escape, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão dos gases de escape, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (pressão de escape)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3157 - Curto-circuito à massa no sensor de pressão dos gases de escape

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito do sensor de pressão dos gases de escape

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

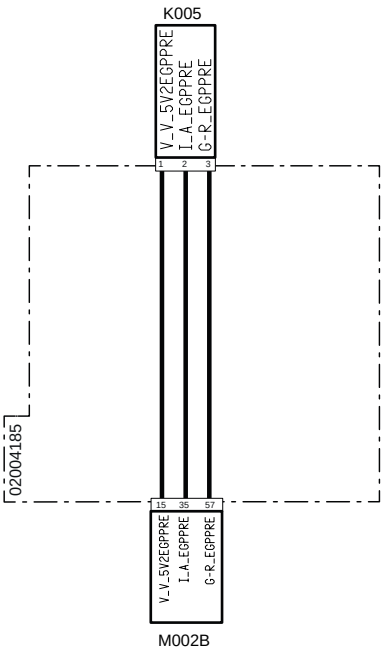
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de pressão dos gases de escape (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão dos gases de escape, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de pressão dos gases de escape, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K005(pag.422)	P8	Sensor P3 (pressão de escape)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3158 - Erro de transmissão entre a válvula EGR e a unidade de controlo ECU

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um erro de transmissão da válvula EGR

Gravidade do erro

Médio

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

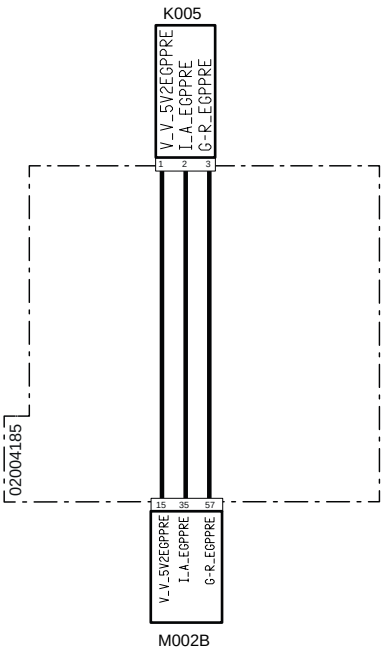
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3159 - Erro de receção entre a válvula EGR e a unidade de controlo ECU

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um erro de transmissão da válvula EGR

Gravidade do erro

Médio

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

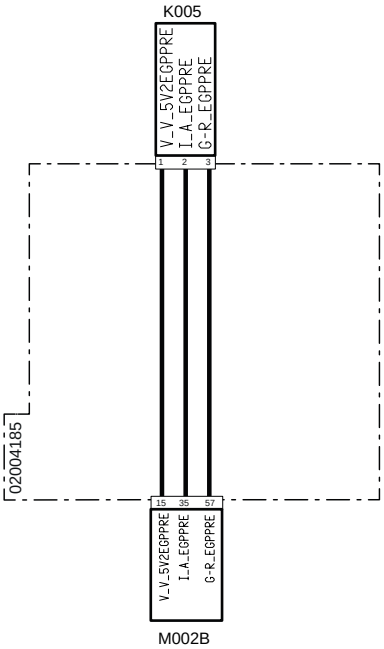
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3160 - Sinal afetado ou falso contacto na válvula da bomba de alta pressão

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um sinal afetado ou um falso contacto na válvula da bomba de alta pressão

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A pressão no rail é monitorizada pelo sensor de pressão no rail. A pressão no rail é gerida pela unidade de controlo do motor ECU que, com base numa série de parâmetros, define a percentagem de abertura da válvula de dosagem MProp colocada na bomba de alta pressão do combustível

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

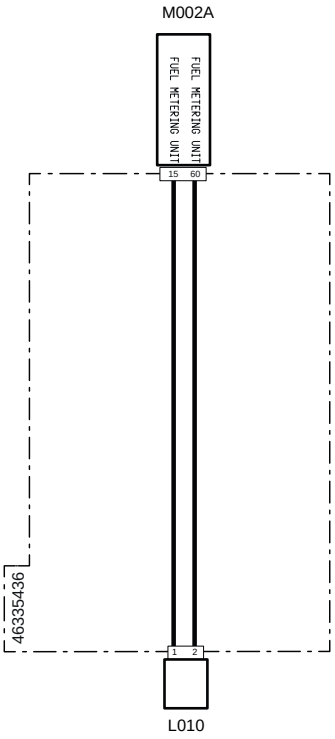
3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3161 - Curto-circuito à bateria na válvula de dosagem da bomba de alta pressão

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à bateria no circuito da válvula Mprop da bomba de alta pressão do combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

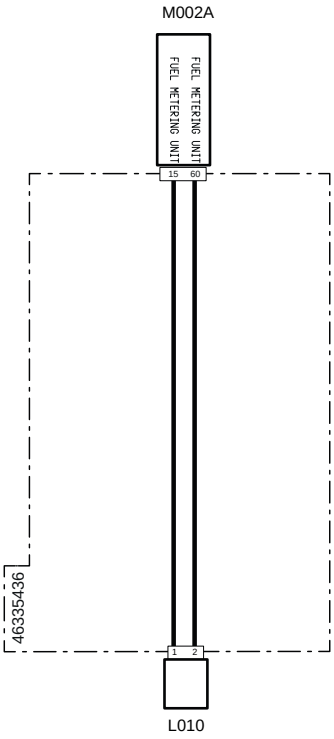
2 - Verifique se os conectores da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3162 - Curto-circuito à bateria na válvula de dosagem da bomba de alta pressão

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um curto-circuito à massa no circuito da válvula Mprop da bomba de alta pressão do combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

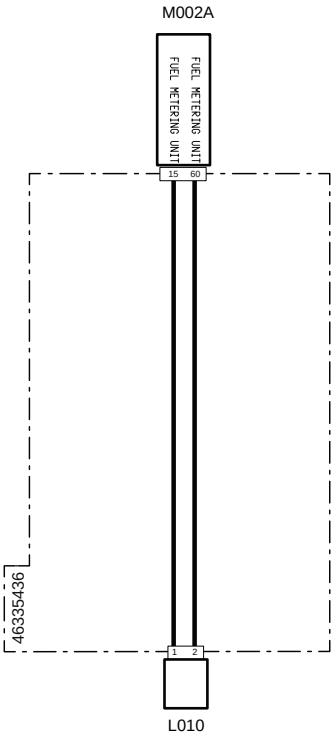
2 - Verifique se os conectores da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3163 - Circuito aberto na válvula de dosagem da bomba de alta pressão

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no circuito da válvula Mprop da bomba de alta pressão do combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

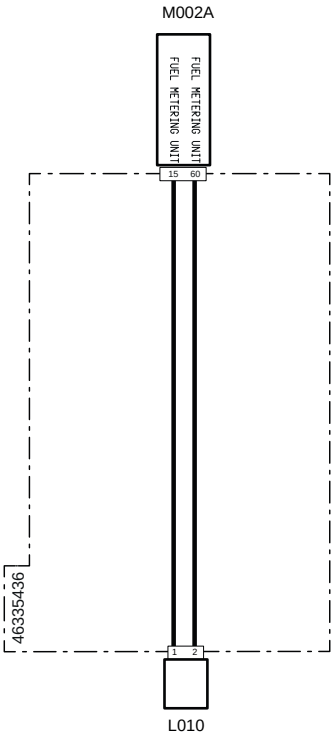
2 - Verifique se os conectores da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3164 - Sobrecorrente da válvula de dosagem da bomba de alta pressão

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma corrente elevada no circuito da válvula Mprop da bomba de alta pressão do combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

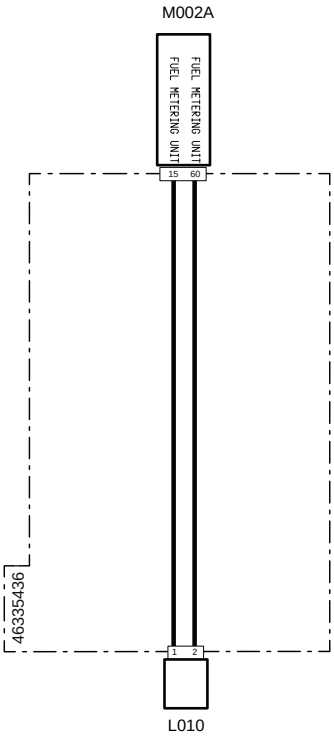
2 - Verifique se os conectores da válvula de dosagem MProp, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

4 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3165 - Contacto do relé principal sempre fechado e unidade de controlo ECU sempre alimentada

Descrição da avaria

O contacto do relé principal permanece sempre fechado, consequentemente, a unidade de controlo do motor ECU permanece sempre alimentada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do relé principal, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

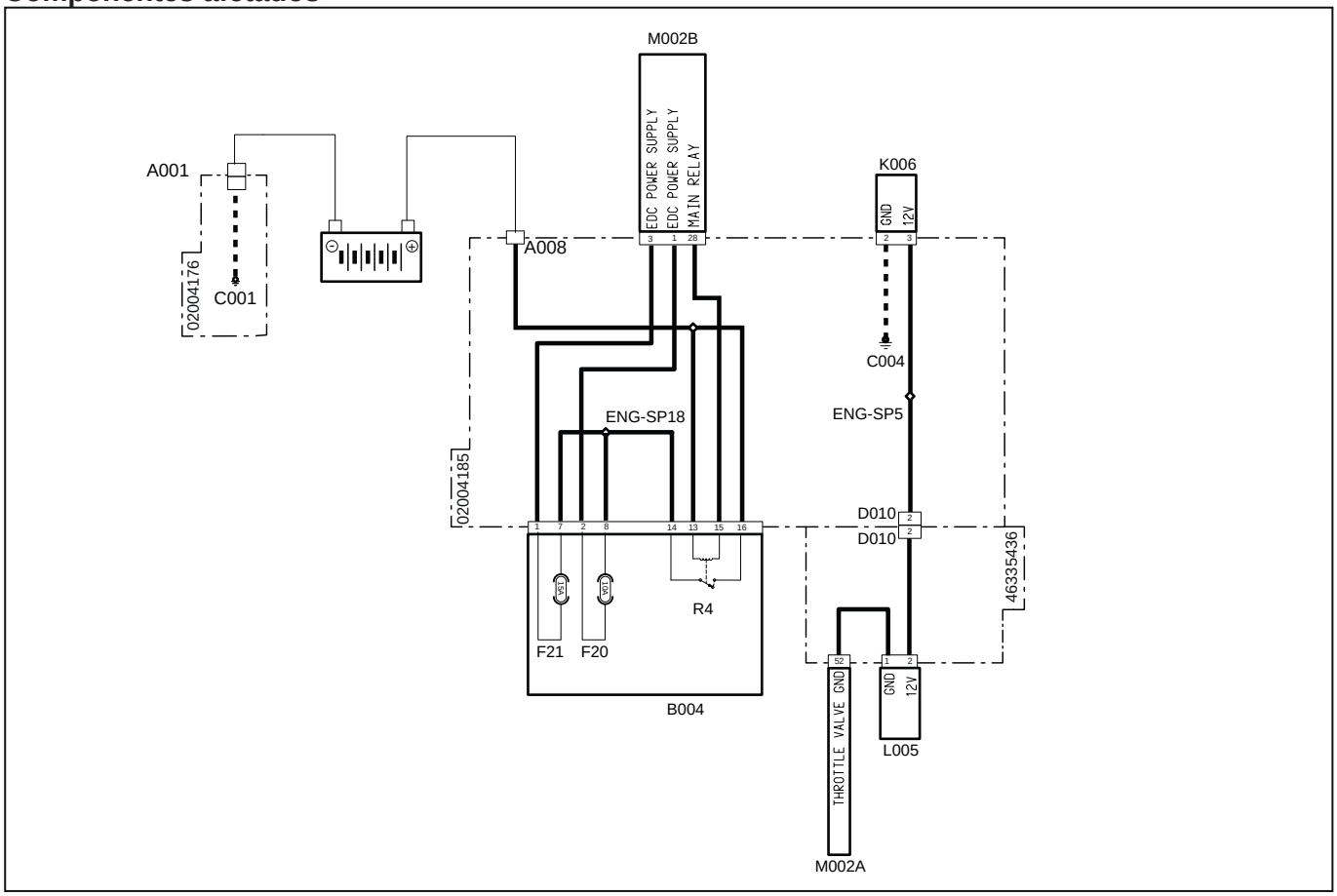
3 - Verifique visualmente o estado do relé principal, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F20(B004) (pag.418)	F20	Alimentação ECU 12 V (10A)
F21(B004) (pag.418)	F21	Alimentação ECU 12 V (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor de presença de água no combustível
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3166 - Defeito de abertura precoce do relé principal antes do final do After Run

Descrição da avaria

O contacto do relé principal abre-se antes do devido tempo de After Run da unidade de controlo do motor ECU

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Sempre que o painel de instrumentos é desligado, colocando a chave de ignição em OFF, a unidade de controlo permanece alimentada durante um período de tempo necessário para guardar todos os dados armazenados durante a utilização do trator

Aguarde sempre alguns minutos depois de desligar, antes de desligar a bateria ou utilize o interruptor de corte da bateria

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do relé principal, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

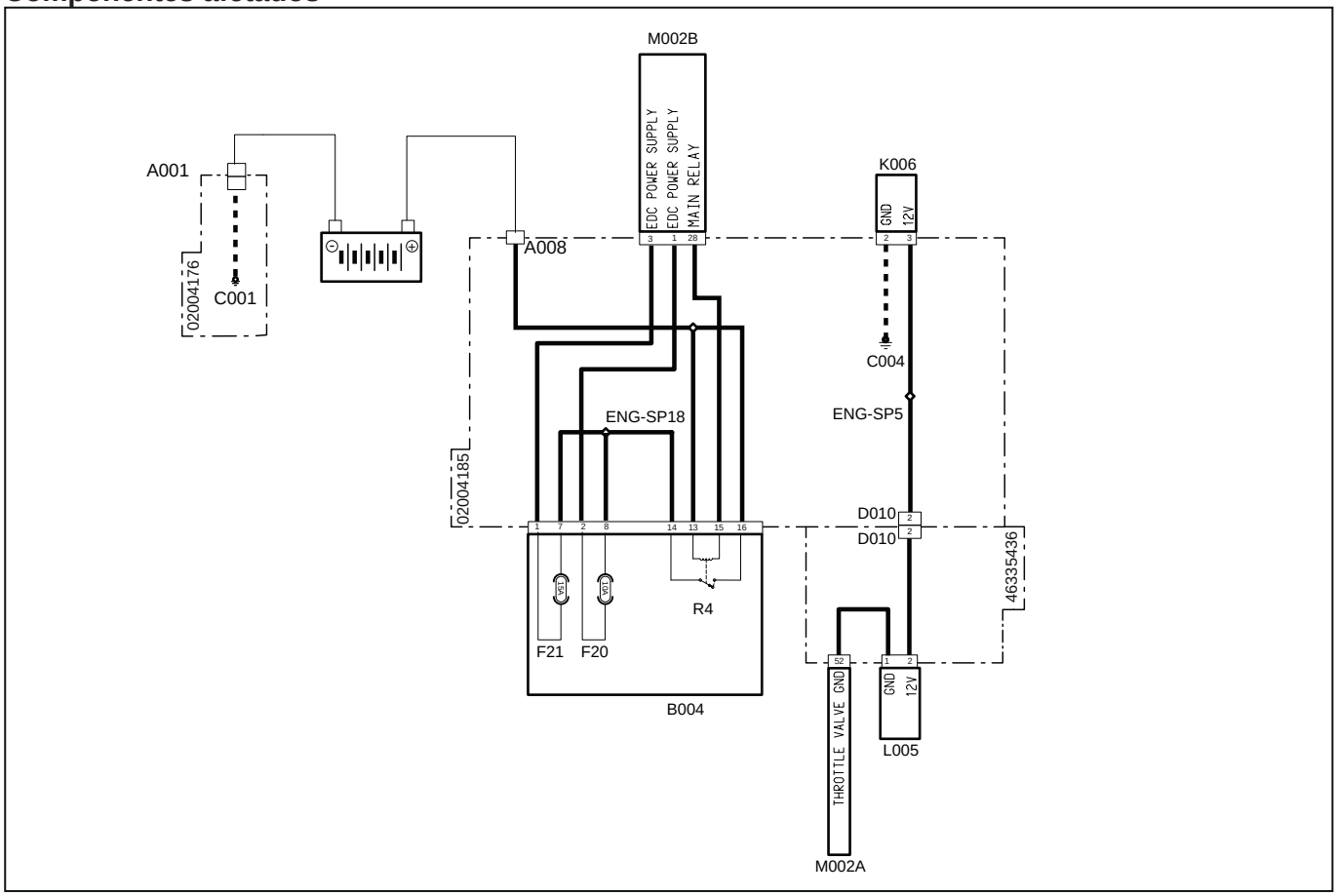
3 - Verifique visualmente o estado do relé principal, se necessário, substitua-o
- Remova a tampa da caixa de fusíveis e desligue o relé de arranque
- Verifique visualmente o estado do relé, se necessário, substitua-o
- Se o relé não precisar de ser substituído, ligue-o novamente à caixa de fusíveis e prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Verifique se as ligações da cablagem estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D010(pag.438)	P470	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D010(pag.468)	XTH	Alimentação da válvula de borboleta
F20(B004) (pag.418)	F20	Alimentação ECU 12 V (10A)
F21(B004) (pag.418)	F21	Alimentação ECU 12 V (15A)
K006(pag.425)	P16	Sensor de presença de água no combustível
L005(pag.470)	XY3	Válvula de borboleta
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R4(B004) (pag.418)	R4	Relé principal (30A)

3167 - Circuito aberto na válvula EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um circuito aberto no circuito da válvula EGR

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

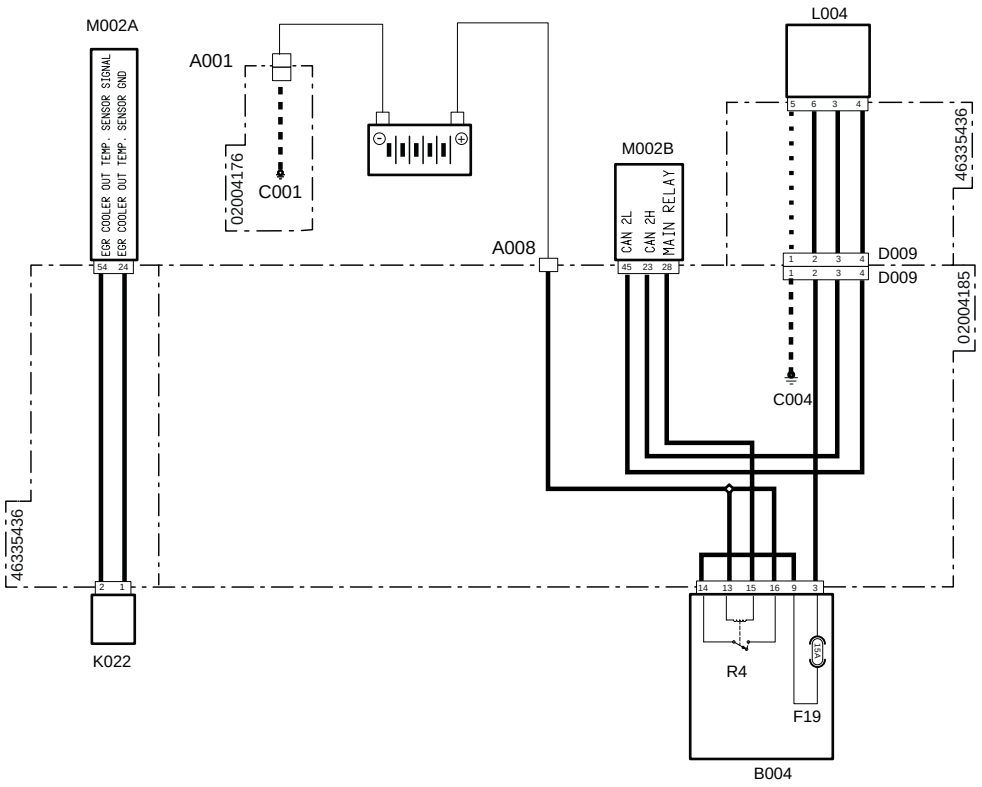
3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de posição EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique se a tensão de alimentação do sensor de posição EGR está dentro dos parâmetros. Se a tensão não estiver dentro dos parâmetros, substitua a válvula EGR
- Se a tensão de alimentação estiver correta, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3168 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura DOC

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aberto no circuito do sensor de temperatura DOC

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Para verificar o correto funcionamento do DOC, a unidade de controlo do motor ECU monitoriza os sensores de temperatura do DOC (a montante) e do DPF (a jusante). O sensor DOC deve detetar uma temperatura inferior ou igual à detetada pelo sensor DPF. Caso contrário, o DOC não funciona corretamente

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

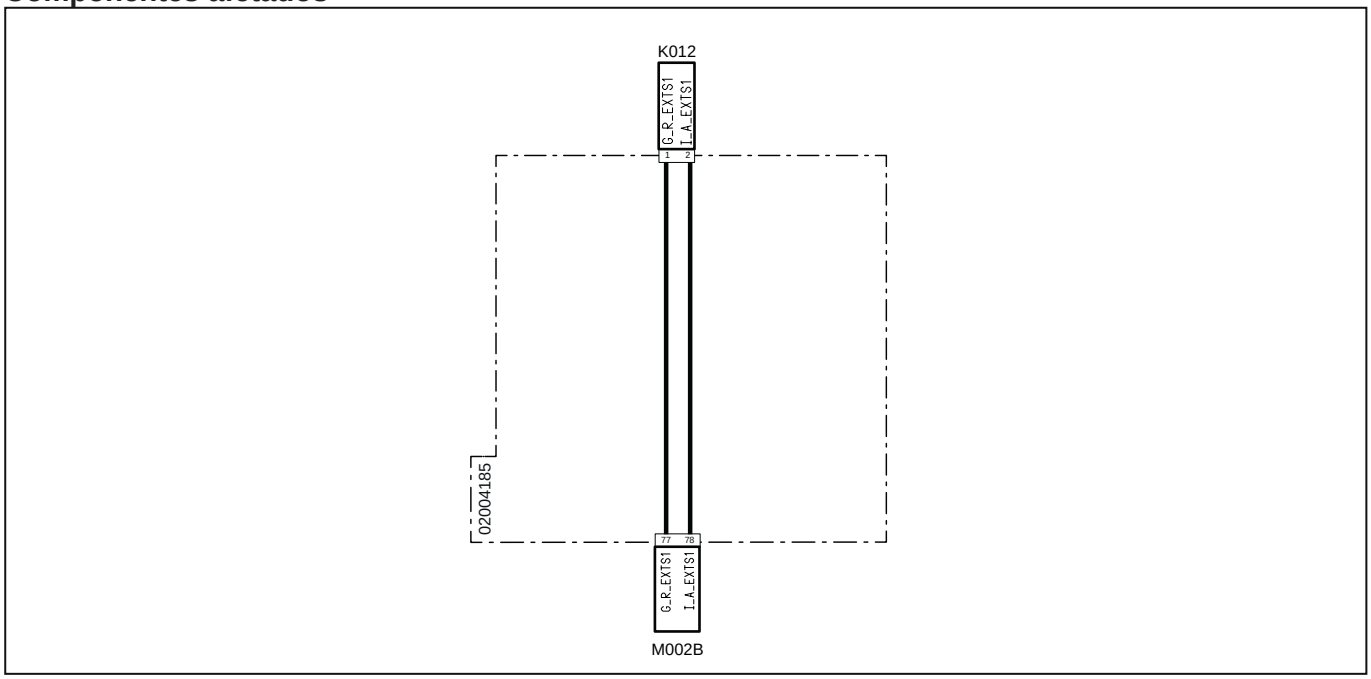
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura do DOC (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do DOC, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do DOC, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K012(pag.422)	P7	Sensor de temperatura do DOC
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3169 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura DOC

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa no circuito do sensor de temperatura DOC

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Para verificar o correto funcionamento do DOC, a unidade de controlo do motor ECU monitoriza os sensores de temperatura do DOC (a montante) e do DPF (a jusante). O sensor DOC deve detetar uma temperatura inferior ou igual à detetada pelo sensor DPF. Caso contrário, o DOC não funciona corretamente

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

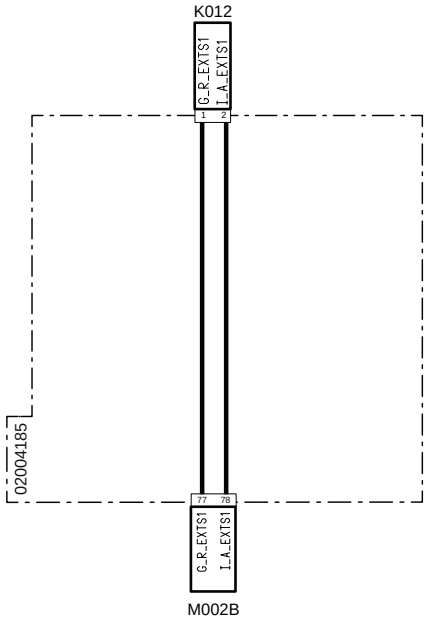
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura do DOC (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do DOC, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do DOC, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K012(pag.422)	P7	Sensor de temperatura do DOC
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3170 - Curto-circuito à bateria ou circuito aberto no sensor de temperatura do DPF

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à bateria ou um circuito aperto no circuito do sensor de temperatura do DPF

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Para verificar o correto funcionamento do DOC, a unidade de controlo do motor ECU monitoriza os sensores de temperatura do DOC (a montante) e do DPF (a jusante). O sensor DOC deve detetar uma temperatura inferior ou igual à detetada pelo sensor DPF. Caso contrário, o DOC não funciona corretamente

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

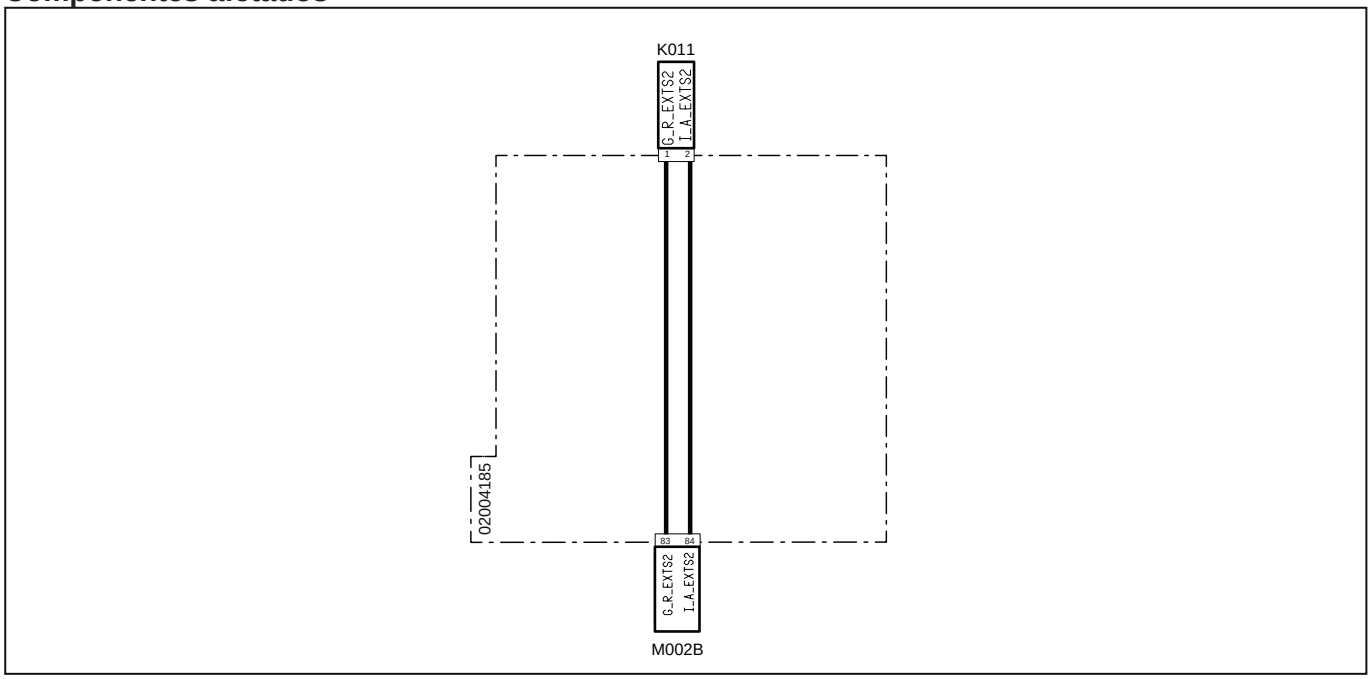
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura do DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do DOC, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do DPF, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K011(pag.421)	P6	Sensor de temperatura do DPF
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3171 - Curto-circuito à massa no sensor de temperatura do DPF

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa no circuito do sensor de temperatura do DPF

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Para verificar o correto funcionamento do DOC, a unidade de controlo do motor ECU monitoriza os sensores de temperatura do DOC (a montante) e do DPF (a jusante). O sensor DOC deve detetar uma temperatura inferior ou igual à detetada pelo sensor DPF. Caso contrário, o DOC não funciona corretamente

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

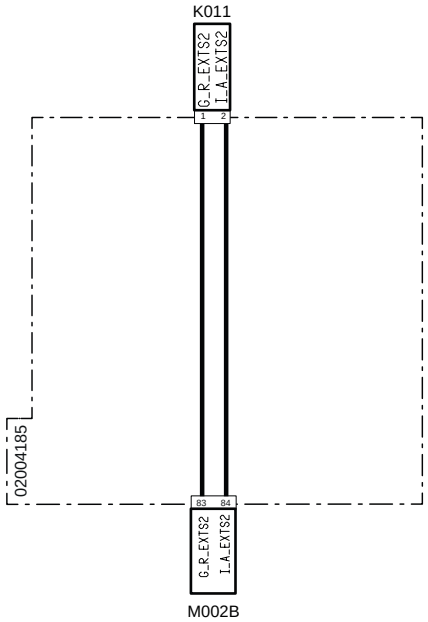
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura do DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do DOC, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do DPF, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K011(pag.421)	P6	Sensor de temperatura do DPF
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3172 - Baixa eficiência da EGR cooler

Descrição da avaria

Nenhuma

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

O sistema de refrigeração EGR (EGR Cooler) permite refrigerar os gases recuperados do coletor de escape antes de os reintroduzir no coletor de admissão. A quantidade de gases recuperados é ditada pela abertura da válvula EGR e a temperatura é monitorizada pelo sensor de temperatura da EGR. Se o sensor de temperatura EGR detetar uma temperatura superior ou igual ao sensor de temperatura dos gases de escape, significa que o EGR Cooler não funciona corretamente

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o nível do líquido de refrigeração no radiador, se necessário, reabasteça
- Para a verificação e reabastecimento do líquido de refrigeração, consulte o Manual de Uso e Manutenção do veículo
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique a presença de eventuais fugas no circuito do líquido de refrigeração e da EGR Cooler
- Coloque uma folha de papel sob o motor e ligue-o. Se houver fugas no circuito, a folha de papel ficará molhada
  Mesmo que não haja fugas, verifique o nível de líquido de refrigeração após algumas de horas de trabalho. Se o nível descer, significa que há uma fuga
- Verifique a integridade do radiador, das mangas e se as braçadeiras estão apertadas corretamente. Verifique a integridade da EGR Cooler
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o nível de líquido de refrigeração do motor
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de pressão e temperatura da EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

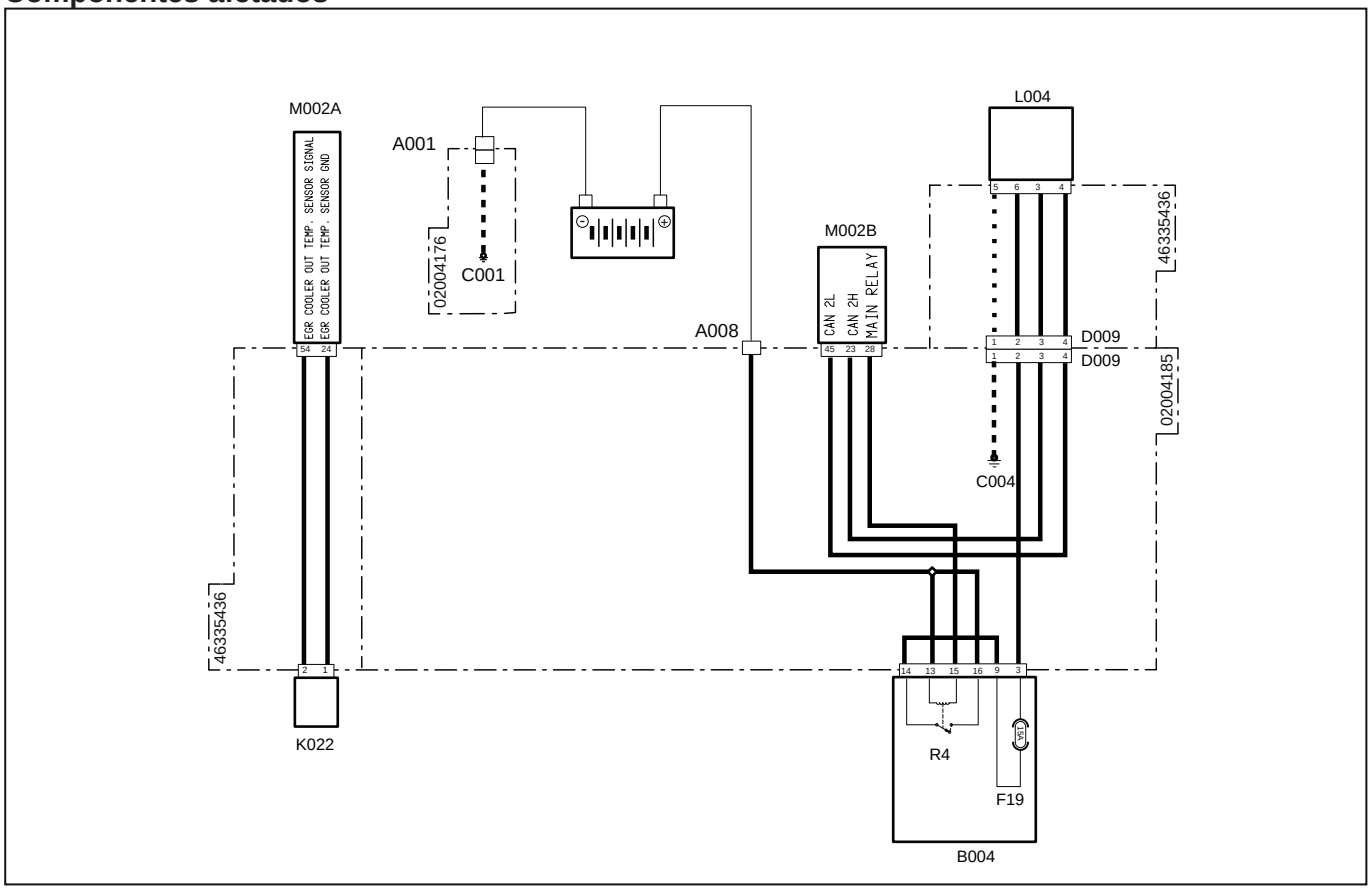
6 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de temperatura da EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura da EGR, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

7 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do líquido de refrigeração, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

8 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

9 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3173 - Baixa eficiência do catalisador DOC

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma baixa eficiência do catalisador DOC

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Para verificar o correto funcionamento do DOC, a unidade de controlo do motor ECU monitoriza os sensores de temperatura do DOC (a montante) e do DPF (a jusante). O sensor DOC deve detetar uma temperatura inferior ou igual à detetada pelo sensor DPF. Caso contrário, o DOC não funciona corretamente

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a regeneração é inibida

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Certifique-se de que não trocou acidentalmente os conectores do sensor de temperatura do DOC com os do sensor de temperatura do DPF
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura do DOC (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do DOC, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

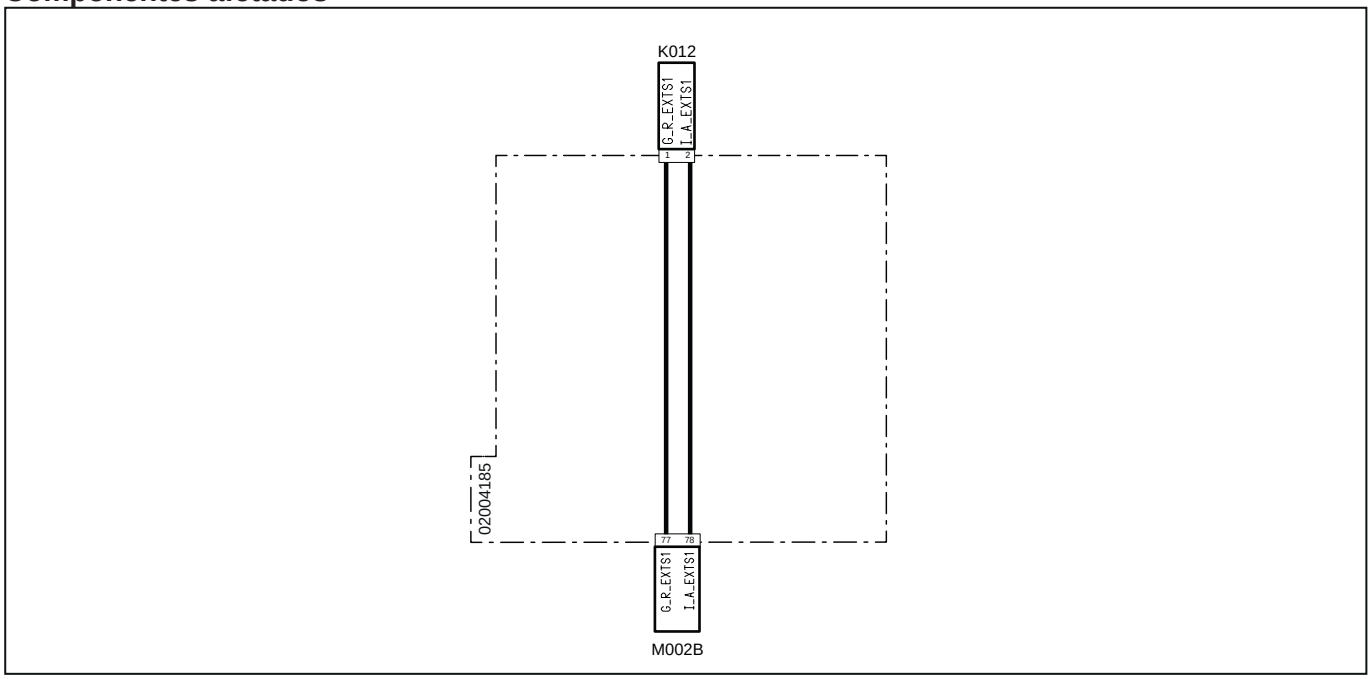
4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para monitorizar o funcionamento do sensor de temperatura do DPF (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de temperatura do DOC, monitorizando a pressão no coletor de admissão
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura do DPF, do sensor de temperatura do DOC, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K011(pag.421)	6	Sensor de temperatura do DPF
K012(pag.422)	P7	Sensor de temperatura do DOC
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor

3174 - O número máximo de aberturas permitidas da válvula de sobrepressão no rail foi atingido

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que o limite máximo de aberturas da válvula de sobrepressão no rail foi atingido

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

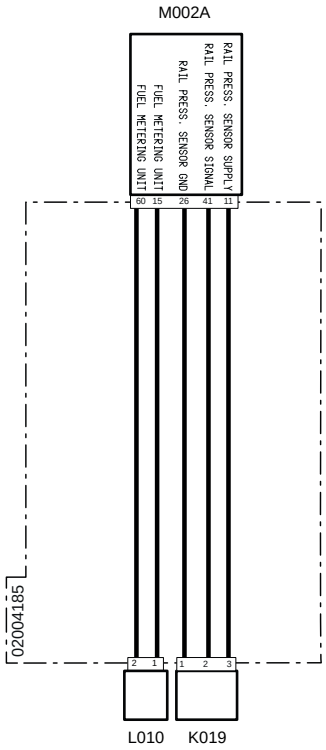
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3175 - Limite de pressão máxima no rail excedida

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão de abertura da válvula de sobrepressão mecânica (1900 bar) foi excedida

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

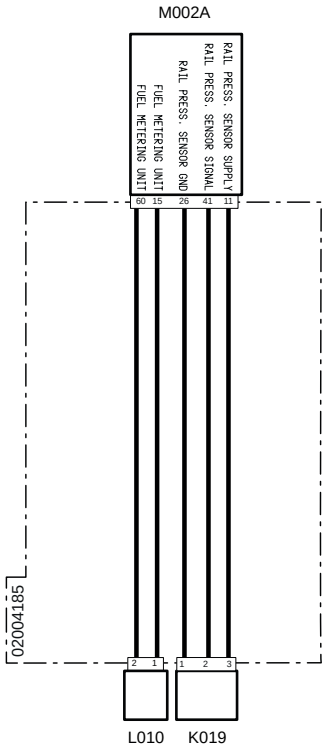
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3176 - Limite de pressão máxima no rail excedida

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão de abertura da válvula de sobrepressão mecânica (1900 bar) foi excedida

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

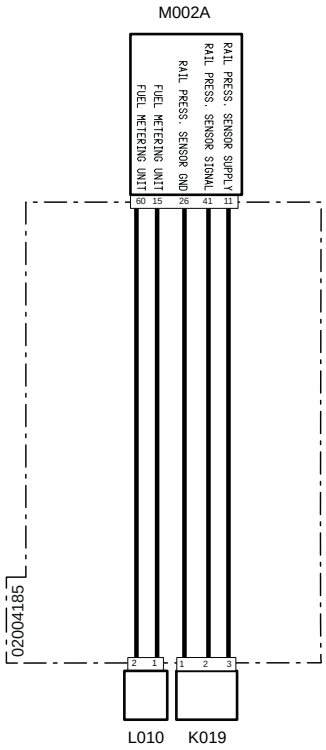
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3177 - Limite de pressão máxima no rail excedida

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão de abertura da válvula de sobrepressão mecânica (1900 bar) foi excedida

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

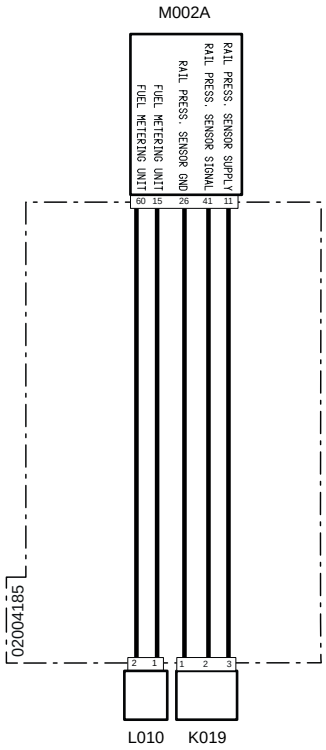
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3178 - Sobrepressão no rail durante a fase de limitação de binário

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta a abertura da válvula de sobrepressão mecânica durante a fase de limitação de binário

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

A unidade de controlo do motor ECU, em determinadas situações e por razões de segurança, atua no binário fornecido pelo motor limitando-o

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. A válvula EGR permanece fechada. O motor funcionará a um binário reduzido e a válvula de borboleta não funciona

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

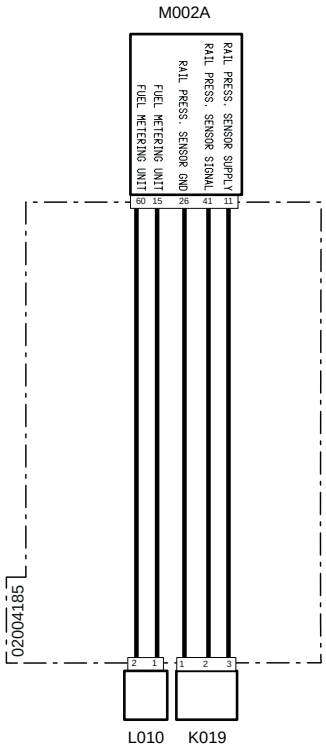
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3179 - Limite de pressão máxima no rail excedida

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão de abertura da válvula de sobrepressão mecânica (1900 bar) foi excedida

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas funcionará a um binário reduzido

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

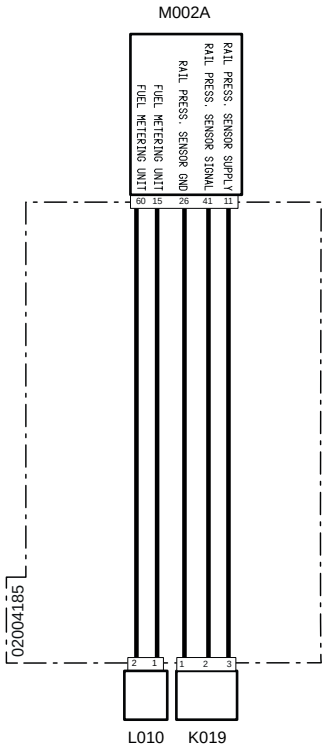
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3180 - Apertura válvula de sobrepressão antes dos 1200 bar

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta uma redução drástica da pressão no rail antes dos 1200 bar, devido à abertura da válvula de sobrepressão

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

A unidade de controlo não limita a utilização do motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

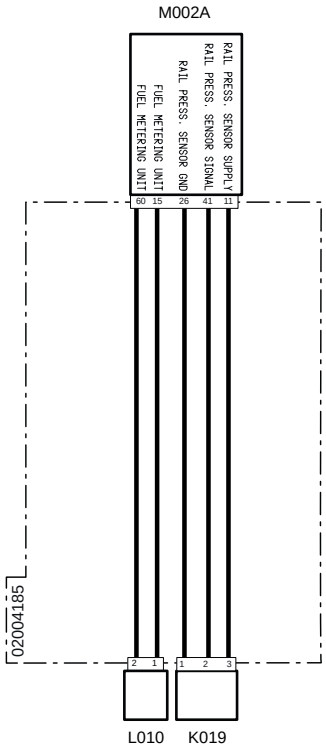
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3181 - Limite de pressão máxima no rail excedida

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a pressão de abertura da válvula de sobrepressão mecânica (1900 bar) foi excedida

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

A válvula de sobrepressão posicionada no rail é uma válvula de segurança que envia o combustível para o escape, quando são atingidas pressões excessivas no rail. A válvula está calibrada a 1900 bar e um número excessivo de aberturas (superior a 5) pode modificar o seu comportamento. Por isso, é sinalizado quando a válvula é aberta mais de 5 vezes, devendo ser substituída juntamente com o rail e os tubos de fornecimento de combustível aos injetores

A válvula de sobrepressão é completamente mecânica. A unidade de controlo do motor ECU deteta uma queda rápida da pressão no rail, graças ao sensor de pressão no rail e identifica-a como uma abertura da válvula

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

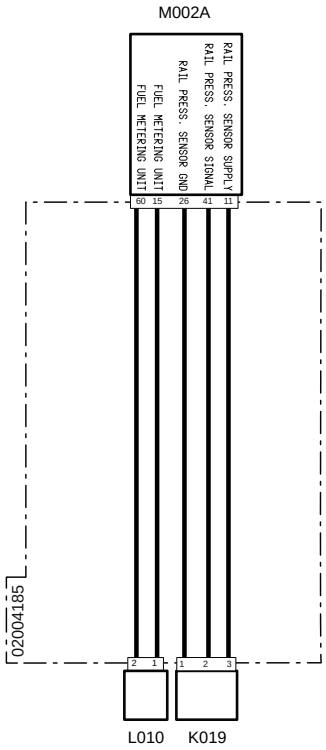
2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de dosagem MProp (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento da válvula MProp, se necessário, substitua-a
- Verifique se a percentagem de abertura da válvula é congruente com a pressão detetada pelo sensor de pressão no rail
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de pressão no rail (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Verifique o funcionamento do sensor de pressão no RAIL, se necessário, substitua-o
- Se o problema persistir, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula de sobrepressão no rail através da ferramenta de diagnóstico (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Aumente o número de rotações até a atingir o máximo. Entretanto, monitorize a pressão medida pelo sensor de pressão no rail
- Se a pressão cair drasticamente durante esta verificação, pode dever-se a um problema de calibragem da válvula mecânica de descompressão

5 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K019(pag.466)	XS5	Sensor de pressão do combustível no Common Rail
L010(pag.468)	XY1	Bomba de alta pressão
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor

3182 - Temperatura elevada da válvula EGR

Descrição da avaria

A válvula EGR comunica à unidade de controlo do motor ECU que a sua temperatura interior é demasiado elevada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

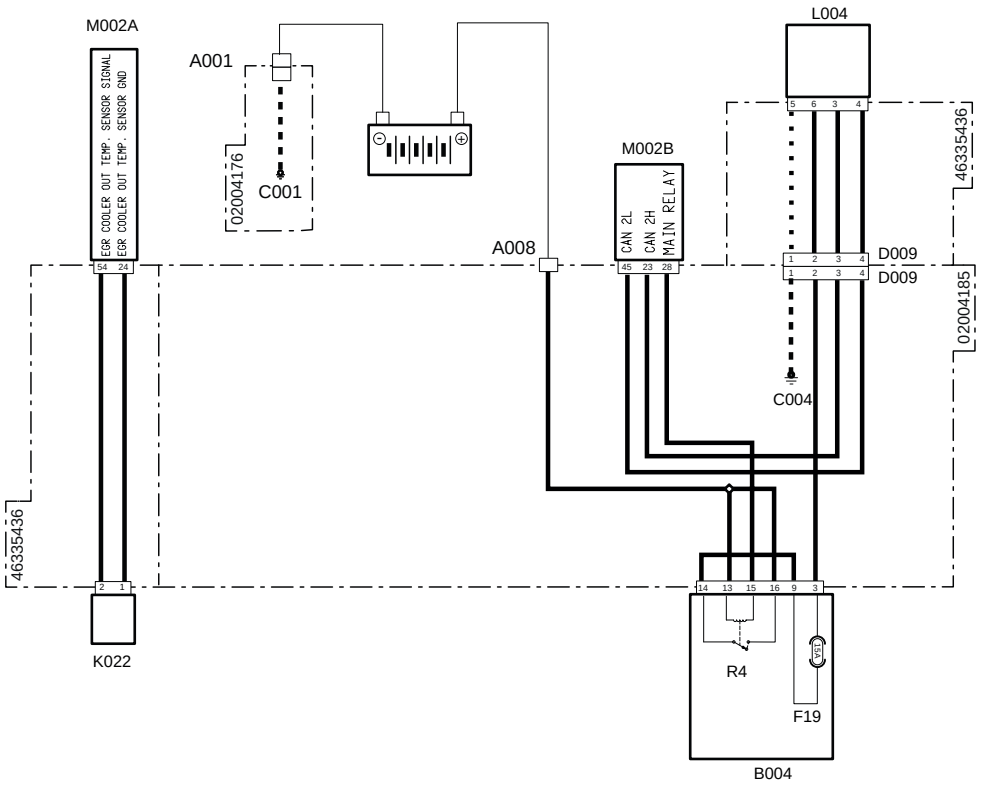
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3183 - Temperatura demasiado baixa da válvula EGR

Descrição da avaria

A válvula EGR comunica à unidade de controlo do motor ECU que a sua temperatura interior é demasiado elevada

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se os conectores do sensor de temperatura EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do motor
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

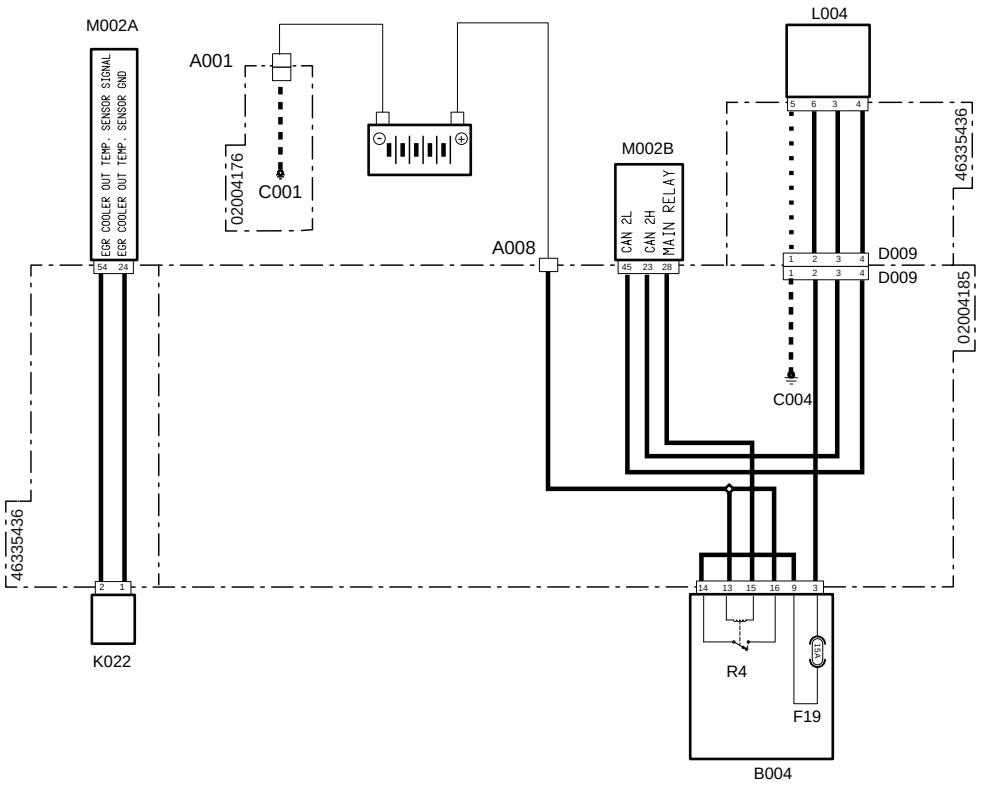
4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3184 - Erro de posição da válvula EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a percentagem de erro entre a posição real da válvula EGR e a requerida está fora dos parâmetros máximos permitidos

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico. Além disso, é possível efetuar um teste de funcionamento da válvula EGR mesmo com o motor desligado.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível dos acessórios (15A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos acessórios (15A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura da mesma

  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.
  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

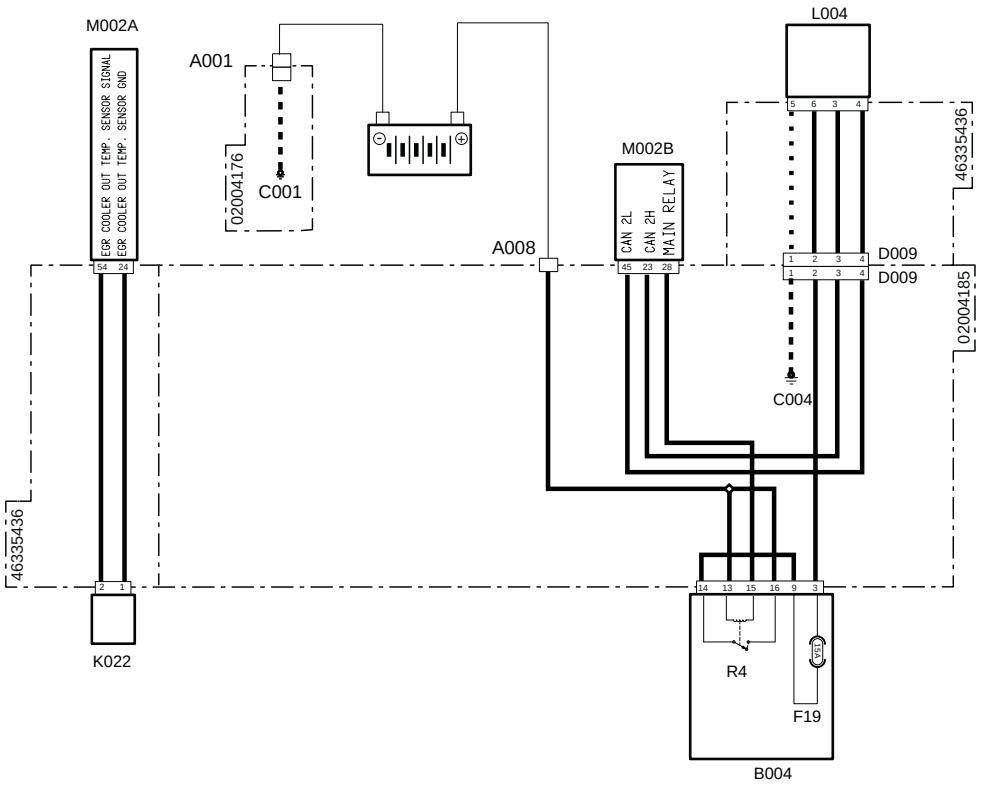
4 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que a válvula EGR não está bloqueada mecanicamente
- Desmonte a válvula EGR e certifique-se de que não está bloqueada. Os resíduos de sujidade podem limitar o seu funcionamento, por isso, é necessário limpar a válvula antes de a voltar a montar.
- Depois de remontar a válvula, verifique o seu funcionamento.
  Se a válvula EGR não funcionar, é necessário substituí-la
- Se o problema persistir mas a válvula funcionar, prossiga para o passo seguinte

6 - Depois de se certificar de que todos os componentes associados a este erro funcionam corretamente, prossiga para o passo seguinte
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito dos gases EGR
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito do ar de admissão

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

3185 - Erro de posição da válvula EGR

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta que a percentagem de erro entre a posição real da válvula EGR e a requerida está fora dos parâmetros mínimos permitidos

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

Acende-se o ícone de ALERTA. Não é necessário desligar o motor, de qualquer modo, será efetuado o diagnóstico do problema que causou o erro

É possível determinar a percentagem de abertura da válvula e o valor elétrico, utilizando a ferramenta de diagnóstico. Além disso, é possível efetuar um teste de funcionamento da válvula EGR mesmo com o motor desligado.

Quando a eletroválvula não é alimentada, está completamente aberta. Quando a eletroválvula é alimentada, está completamente fechada.

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas a válvula EGR permanece fechada

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível dos acessórios (15A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos acessórios (15A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da válvula EGR (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Efetue os testes de abertura da válvula EGR e, ao mesmo tempo, verifique a percentagem de abertura da mesma

  O teste de funcionamento da válvula EGR pode ser efetuado mesmo com o motor desligado
- Se o teste for bem-sucedido e não forem detetados valores anómalos, o problema pode estar relacionado com outro componente.
  Se o teste não for bem-sucedido, prossiga para o passo seguinte

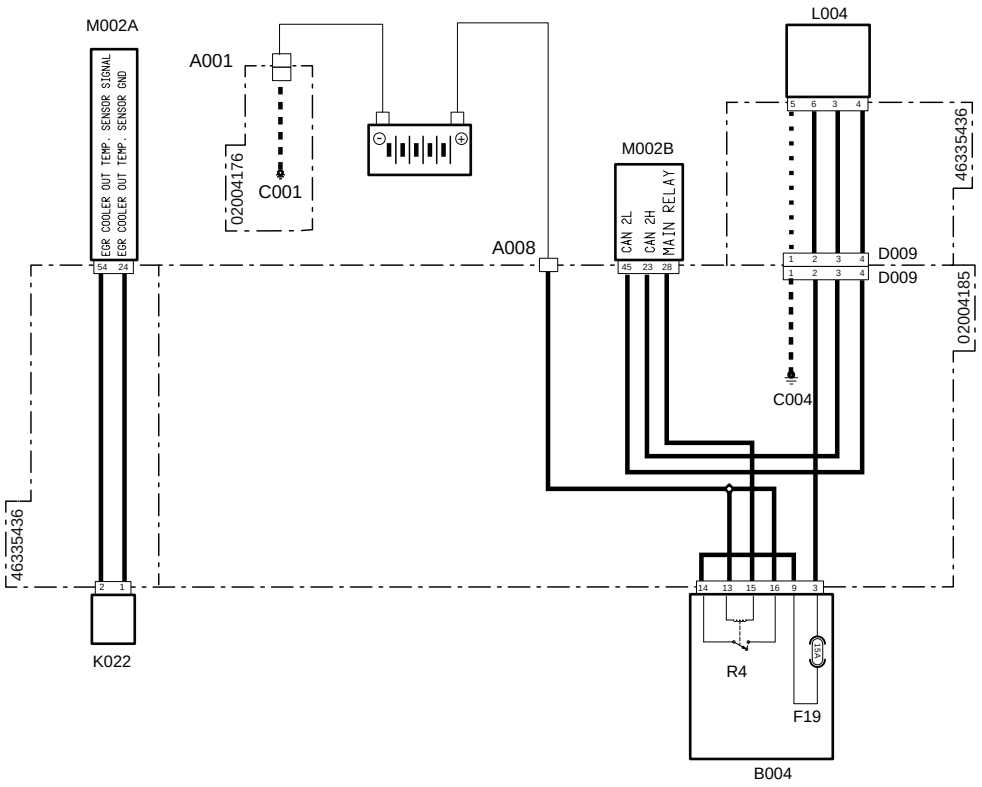
4 - Verifique se os conectores da válvula EGR, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que a válvula EGR não está bloqueada mecanicamente
- Desmonte a válvula EGR e certifique-se de que não está bloqueada. Os resíduos de sujidade podem limitar o seu funcionamento, por isso, é necessário limpar a válvula antes de a voltar a montar.
- Depois de remontar a válvula, verifique o seu funcionamento.
  Se a válvula EGR não funcionar, é necessário substituí-la
- Se o problema persistir mas a válvula funcionar, prossiga para o passo seguinte

6 - Depois de se certificar de que todos os componentes associados a este erro funcionam corretamente, prossiga para o passo seguinte
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito dos gases EGR
- Verifique a presença de entupimentos e/ou obstruções no circuito do ar de admissão

7 - Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A008(pag.439)	P472	Polo positivo da bateria
C001(pag.367)	P66	Massa da bateria
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D009(pag.437)	P469	Conector de união à cablagem pré-cablada do motor
D009(pag.460)	XEG	Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape
F19(B004) (pag.418)	F19	Acessórios (15A)
K022(pag.467)	XS7	Sensor de temperatura do EGR
L004(pag.469)	XY2	Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)
M002A(pag.458)	XECUA	Unidade de controlo do motor
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B004) (pag.418)	R2	Relé de pré-aquecimento do combustível (20A)

Unidade de controlo do veículo (VCU)

1003 - Tensão elevada da bateria

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão de alimentação na bateria superior a 16 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É possível controlar o valor de tensão da bateria no ecrã da ferramenta multifunções

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Não possível ligar o trator.

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível principal (70A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível principal (70A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado do fusível da VCU (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da VCU (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

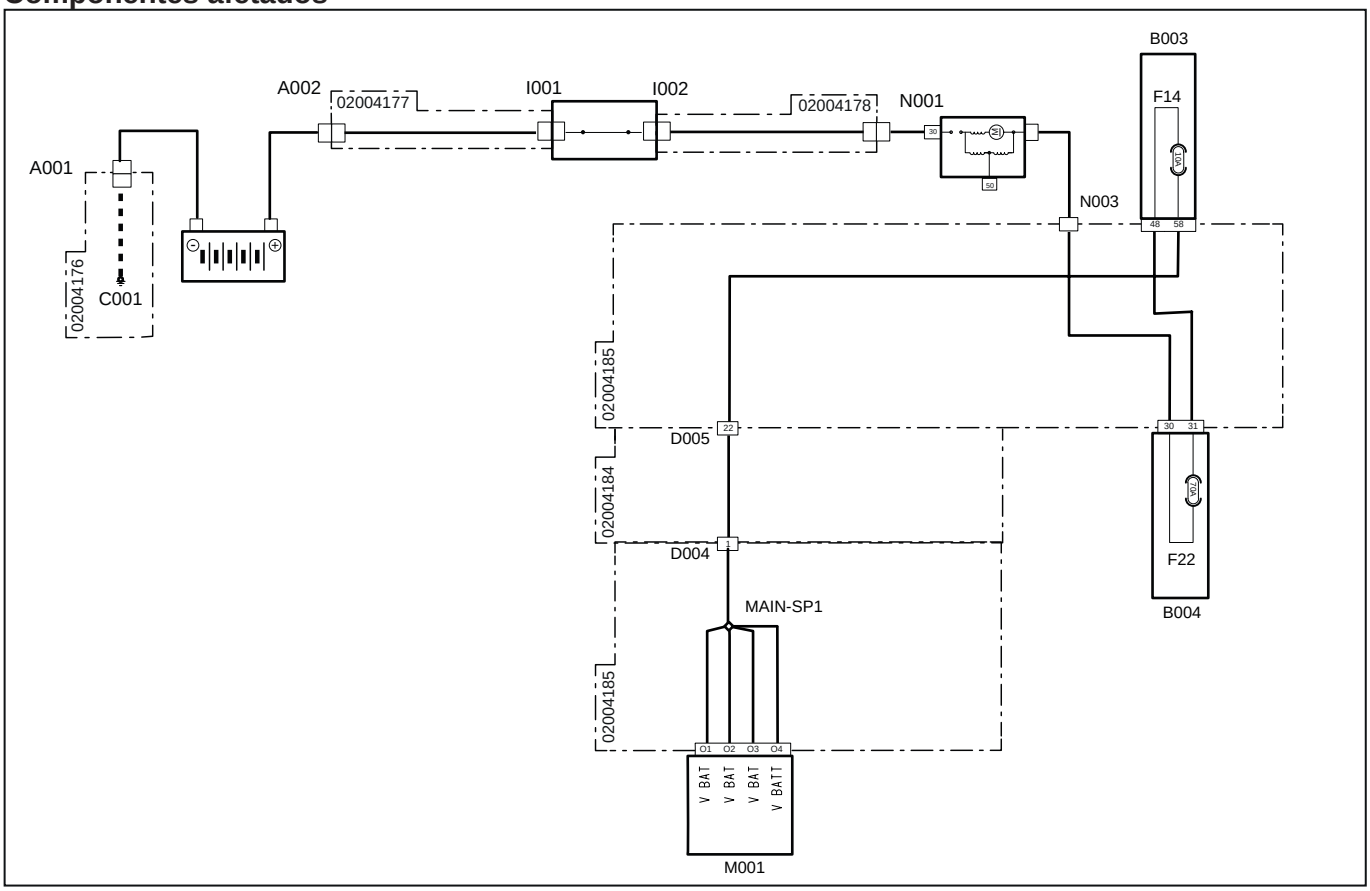
5 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
B003(pag.415)	P1A	Caixa de fusíveis "2"
B004(pag.418)	P2A	Caixa de fusíveis "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentação VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque “30”
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

1004 - Tensão demasiado baixa da bateria

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão de alimentação na bateria inferior a 7 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É possível controlar o valor de tensão da bateria no ecrã da ferramenta multifunções

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Não possível ligar o trator

Verificações a efetuar

1 - Verifique a presença de outros códigos de erro
- Se estiverem presentes outros códigos de erro, também devem ser tidos em conta para um diagnóstico correto do problema
- Se não estiverem presentes outros erros, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do fusível principal (70A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível principal (70A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique o estado do fusível da VCU (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da VCU (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado de carga da bateria
- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

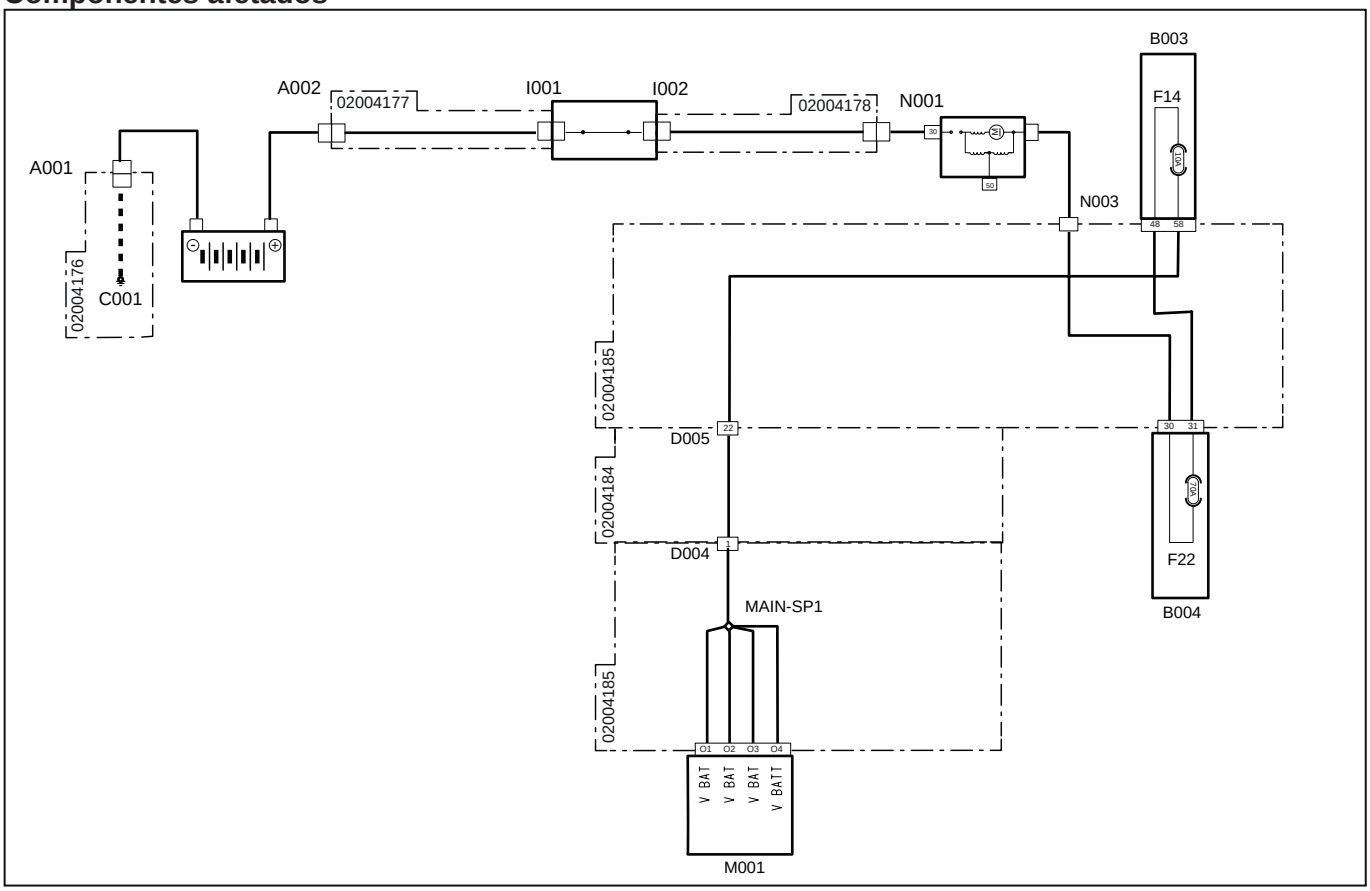
5 - Verifique se o estado de carga da bateria corresponde ao lido no ecrã da ferramenta multifunções
- Vá para a página “Informações” no ecrã digital para visualizar a carga da bateria lida pela unidade de controlo
- Se o estado de carga da bateria visualizada no ecrã não corresponder ao medido com o micrómetro, substitua a unidade de controlo do veículo VCU.
- Se os valores corresponderem, prossiga para o passo seguinte

6 - Verifique se o alternador funciona corretamente
- é possível verificar se o alternador funciona corretamente, utilizando um micrómetro ou uma ferramenta de diagnóstico.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

7 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

8 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
B003(pag.415)	P1A	Caixa de fusíveis "2"
B004(pag.418)	P2A	Caixa de fusíveis "1"
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F14(B003) (pag.415)	F14	Alimentação VCU 12 V (10A)
F22(B004) (pag.418)	F22	Maxi-fusível principal (70A)
I001(pag.368)	P39	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de entrada)
I002(pag.370)	P23	Interruptor de seccionamento de bateria (polo de saída)
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
N001(pag.369)	P10	Motor de arranque “30”
N003(pag.430)	P63	Motor de arranque

1009 - Erro de comunicação na linha Can Bus

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de comunicação na linha Can Bus

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da unidade de controlo do veículo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado dos pinos de comunicação Can Bus da unidade de controlo do veículo
- Desligue os conectores afetados
- Verifique se as peças de contacto dos PIN estão em boas condições
- Se apresentarem sinais de rutura ou de oxidação, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se a resistência na linha Can Bus é de 60 Ohm
- Desligue os conectores e verifique com um multímetro, no conector da cablagem, a resistência nos pinos da linha Can Bus. Se o valor medido for diferente de 60 Ohm significa que a linha não funciona corretamente.
- Se o valor medido for de 60 Ohm significa que a linha funciona corretamente, por isso, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes.
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se todos os cabos estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1010 - Erro de hardware da unidade de controlo do veículo

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de Hardware

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Este erro não é visualizado na lista de erros. É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da unidade de controlo do veículo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Desligue e, em seguida, volte a ligar a bateria para efetuar um reset do sistema
- Tenha o cuidado de voltar a ligar a bateria corretamente

3 - Verifique se todos os fusíveis e relés estão a funcionar e se estão ligados corretamente
- Desligue os fusíveis
- Se houver fusíveis queimados, substitua-os por fusíveis com a mesma corrente nominal
- Verifique se os relés estão ligados corretamente
- é possível verificar as ligações dos relés, utilizando um micrómetro.
- Se todos os fusíveis e os relés funcionarem corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para inicializar a unidade de controlo do veículo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

8 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1011 - Erro de hardware da unidade de controlo do veículo

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de Hardware

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Este erro não é visualizado na lista de erros. É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da unidade de controlo do veículo estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Desligue e, em seguida, volte a ligar a bateria para efetuar um reset do sistema
- Tenha o cuidado de voltar a ligar a bateria corretamente

3 - Verifique se todos os fusíveis e relés estão a funcionar e se estão ligados corretamente
- Desligue os fusíveis
- Se houver fusíveis queimados, substitua-os por fusíveis com a mesma corrente nominal
- Verifique se os relés estão ligados corretamente
- é possível verificar as ligações dos relés, utilizando um micrómetro.
- Se todos os fusíveis e os relés funcionarem corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para inicializar a unidade de controlo do veículo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

8 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1012 - Erro de hardware da unidade de controlo do veículo

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um erro de Hardware

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Este erro não é visualizado na lista de erros. É exibido no ecrã da ferramenta multifunções o ícone genérico relativo à linha Can Bus juntamente com um sinal sonoro.

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Não é possível ligar o motor. É possível ligar o painel de instrumentos.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores da unidade de controlo do veículo estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Desligue e, em seguida, volte a ligar a bateria para efetuar um reset do sistema
- Tenha o cuidado de voltar a ligar a bateria corretamente

3 - Verifique se todos os fusíveis e relés estão a funcionar e se estão ligados corretamente
- Desligue os fusíveis
- Se houver fusíveis queimados, substitua-os por fusíveis com a mesma corrente nominal
- Verifique se os relés estão ligados corretamente
- é possível verificar as ligações dos relés, utilizando um micrómetro.
- Se todos os fusíveis e os relés funcionarem corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique o estado geral da linha Can Bus, certifique-se de que não há cabos desligados e que as resistências estão presentes
- Observe os cabos afetados e verifique as ligações
- Se estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores.

6 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

7 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para inicializar a unidade de controlo do veículo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

8 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados

Código do sistema	Código fonte	Característica
A001(pag.367)	P11	Polo negativo da bateria
A002(pag.369)	P55	Polo positivo da bateria
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1013 - Tensão do sensor de nível de combustível fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma tensão elevada ou um curto-circuito no positivo do sensor de nível de combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

O sensor de nível de combustível lê um sinal de tensão superior a 4600 mV. Este sinal de tensão pode ser verificado, utilizando a ferramenta de diagnóstico

O indicador de cor âmbar pisca

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor mas a agulha de nível de combustível posicionar-se-á no nível 0.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores do sensor de nível de combustível, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
   - Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
   - Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de nível de combustível (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
   - Se o sensor estiver danificado, substitua-o
   - Se o sensor funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

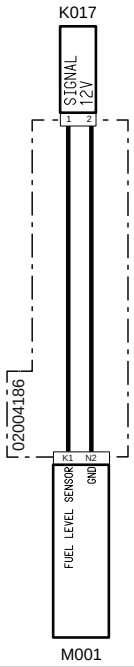
3 - Verifique o estado geral da cablagem
   - Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
   - Se tudo estiver correto, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, substitua o sensor de nível de combustível

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K017(pag.445)	P40	Sensor do nível de combustível
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1014 - Tensão do sensor de nível de combustível fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta uma baixa tensão ou um curto-circuito à massa no sensor de nível de combustível

Gravidade do erro

Média

Informações adicionais

O sensor de nível de combustível lê um sinal de tensão inferior a 1 mV. Este sinal de tensão pode ser verificado, utilizando a ferramenta de diagnóstico

O indicador de cor âmbar pisca

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor mas a agulha de nível de combustível posicionar-se-á no nível 0.

Verificações a efetuar

1 - Verifique se os conectores do sensor de nível de combustível, da unidade de controlo do motor e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
   - Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
   - Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do sensor de nível de combustível (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
   - Se o sensor estiver danificado, substitua-o
   - Se o sensor funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

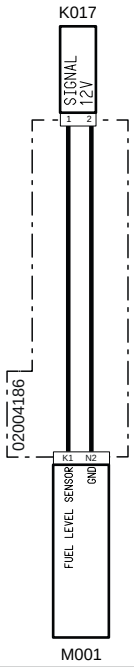
3 - Verifique o estado geral da cablagem
   - Observe os cabos da cablagem e verifique o estado dos cabos e dos conectores
   - Se tudo estiver correto, prossiga para o passo seguinte

4 - Certifique-se de que os terminais não estão contaminados por sujidade ou água. Pode resultar da lavagem do motor com máquinas de jato de água a alta pressão, ligações em mau estado ou fraca vedação dos conectores

5 - Verifique se as ligações das cablagens estão corretas e certifique-se de que não estão danificadas

6 - Se o problema persistir, substitua o sensor de nível de combustível

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
K017(pag.445)	P40	Sensor do nível de combustível
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1015 - Corrente da eletroválvula da tração dupla fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa ou um circuito aberto no circuito da eletroválvula da tração dupla. O sinal de corrente é superior a 2400 mA

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível engatar a tração dupla

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A) e, se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

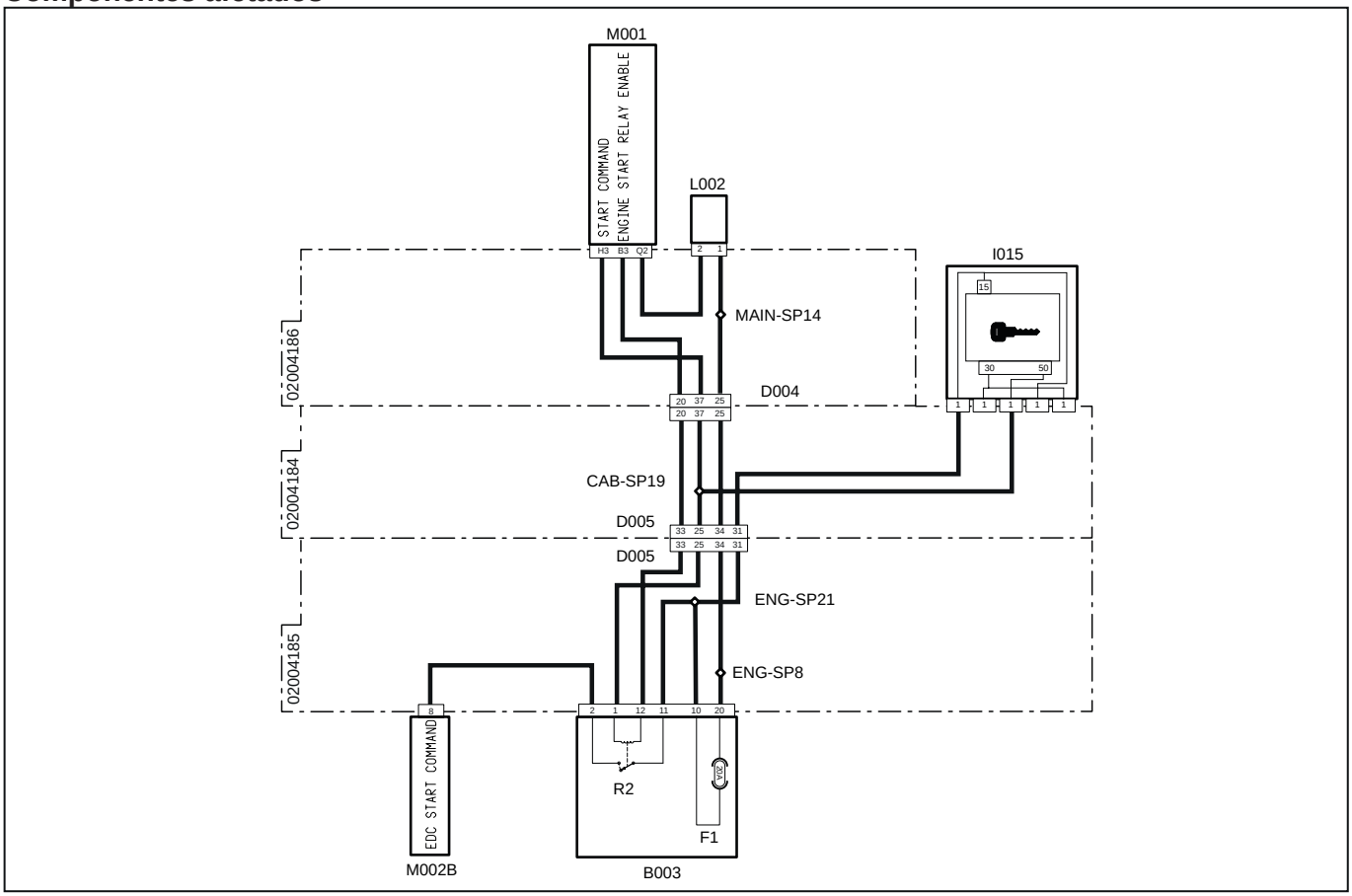
2 - Verifique se a eletroválvula da TD funciona corretamente e, se necessário, substitua-a
- Para obter informações sobre o funcionamento da eletroválvula, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores da eletroválvula da TD, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da eletroválvula da TD e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

5 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Tomada - Farol rotativo (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
L002(pag.454)	P186	Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé de ativação do arranque

1016 - Corrente da eletroválvula da tração dupla fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa ou um circuito aberto no circuito da eletroválvula da tração dupla. O sinal de corrente é inferior a 75 mA

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível engatar a tração dupla

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A) e, se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

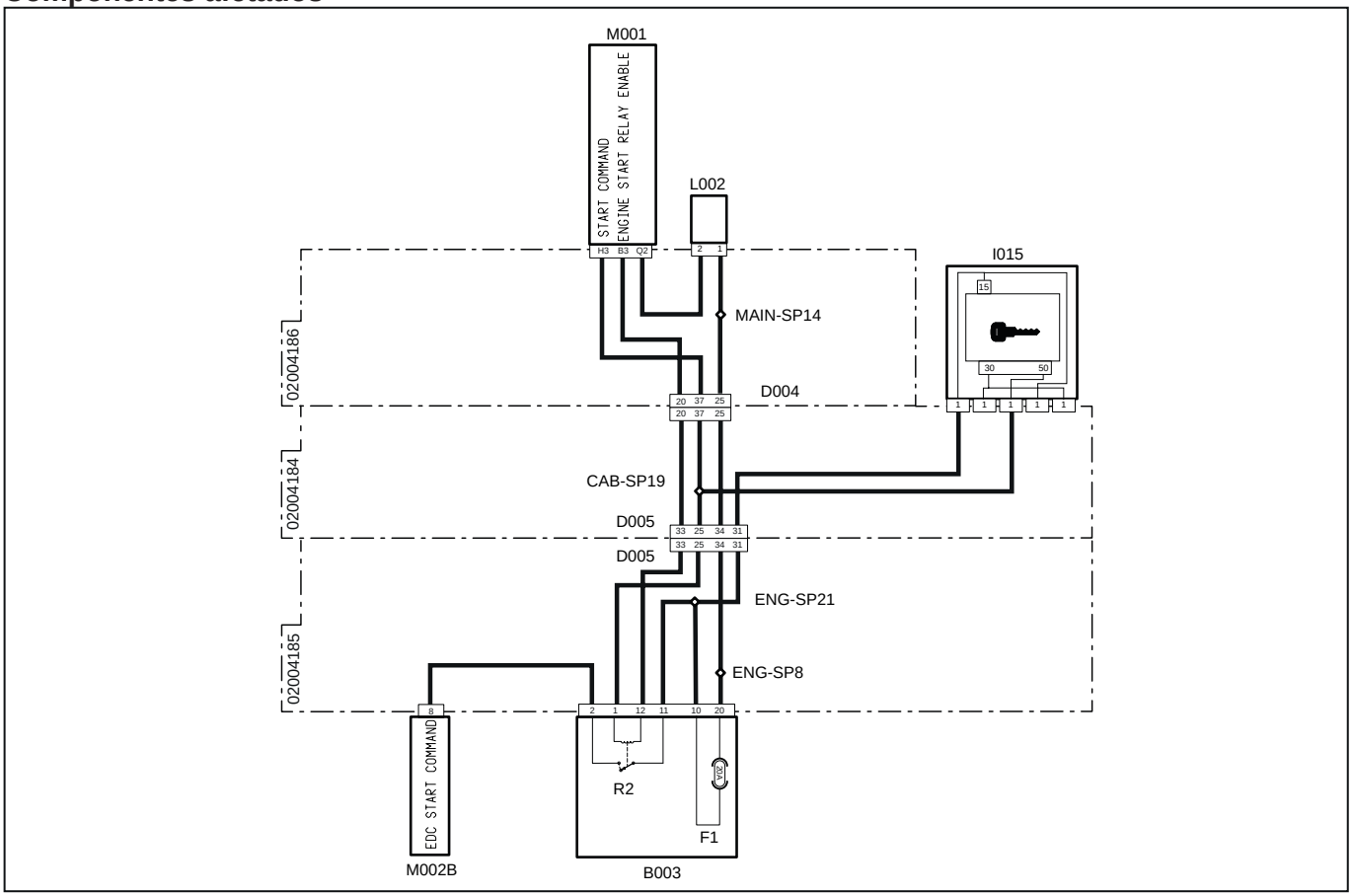
2 - Verifique se a eletroválvula da TD funciona corretamente e, se necessário, substitua-a
- Para obter informações sobre o funcionamento da eletroválvula, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores da eletroválvula da TD, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da eletroválvula da TD e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

5 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Tomada - Farol rotativo (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
L002(pag.454)	P186	Eletroválvula "ON/OFF" da tração dupla
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé de ativação do arranque

1017 - Corrente da eletroválvula do bloqueio do diferencial fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa no circuito ou um circuito aberto na eletroválvula do boqueio do diferencial. O sinal de corrente é superior a 2400 mA

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível engatar o bloqueio do diferencial

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A) e, se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

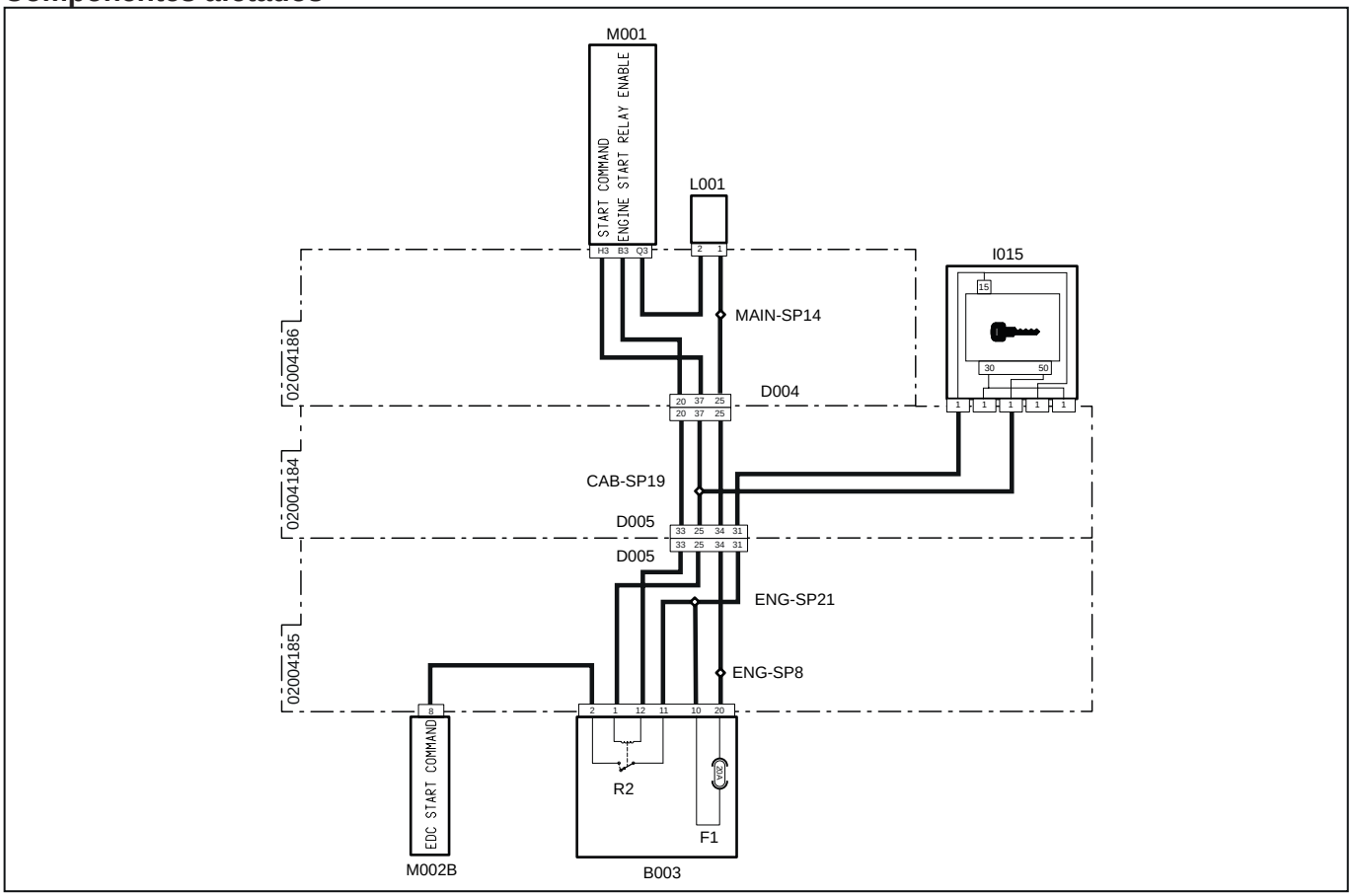
2 - Verifique o correto funcionamento da eletroválvula do BD e, se necessário, substitua-a
- Para obter informações sobre o funcionamento da eletroválvula, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores da eletroválvula do BD, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da eletroválvula do BD e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

5 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Tomada - Farol rotativo (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
L001(pag.454) (pag.454)	P187	Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé de ativação do arranque

1018 - Corrente da eletroválvula do bloqueio do diferencial fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa ou um circuito aberto na eletroválvula do boqueio do diferencial. O sinal de corrente é inferior a 75 mA

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível engatar o bloqueio do diferencial

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A) e, se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

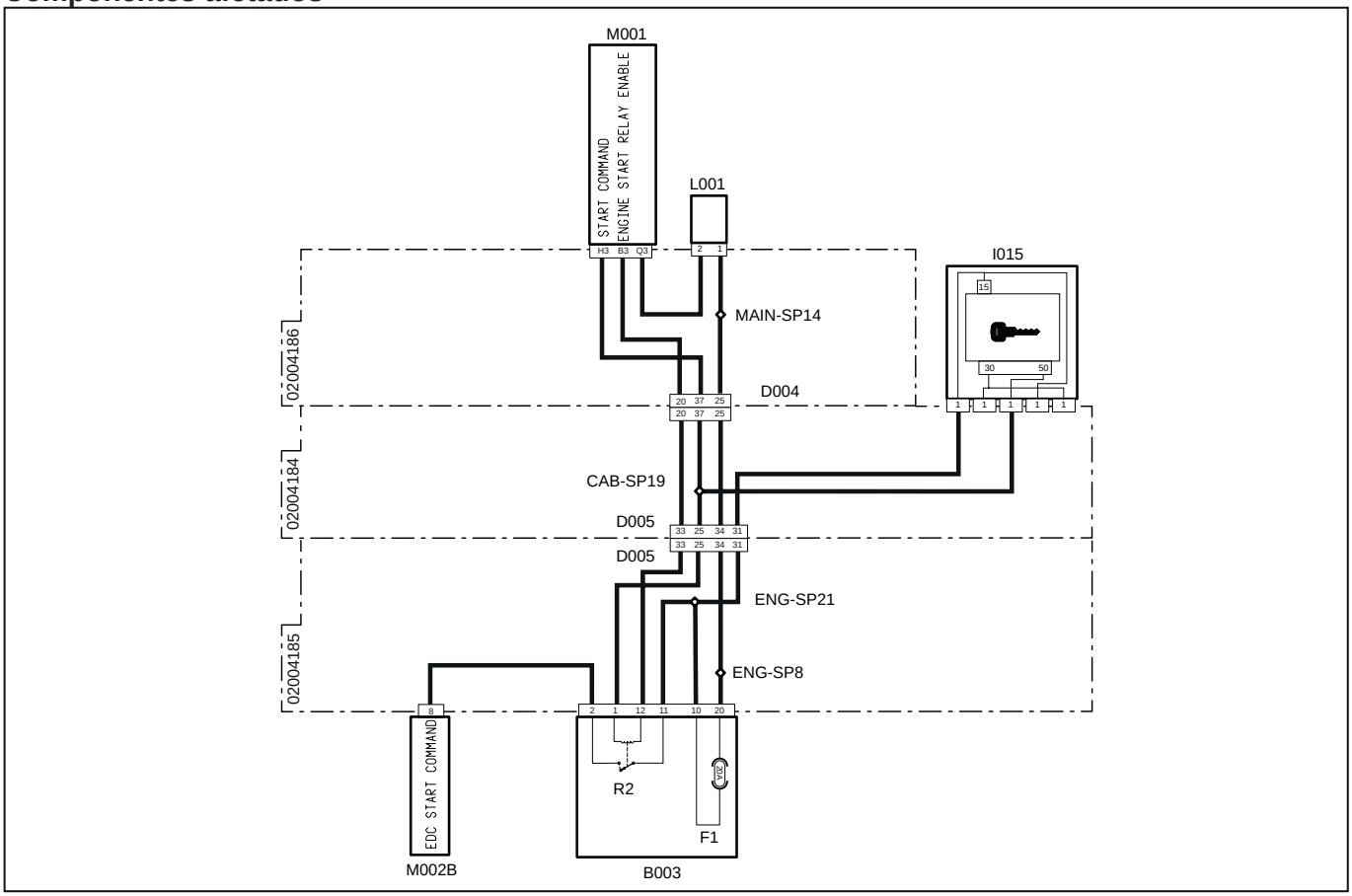
2 - Verifique o correto funcionamento da eletroválvula do BD e, se necessário, substitua-a
- Para obter informações sobre o funcionamento da eletroválvula, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se os conectores da eletroválvula do BD, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da eletroválvula do BD e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

5 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Tomada - Farol rotativo (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
L001(pag.454) (pag.454)	P187	Eletroválvula "ON/OFF" do bloqueio do diferencial
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé de ativação do arranque

1019 - Erro de leitura do sensor de velocidade do trator

Descrição da avaria

A unidade de controlo do motor ECU deteta um erro de leitura pelo sensor de velocidade do trator

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O sensor de velocidade do trator lê a velocidade na roda fónica colocada no eixo dianteiro e devolve um valor de frequência em Hertz

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor mas não será visualizada a velocidade do trator no ecrã digital

Verificações a efetuar

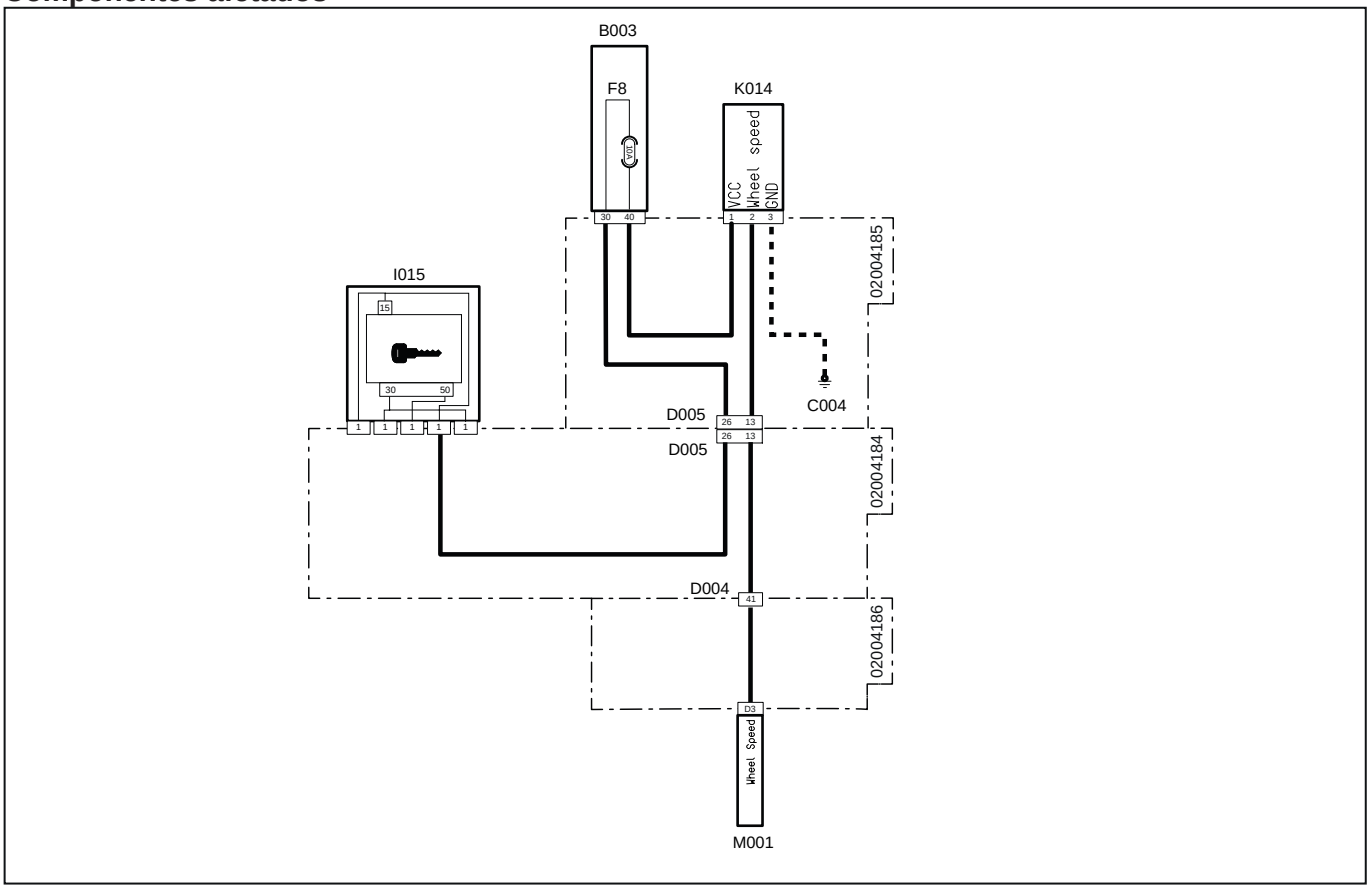
1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do sensor, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se o sensor está montado corretamente em relação à roda fónica

4 - Verifique se os conectores do sensor de velocidade do trator, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
C004(pag.430)	P105	Ponto de massa do motor
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
K014(pag.432)	P301	Sensor de velocidade das rodas
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1020 - Curto-circuito na alimentação do potenciómetro do acelerador

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito na linha de alimentação do potenciómetro do acelerador. A tensão de alimentação ultrapassa do 4,5 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Também podem ser visualizados os códigos de erro 1024 ou 1025

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível acelerar

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

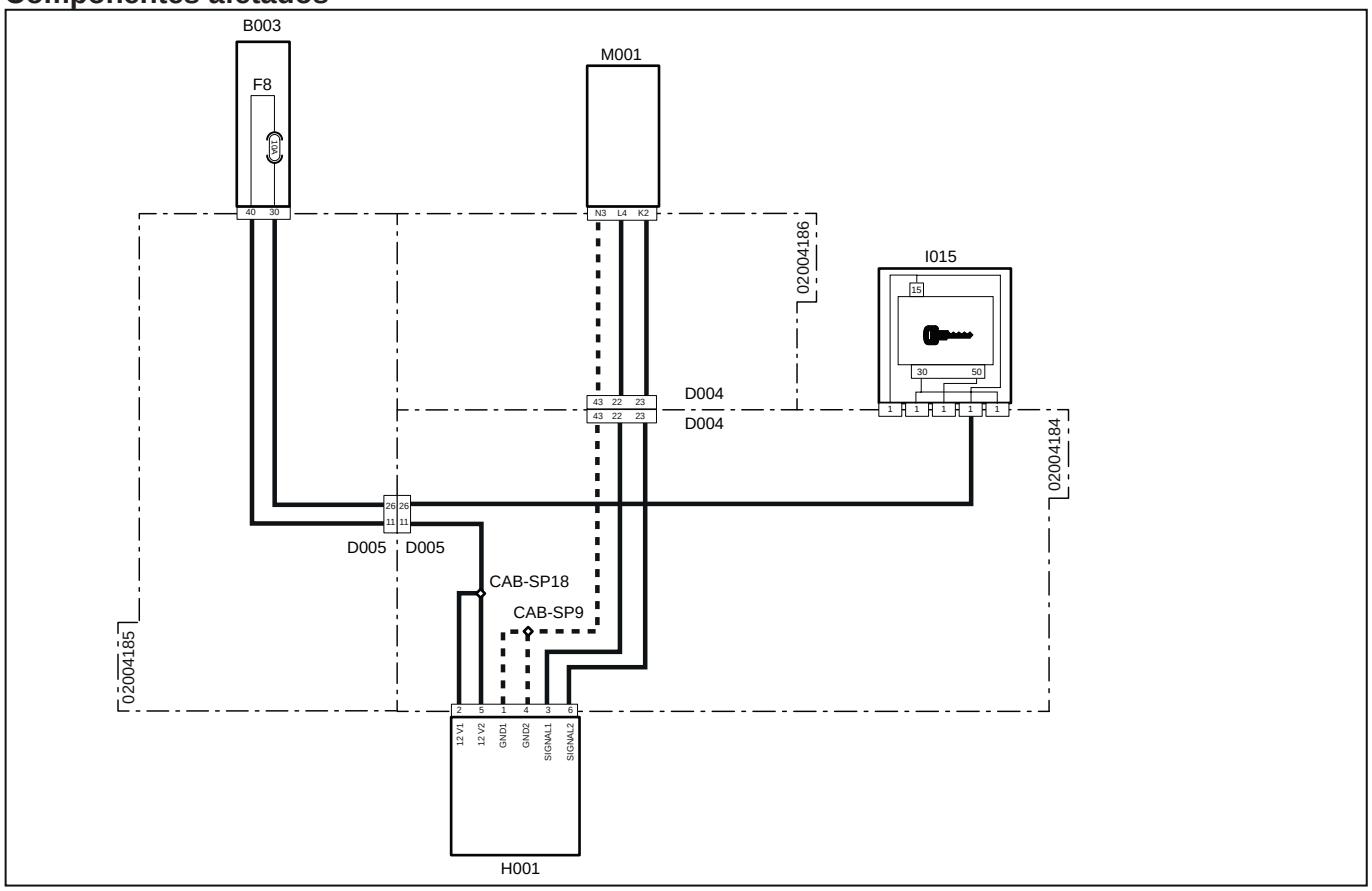
2 - Verifique se o potenciómetro funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do potenciómetro, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Calibre o potenciómetro do pedal do acelerador (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se estiver calibrado corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do potenciómetro e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador manual
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1021 - Curto-circuito à massa no potenciómetro do acelerador

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa no potenciómetro do acelerador. A tensão de alimentação é inferior a 0,5 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Também podem ser visualizados os códigos de erro 1024 ou 1025

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível acelerar

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

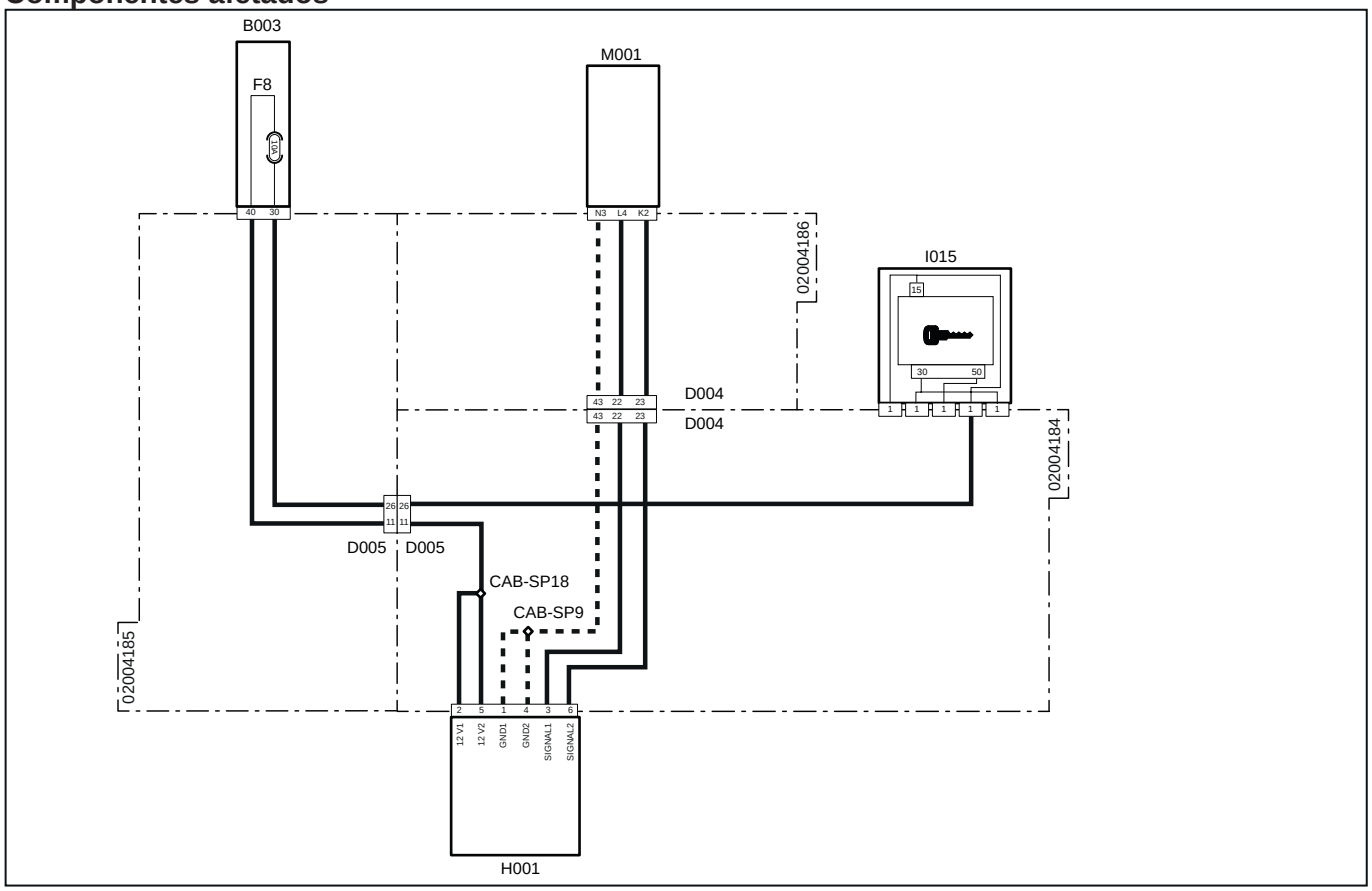
2 - Verifique se o potenciómetro funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do potenciómetro, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Calibre o potenciómetro do pedal do acelerador (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se estiver calibrado corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do potenciómetro e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador manual
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1022 - Curto-circuito na alimentação do potenciómetro do acelerador

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito na linha de alimentação do potenciómetro do acelerador. A tensão de alimentação ultrapassa do 4,5 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Também podem ser visualizados os códigos de erro 1024 ou 1025

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível acelerar

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

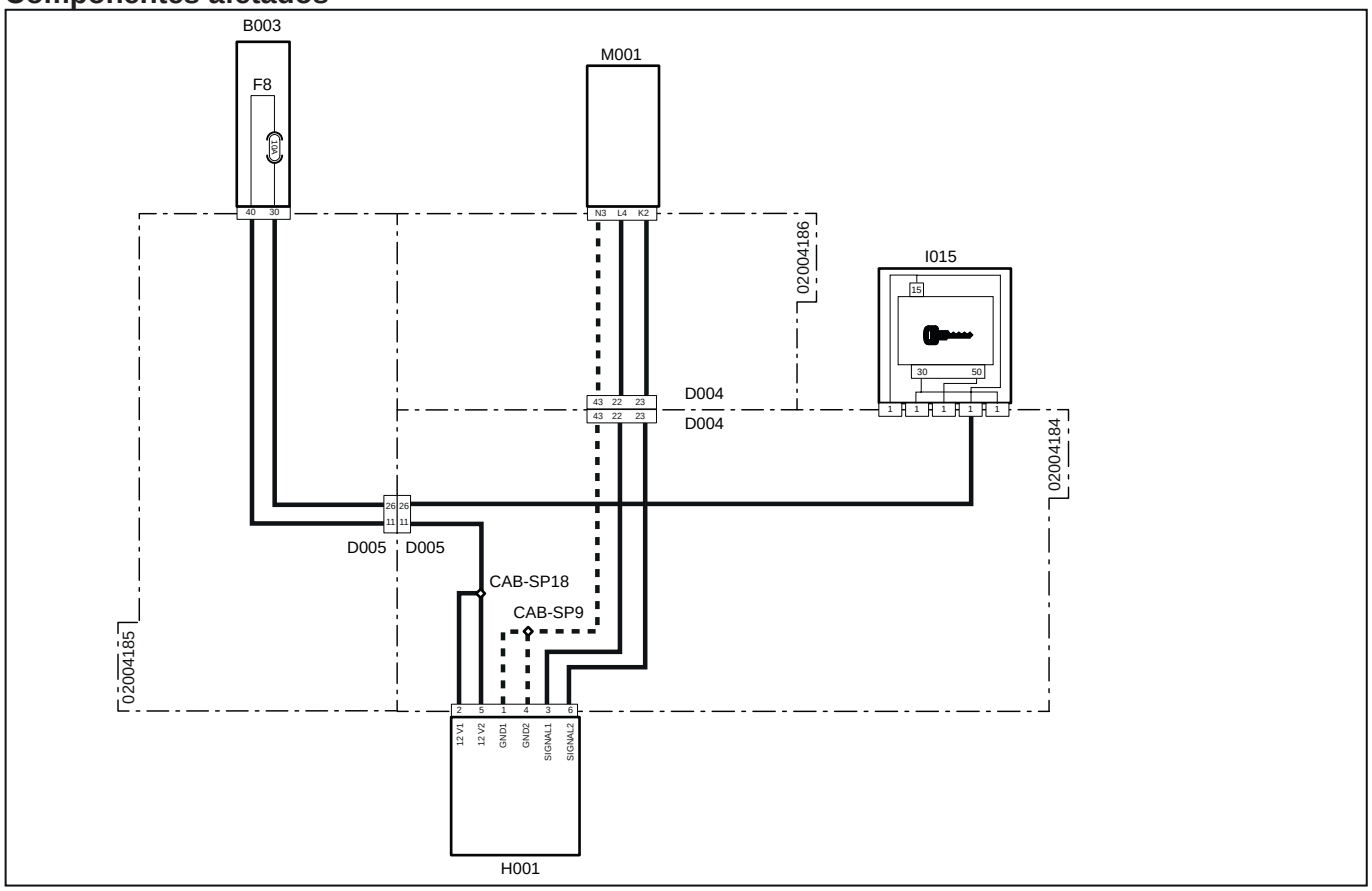
2 - Verifique se o potenciómetro funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do potenciómetro, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Calibre o potenciómetro do pedal do acelerador (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se estiver calibrado corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se os conectores estiverem ligados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do potenciómetro e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador manual
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1023 - Curto-circuito à massa no potenciómetro do acelerador

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa no potenciómetro do acelerador. A tensão de alimentação é inferior a 0,5 V

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Também podem ser visualizados os códigos de erro 1024 ou 1025

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível acelerar

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

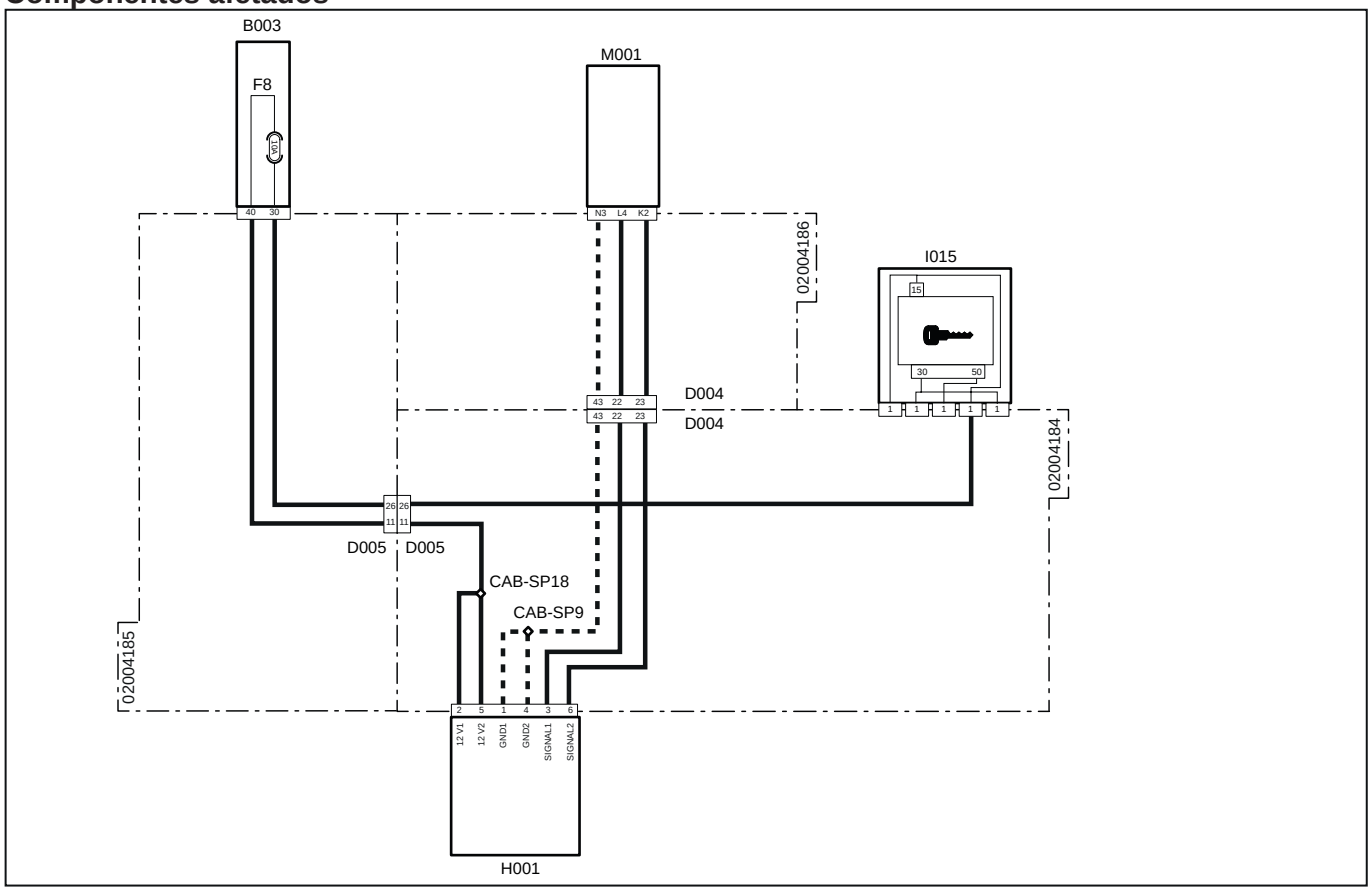
2 - Verifique se o potenciómetro funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do potenciómetro, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Calibre o potenciómetro do pedal do acelerador (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se estiver calibrado corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do potenciómetro e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador manual
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1024 - Valor do sinal 1 incorreto

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta que o sinal 1 do potenciómetro do acelerador devolve um valor incorreto

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Durante a calibragem do potenciómetro do acelerador, deve existir um curso mínimo de 10% entre a posição mínima e a posição máxima. Caso contrário, é exibido um erro. Em geral, pode ocorrer se não tiver sido efetuada a calibragem do potenciómetro

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível acelerar

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o potenciómetro é alimentado a 12 V
- é possível realizar esta operação utilizando um micrómetro.
- Se estiver alimentado corretamente, prossiga para o passo seguinte

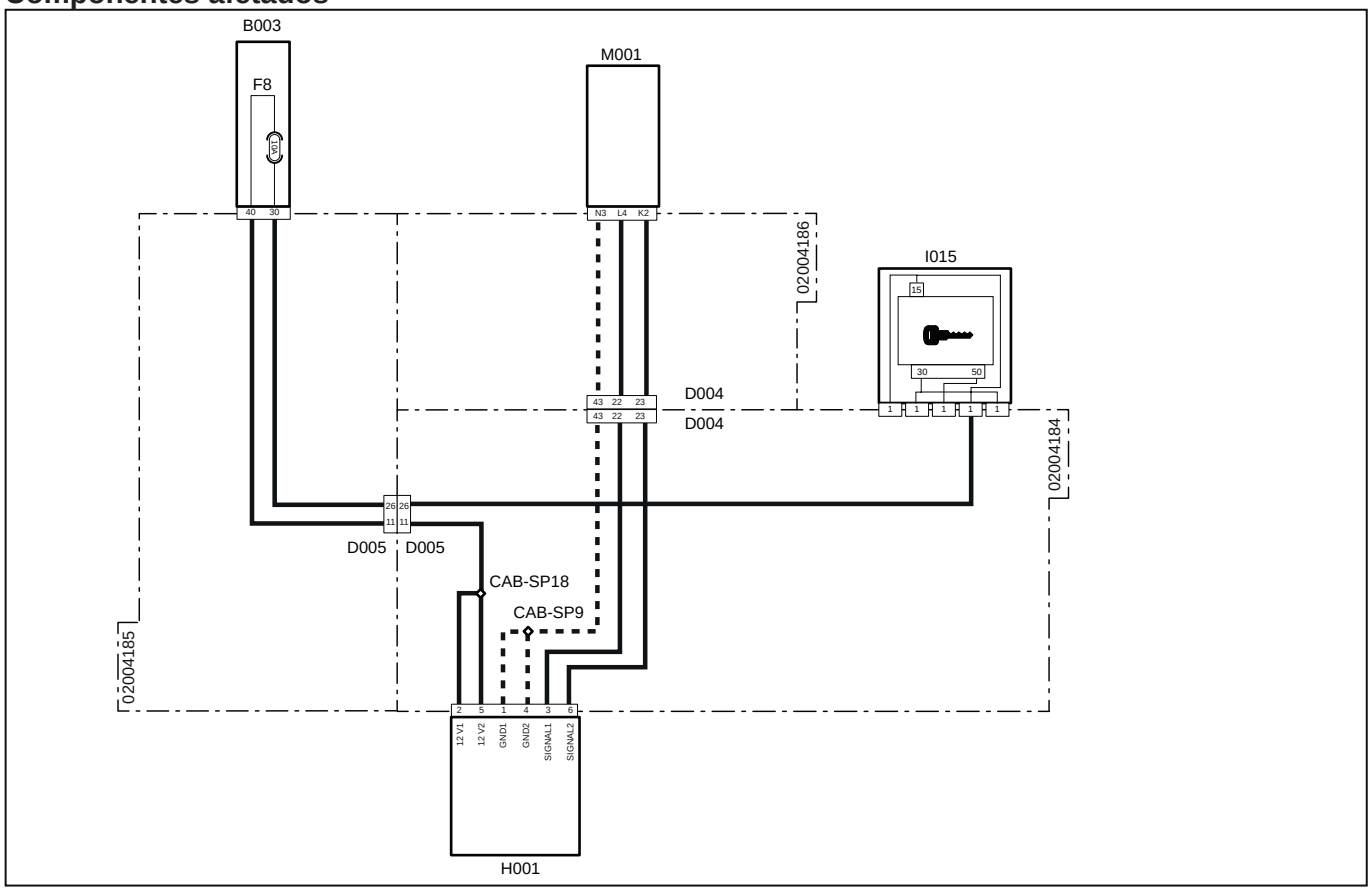
3 - Verifique se o potenciómetro funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do potenciómetro, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Calibre o potenciómetro do pedal do acelerador (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se estiver calibrado corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do potenciómetro e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador manual
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1025 - Valor do sinal 2 incorreto

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta que o sinal 2 do potenciómetro do acelerador devolve um valor incorreto

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Durante a calibragem do potenciómetro do acelerador, deve existir um curso mínimo de 10% entre a posição mínima e a posição máxima. Caso contrário, é exibido um erro. Em geral, pode ocorrer se não tiver sido efetuada a calibragem do potenciómetro

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível acelerar

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o potenciómetro é alimentado a 12 V
- é possível realizar esta operação utilizando um micrómetro.

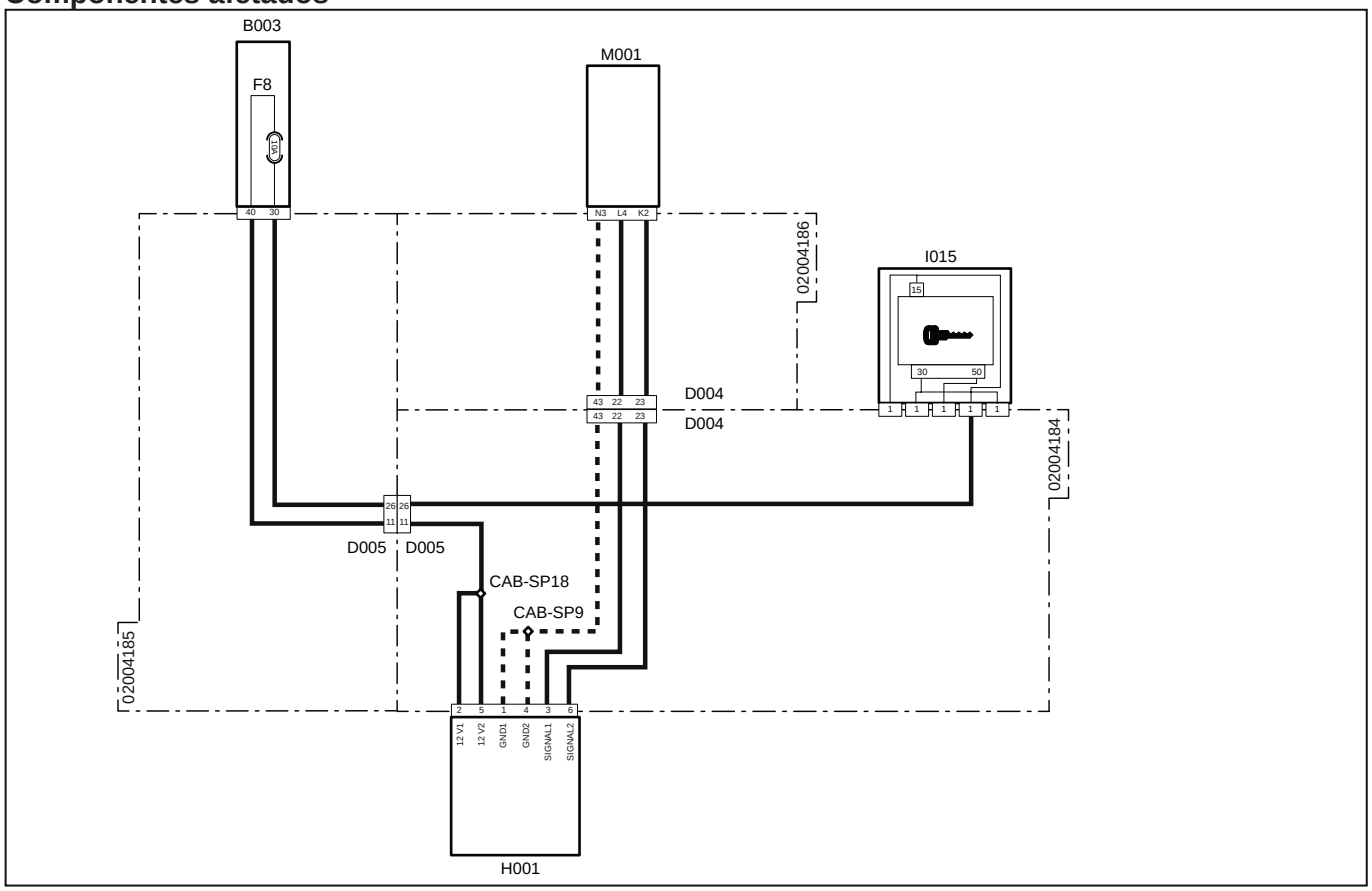
3 - Verifique se o potenciómetro funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do potenciómetro, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Calibre o potenciómetro do pedal do acelerador (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)
- Se estiver calibrado corretamente, prossiga para o passo seguinte

5 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

6 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento do potenciómetro e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F8(B003) (pag.415)	F8	Indicadores de direção (10A)
H001(pag.397)	P100	Acelerador manual
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1026 - Estado inválido do sensor de presença do operador

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta que o sensor de presença do operador está desligado ou avariado

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Depois de desligar o trator, deixará de ser possível ligá-lo

Verificações a efetuar

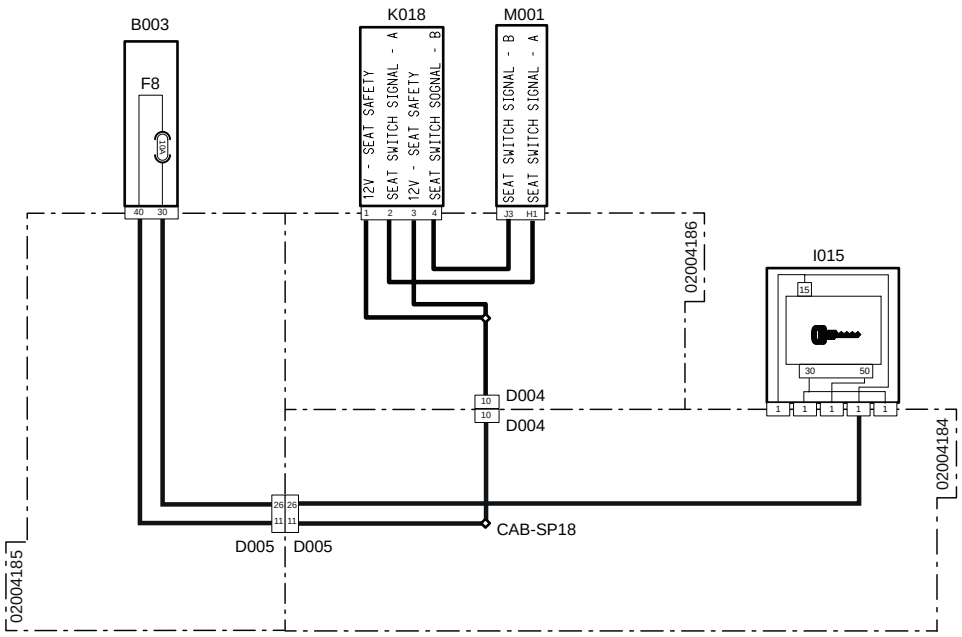
1 - Verifique o estado do fusível dos sensores/interruptores (10A), se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível dos sensores/interruptores (10A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o sensor é alimentado a 12 V
- é possível realizar esta operação utilizando um micrómetro.
- Se o sensor estiver alimentado corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Verifique se o sensor funciona corretamente, se necessário, substitua-o
- Para obter informações sobre o funcionamento do sensor, consulte a secção “Componentes”
- Se o sensor funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique se os conectores do potenciómetro, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
K018(pag.452)	P107	Permissão arranque assento
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo

1027 - Arranque inválido

Descrição da avaria

A unidade de controlo detetou, durante mais de 2 segundos, que na fase de arranque do motor, o contacto do relé de arranque está fechado mas o motor não ligou

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

O trator não liga

Verificações a efetuar

1 - Verifique se o relé de arranque funciona corretamente

- é possível verificar o funcionamento do relé, utilizando um micrómetro.
- Se estiver ligado corretamente, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique se o motor de arranque funciona corretamente

- Se estiver ligado corretamente, prossiga para o passo seguinte

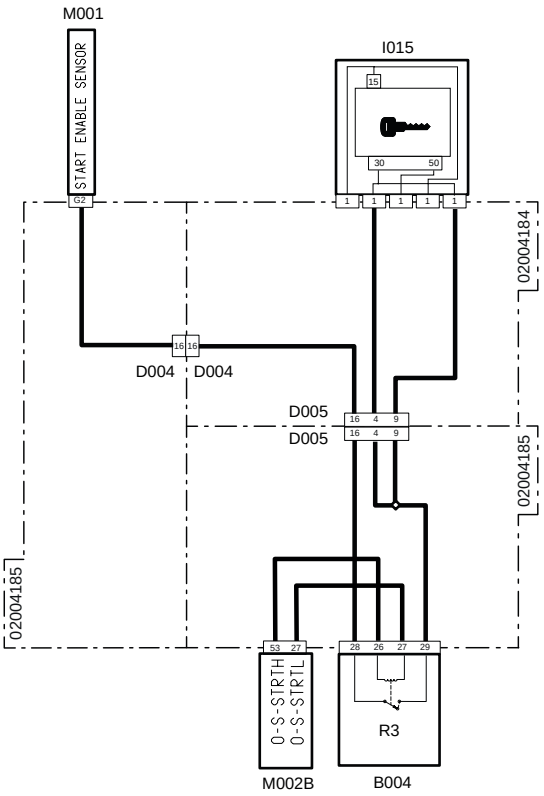
3 - Verifique se os componentes funcionam corretamente, se necessário, substitua-os

- Para obter informações sobre o funcionamento dos componentes de arranque, consulte a secção “Componentes”
- Se funcionarem corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Verifique a tensão de pico da bateria durante o arranque

- é possível verificar a tensão com um micrómetro.

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R3(B004) (pag.418)	R3	Relé de arranque (20A)

1028 - Corrente da eletroválvula do Diverter fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa ou um circuito aberto no circuito da eletroválvula do Diverter. O sinal de corrente é superior a 2400 mA

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível utilizar o Diverter

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A) e, se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

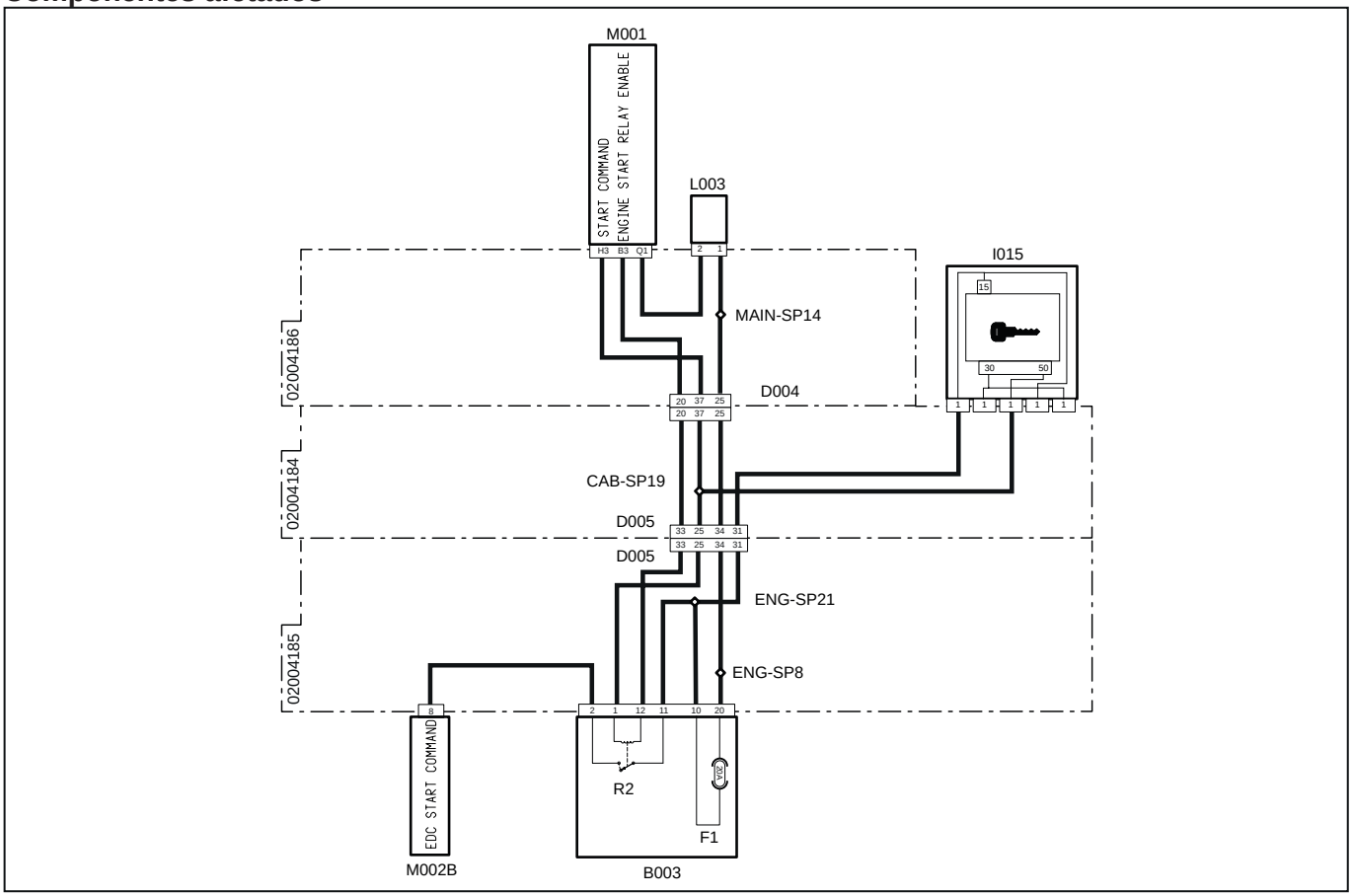
2 - Verifique o correto funcionamento da eletroválvula do Diverter e, se necessário, substitua-a
- Para obter informações sobre o funcionamento da eletroválvula, consulte a secção “Componentes”

3 - Verifique se os conectores da eletroválvula do Diverter, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da eletroválvula do Diverter e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

5 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Tomada - Farol rotativo (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
L003(pag.455)	P188	Eletroválvula do "diverter"
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé de ativação do arranque

1029 - Corrente da eletroválvula do Diverter fora dos parâmetros

Descrição da avaria

A unidade de controlo deteta um curto-circuito à massa ou um circuito aberto no circuito da eletroválvula do Diverter. O sinal de corrente é inferior a 75 mA

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

É possível ligar o motor, mas não é possível utilizar o Diverter

Verificações a efetuar

1 - Verifique o estado do fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A) e, se necessário, substitua-o
- Desligue o fusível da Buzina - Tomada - Farol Rotativo (20A)
- Se o fusível estiver queimado, substitua-o
- Se o fusível funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

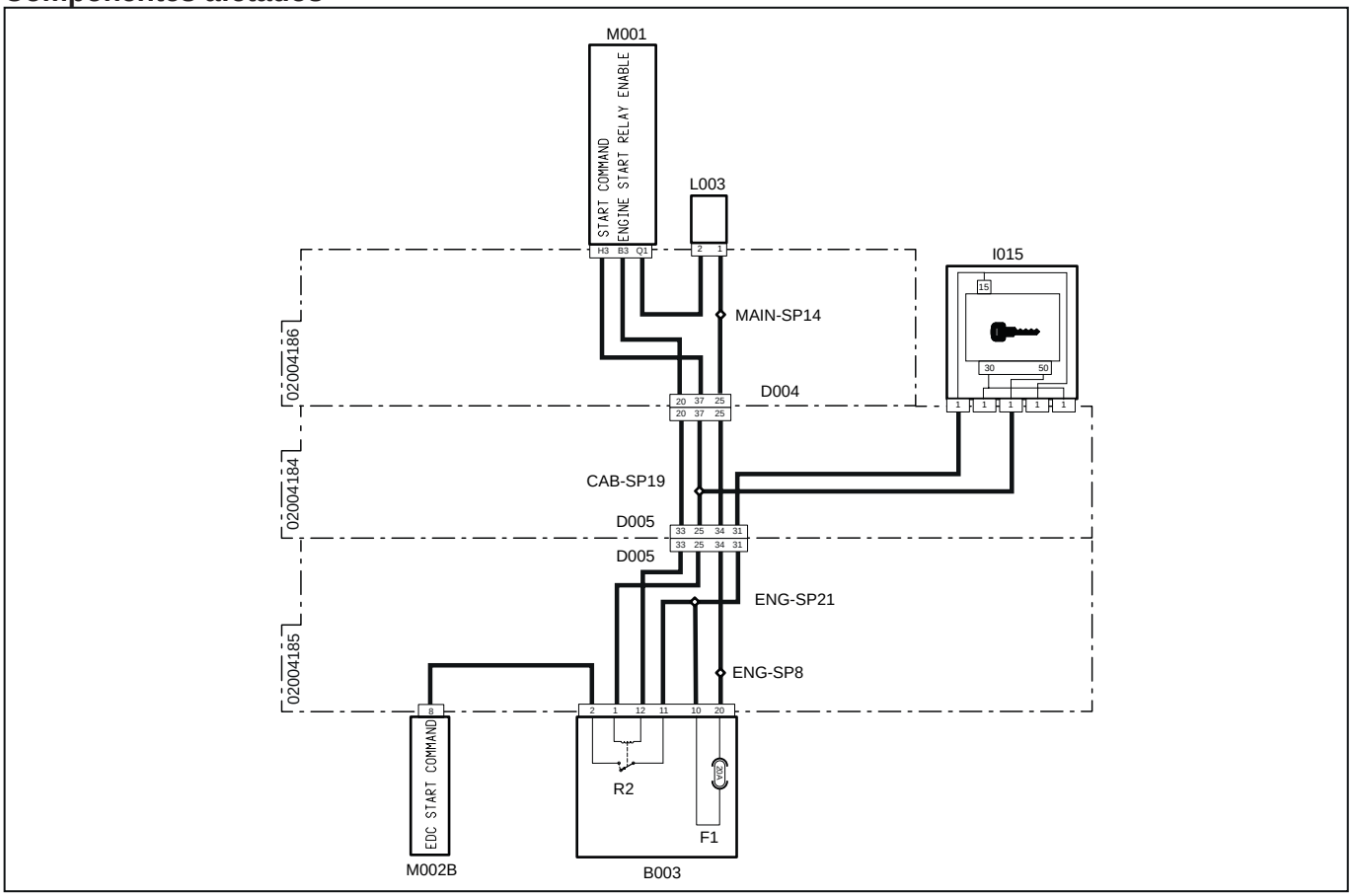
2 - Verifique o correto funcionamento da eletroválvula do Diverter e, se necessário, substitua-a
- Para obter informações sobre o funcionamento da eletroválvula, consulte a secção “Componentes”

3 - Verifique se os conectores da eletroválvula do Diverter, da unidade de controlo do veículo e eventuais conectores intermédios estão montados corretamente
- Desligue os conectores afetados e volte a ligá-los corretamente
- Se estes estiverem montados corretamente, prossiga para o passo seguinte

4 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para verificar o correto funcionamento da eletroválvula do Diverter e a correta leitura do sinal pela unidade de controlo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

5 - Se o problema persistir, substitua a unidade de controlo do veículo

Componentes afetados



Código do sistema	Código fonte	Característica
D004(pag.390)	P30A	Conector de união à cablagem principal
D004(pag.443)	P30B	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
D005(pag.398)	P100B	Conector de união à cablagem do motor
D005(pag.400)	P100A	Conector de união à cablagem do painel de instrumentos
F1(B003) (pag.415)	F1	Tomada - Farol rotativo (20A)
I015(pag.410)	P117,P118, P451,P455,P501	Interruptor da chave de ignição
L003(pag.455)	P188	Eletroválvula do "diverter"
M001(pag.449)	P80	Unidade de controlo do veículo
M002B(pag.423)	P12	Unidade de controlo do motor
R2(B003) (pag.415)	R1	Relé de ativação do arranque

1032 - O alternador não carrega

Descrição da avaria

A unidade de controlo do veículo (VCU) deteta que a tensão do alternador é demasiado baixa (abaixo de 2 V) ou está presente um curto-circuito à massa

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Devido ao mau funcionamento do alternador, pode verificar-se uma redução de potência do trator e o consequente desligamento provocado pela bateria fraca

Verificações a efetuar

1 - Verifique a carga da bateria

- é possível verificar o estado de carga da bateria, utilizando um micrómetro ou a ferramenta de diagnóstico.
- Se e bateria estiver descarregada, carregue-a ou, se necessário, substitua-a
- Se a bateria estiver carregada, prossiga para o passo seguinte

2 - Verifique o estado do alternador e se funciona corretamente

- é possível verificar o funcionamento do alternador, utilizando um micrómetro.
- Se o alternador não funcionar corretamente, substitua-o
- Se o alternador funcionar corretamente, prossiga para o passo seguinte

3 - Se necessário, substitua os componentes

Componentes afetados

Alternador
Bateria

1033 - Anti-adulteração

Descrição da avaria

A unidade de controlo VCU deteta que os dados enviados pela unidade de controlo do motor não correspondem aos reais

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

Este erro impede a instalação de uma unidade de controlo com uma potência diferente da recomendada

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

Devido ao mau funcionamento do alternador, pode verificar-se uma redução de potência do trator e o consequente desligamento provocado pela bateria fraca

Verificações a efetuar

1 - Contacte o serviço de assistência técnica

1034 - Unidade de controlo do veículo não calibrada

Descrição da avaria

A unidade de controlo do veículo não está calibrada corretamente

Gravidade do erro

Alta

Informações adicionais

O ícone de STOP pisca. Desligue imediatamente o motor

Comportamento do sistema

O painel de instrumentos acende-se mas não é possível ligar o motor

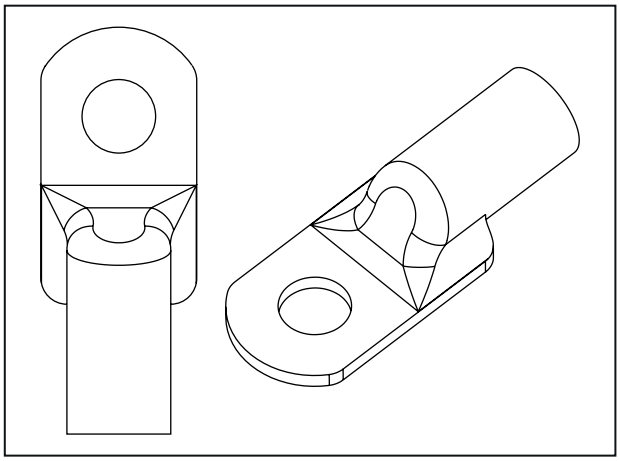
Verificações a efetuar

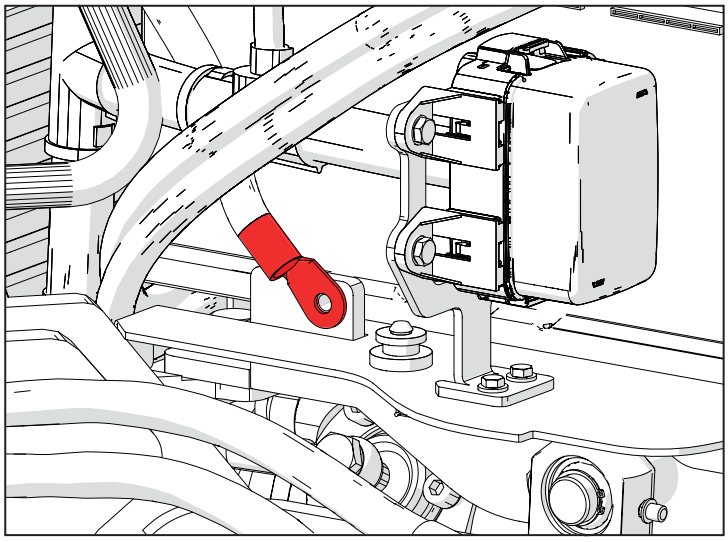
1 - Utilize a ferramenta de diagnóstico para calibrar a unidade de controlo do veículo (consulte a documentação da ferramenta de diagnóstico)

Lista de conectores

A001 (P11) Polo negativo da bateria

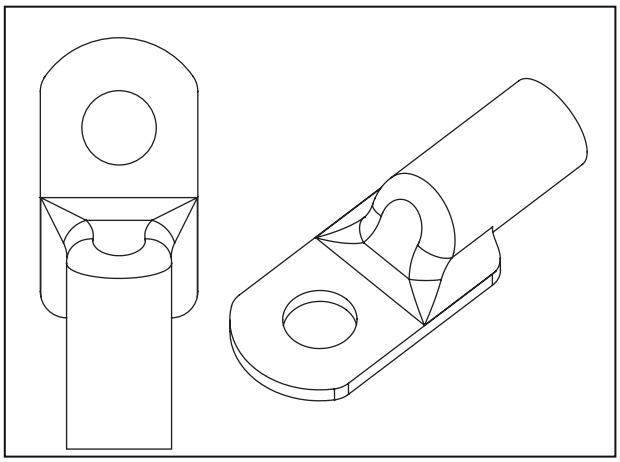
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	B-GND	BK	50	P66	1

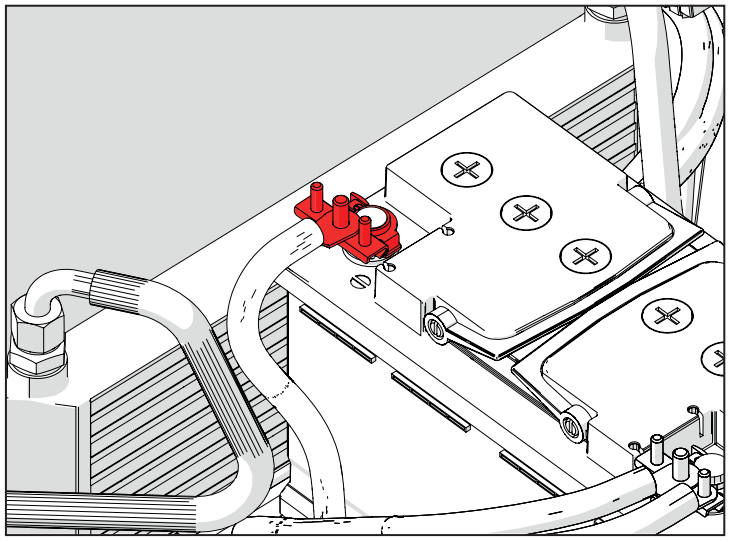




C001 (P66) Massa da bateria

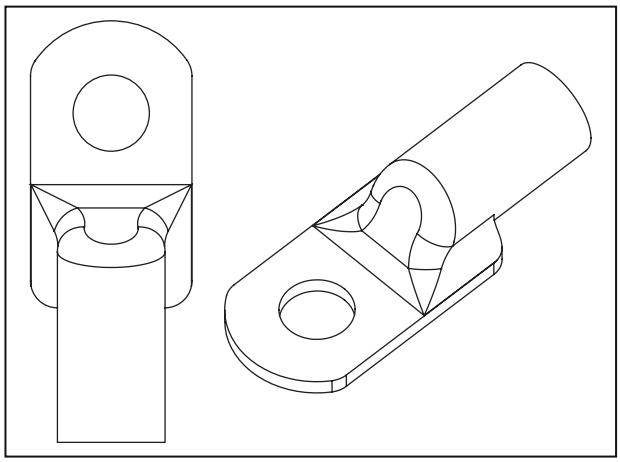
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	B-GND	BK	50	P66	1

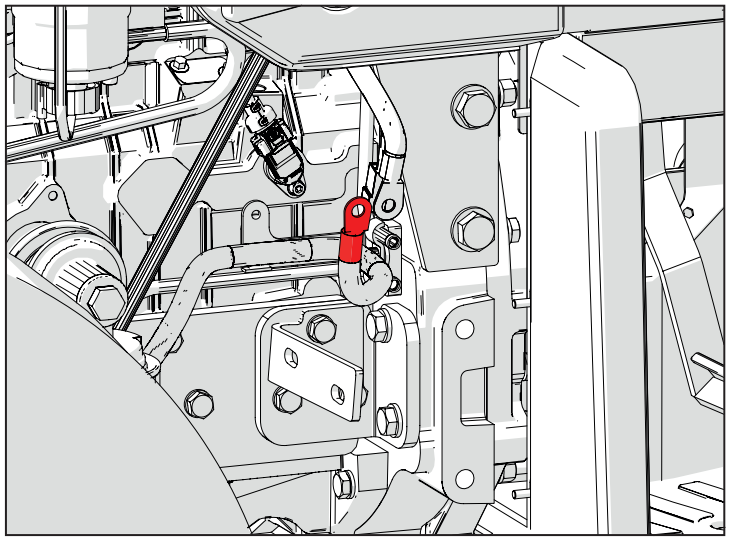




I001 (P39) Interruptor de corte da bateria (polo de entrada)

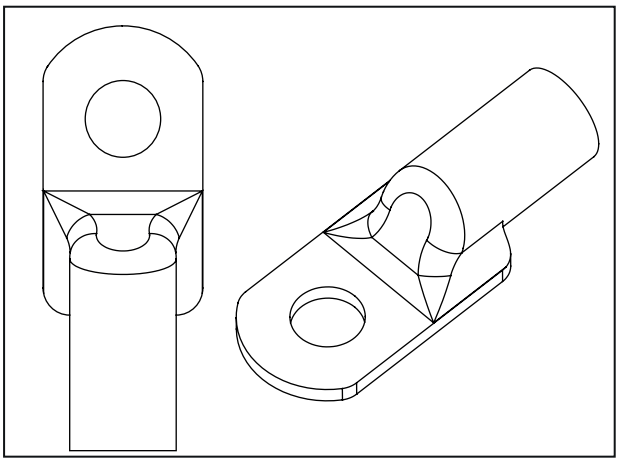
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BATTERY POSITIVE	Rd	50	P55	1

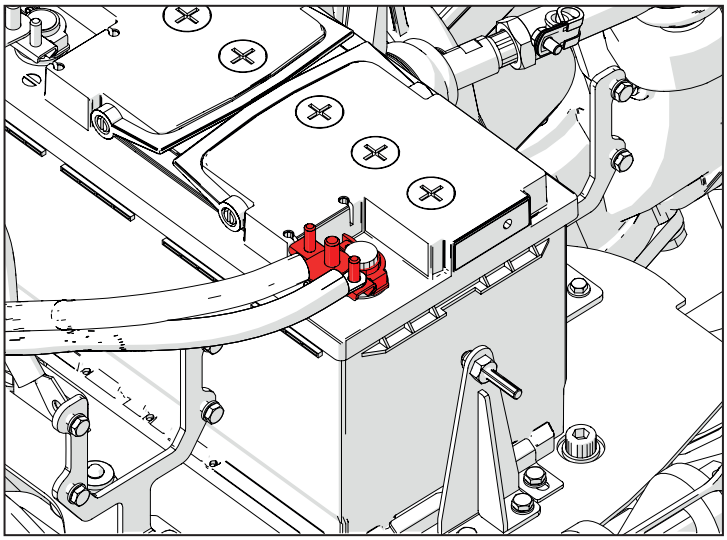




A002 (P55) Polo positivo da bateria

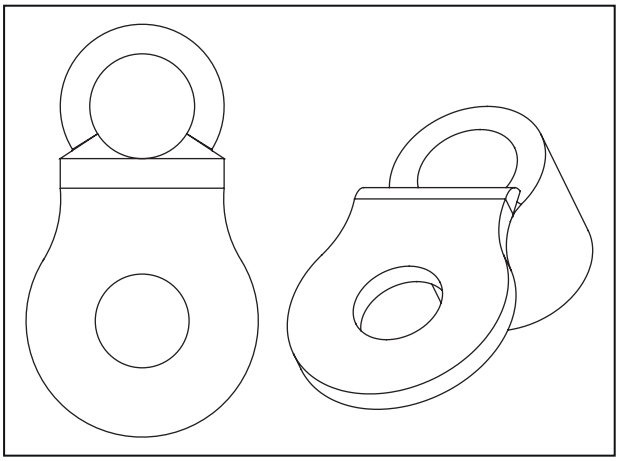
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BATTERY POSITIVE	Rd	50	P39	1

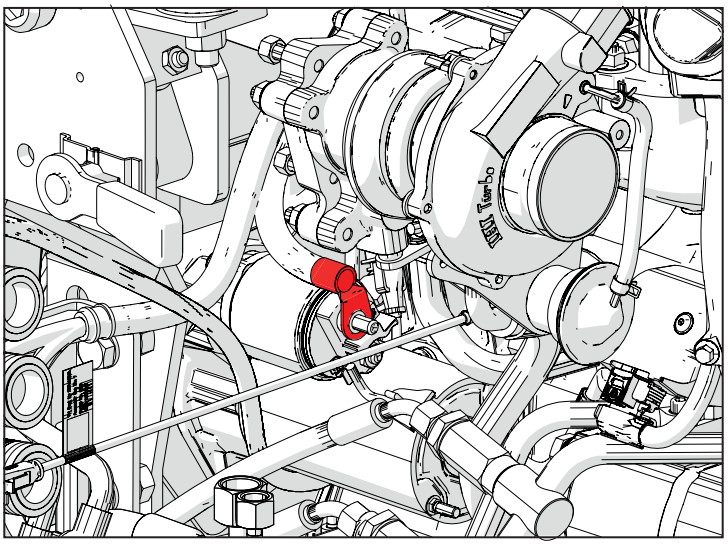




N001 (P10) Motor de arranque “30”

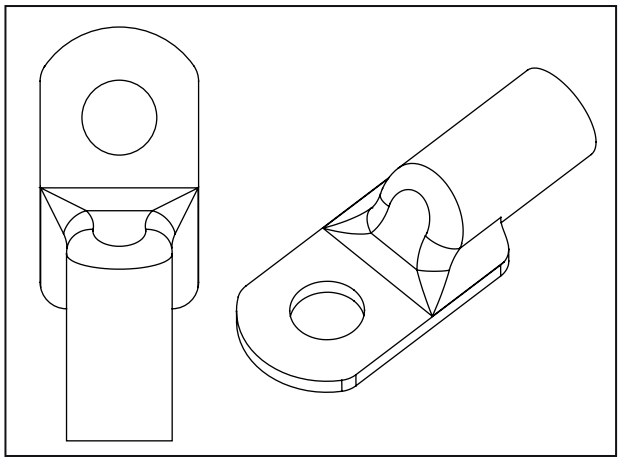
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	STARTER MOTOR INPUT	Rd	50	P23	1

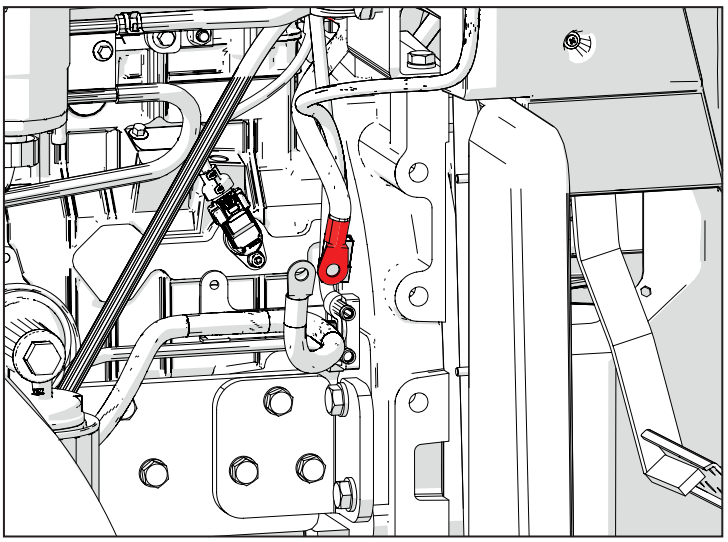




I002 (P23) Interruptor de corte da bateria (polo de saída)

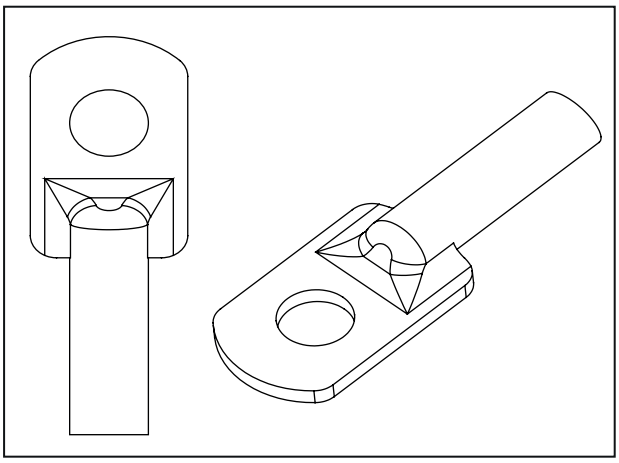
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	STARTER MOTOR INPUT	Rd	50	P10	1

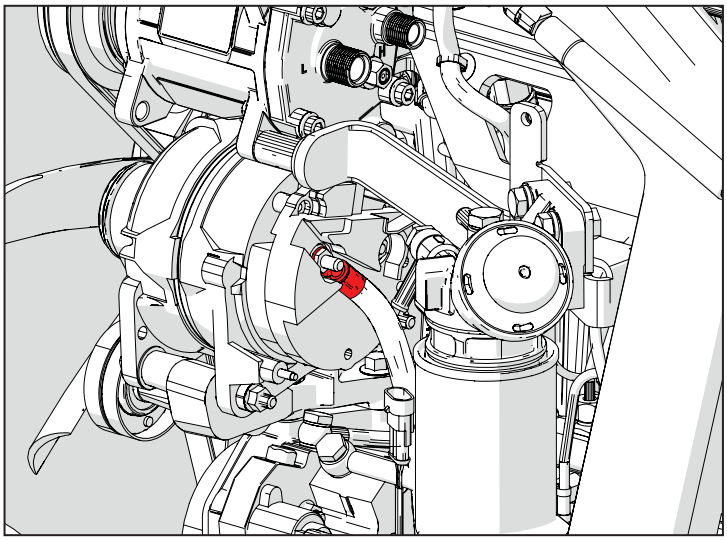




A003 (P64) Alternador “B+”

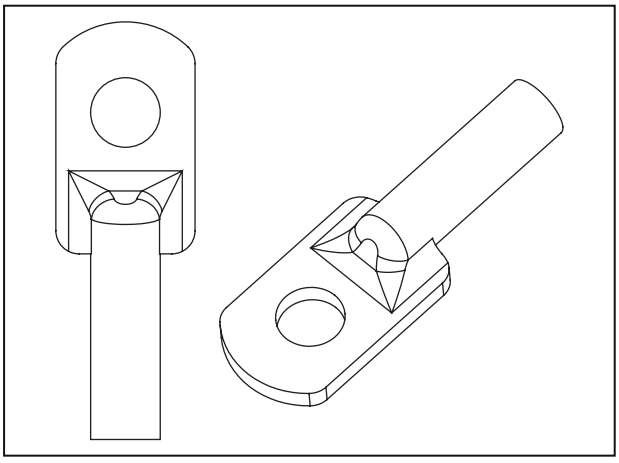
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	ALTERNATOR SUPPLY	Rd	25	P65	1

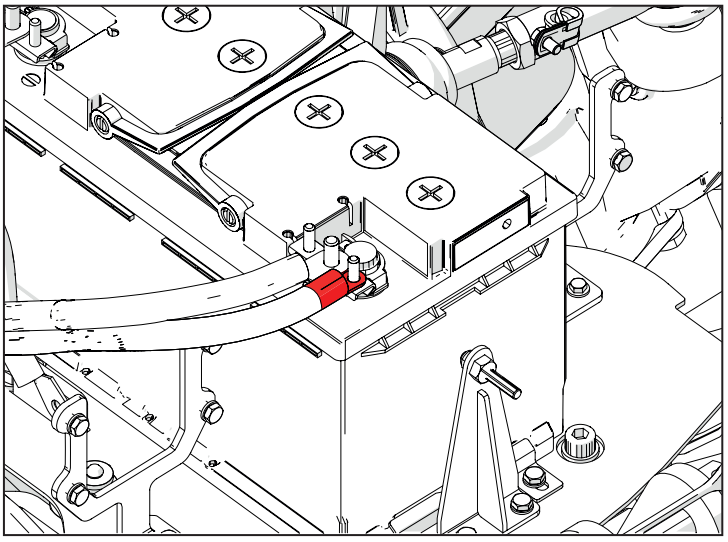




A004 (P65) Polo negativo da bateria

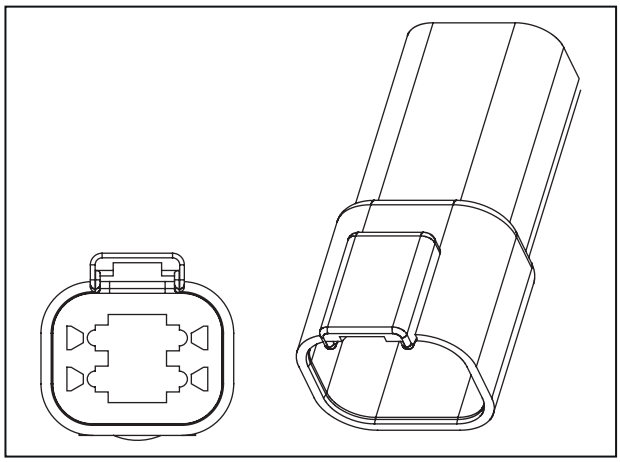
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	ALTERNATOR SUPPLY	Rd	25	P65	1

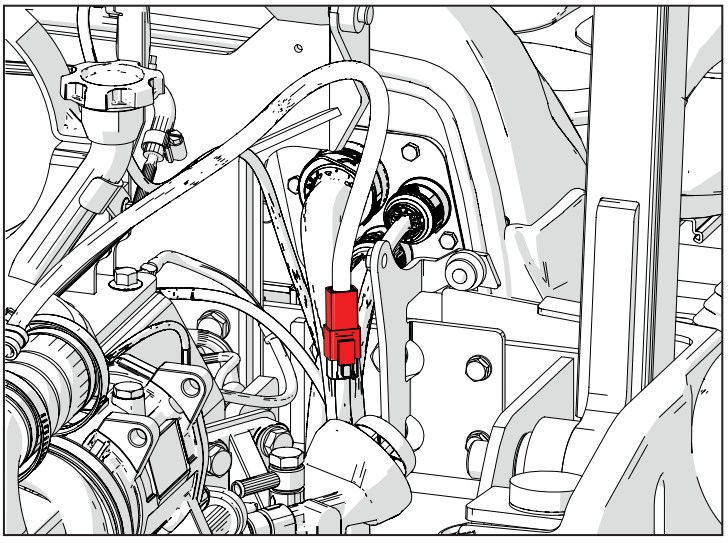




D001 (P20B) Conector de união à cablagem do motor

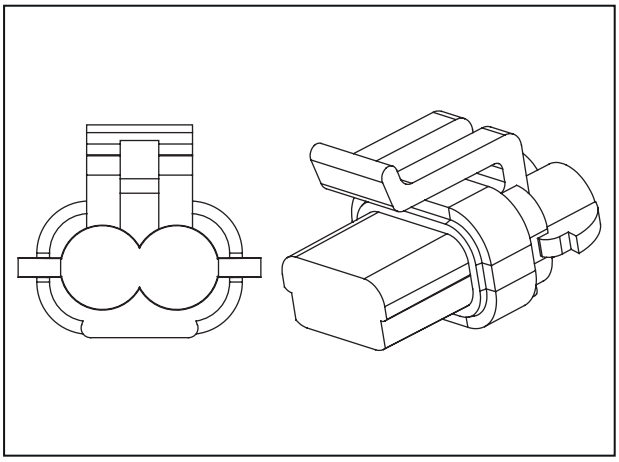
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
4	FRONT LIGHTS GND	BK	1,5	HOOD-SP1	PIN1
2	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1	P204	1
3	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1	P206	1
1	HIGH BEAM LIGHTS	Pu	1,5	HOOD-SP2	PIN1

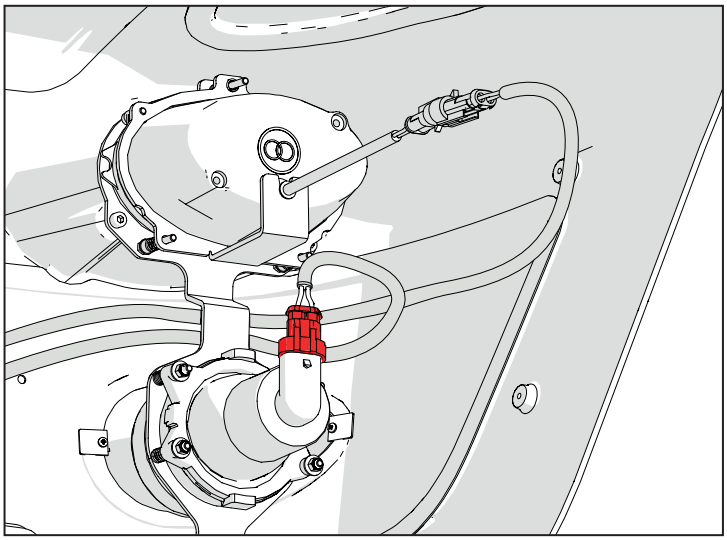




F001 (P203) Farol máximo direito

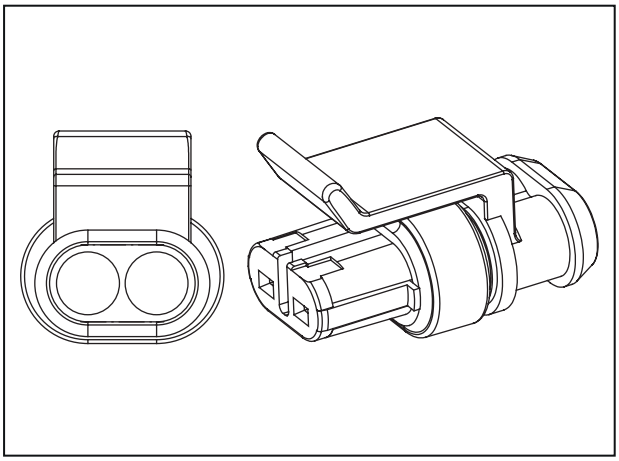
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1
2	HIGH BEAM LIGHT RH	Pu	1	HOOD-SP2	PIN1

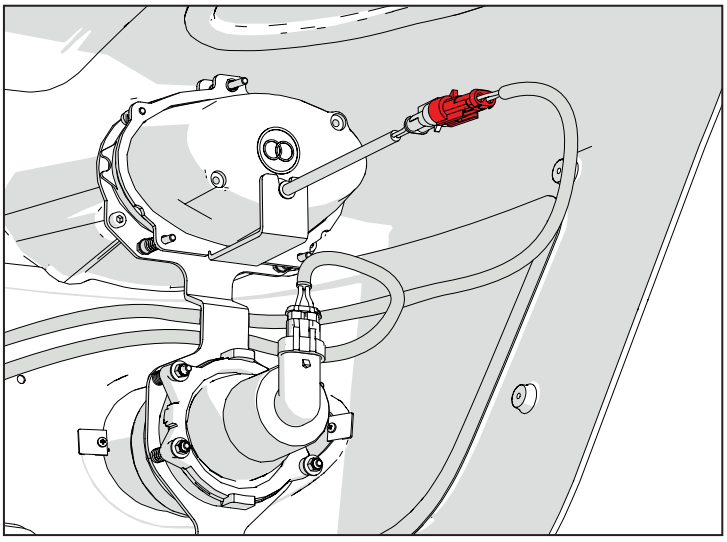




F002 (P204) Farol médio direito

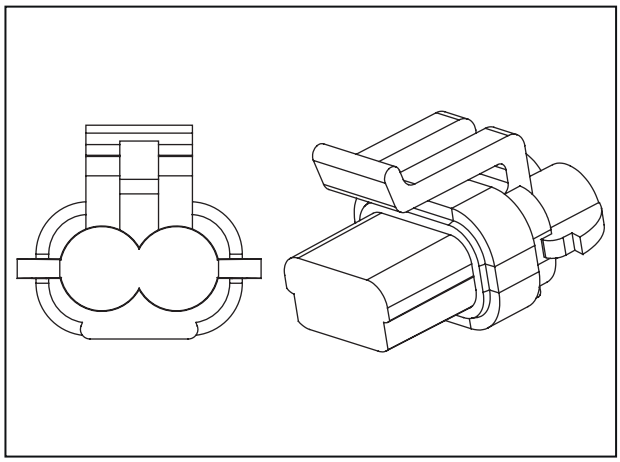
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1	P20B	2
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1

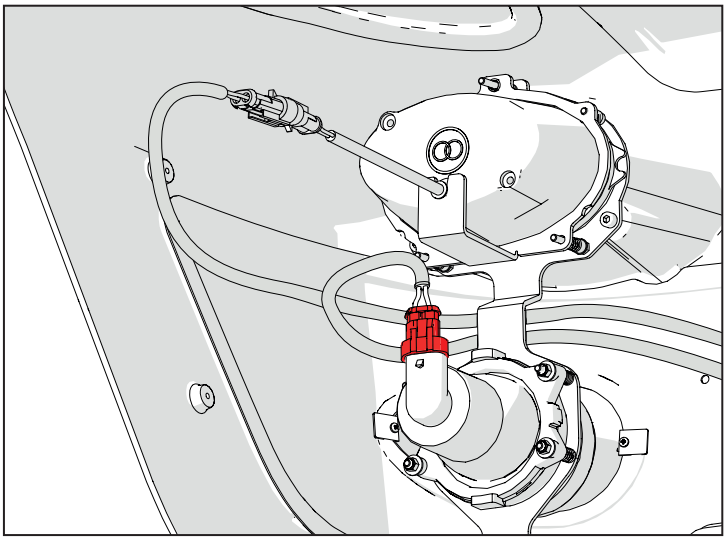




F003 (P205) Farol máximo esquerdo

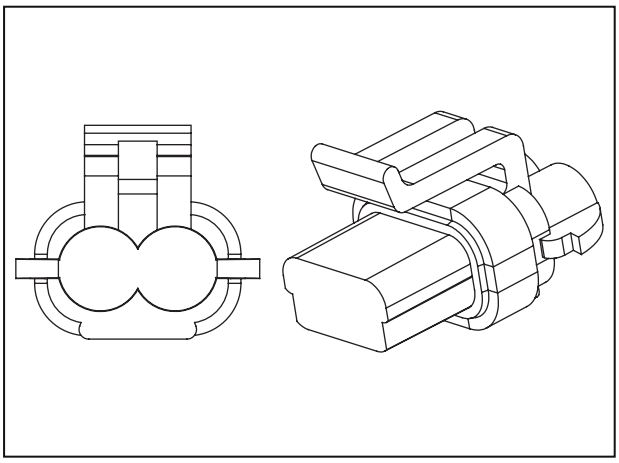
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	HIGH BEAM LIGHT LH	Pu	1	HOOD-SP2	PIN1
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1

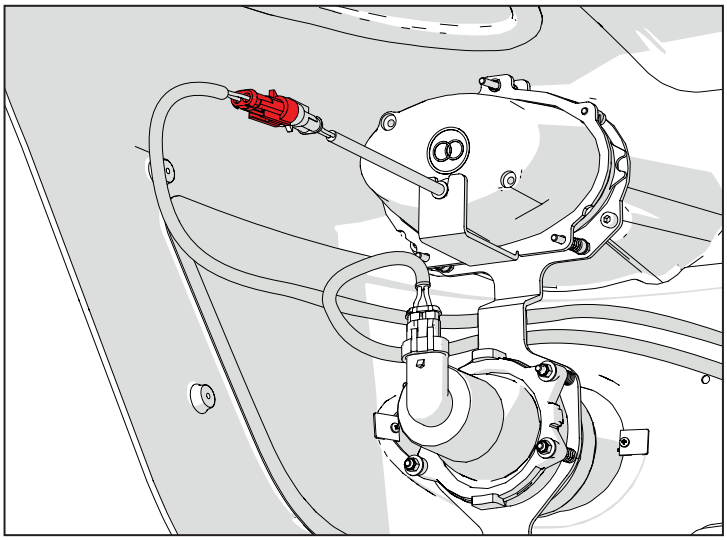




F004 (P206) Farol médio esquerdo

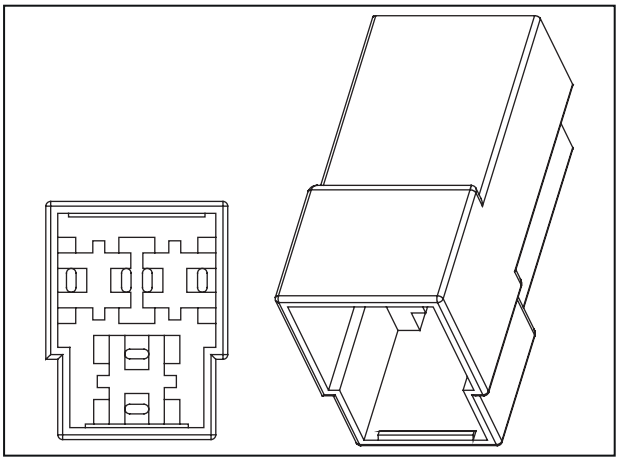
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1	P20B	3
2	GND	BK	1	HOOD-SP1	PIN1

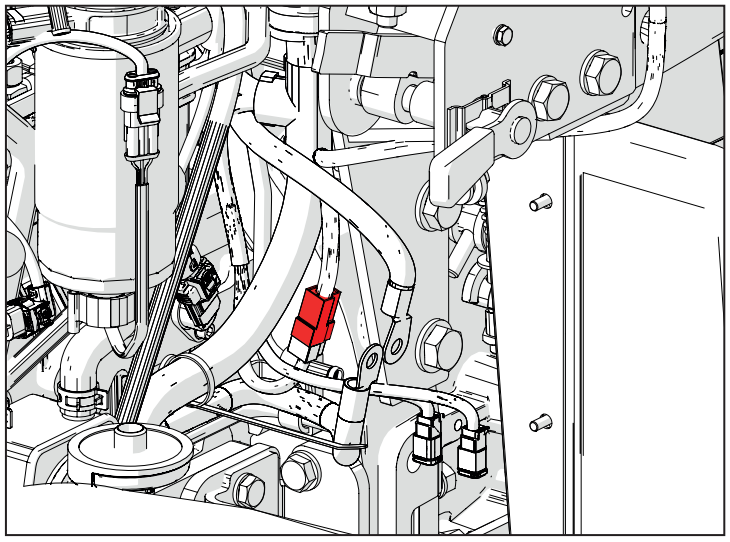




D002 (P40A) Conector de união à cablagem do motor

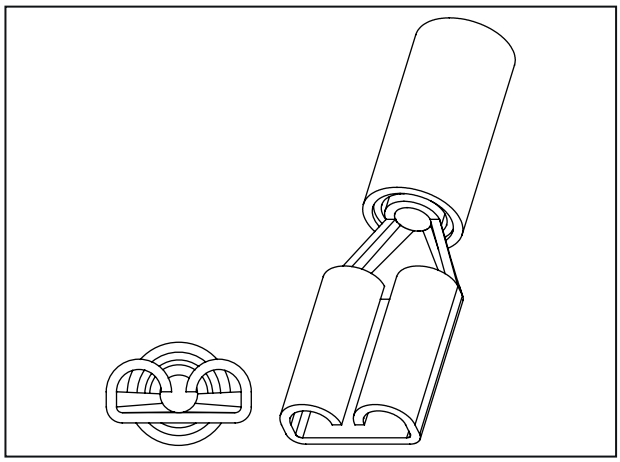
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	FUEL LEVEL SENSOR	Bu	0,5	P80	K1
3	GND	BK	0,5	P80	N2
1	LEFT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P424	1

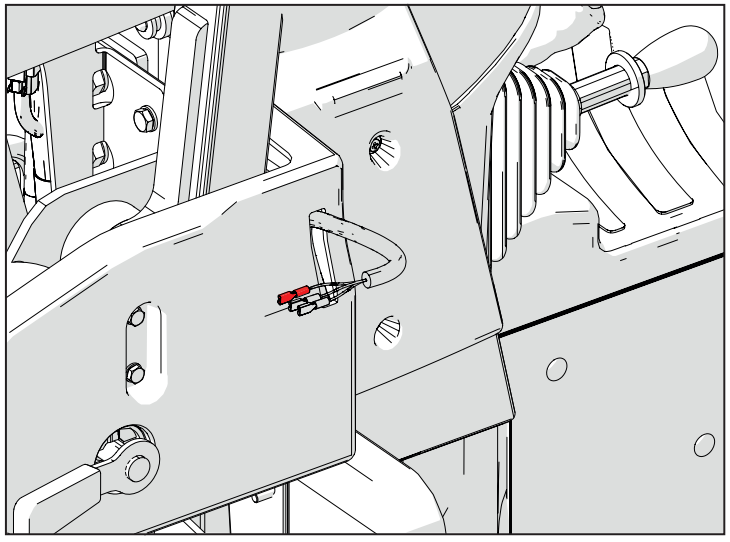




F005 (P423) Luz de estacionamento

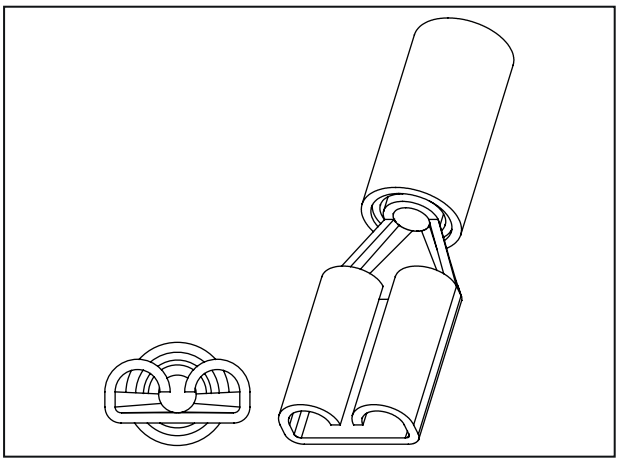
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PARKING LIGHTS LH	Ye	0,75	P40A	2

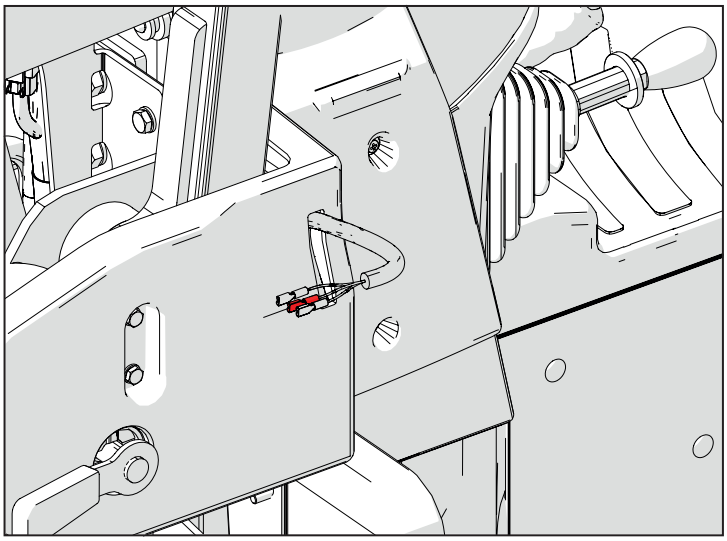




E001 (P424) Indicador de direção esquerdo

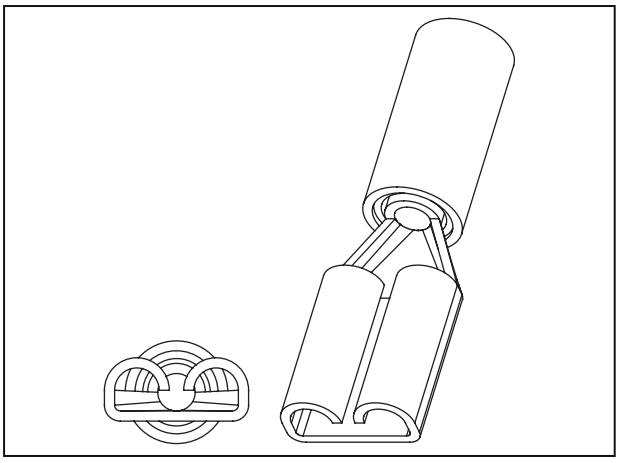
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	LEFT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P40A	1

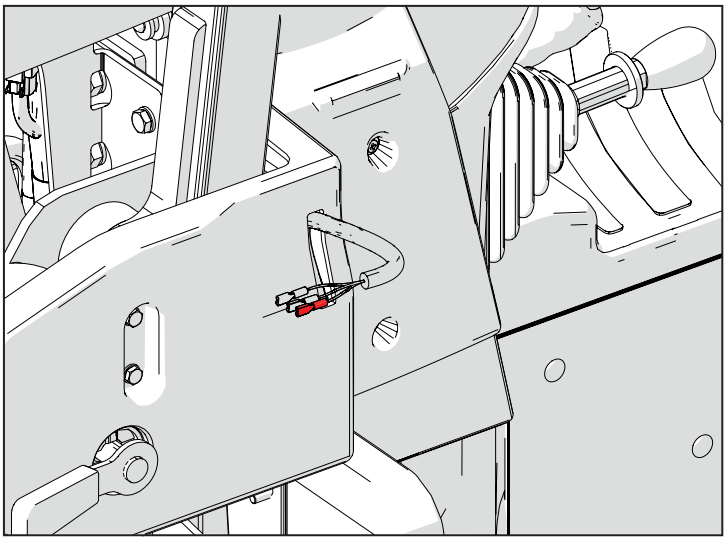




F006 (P425) Luz do guarda-lamas

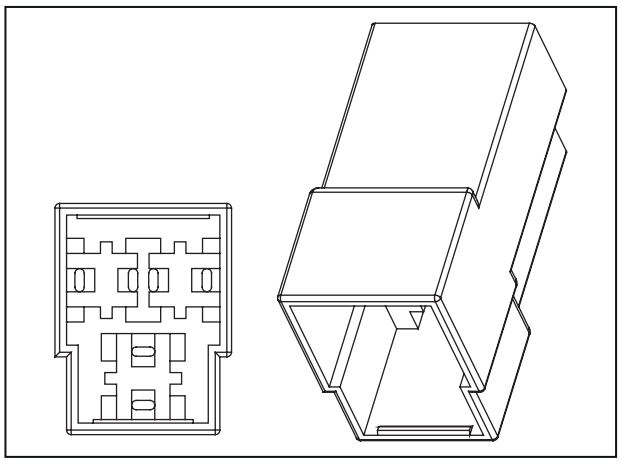
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	LH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	P40A	3

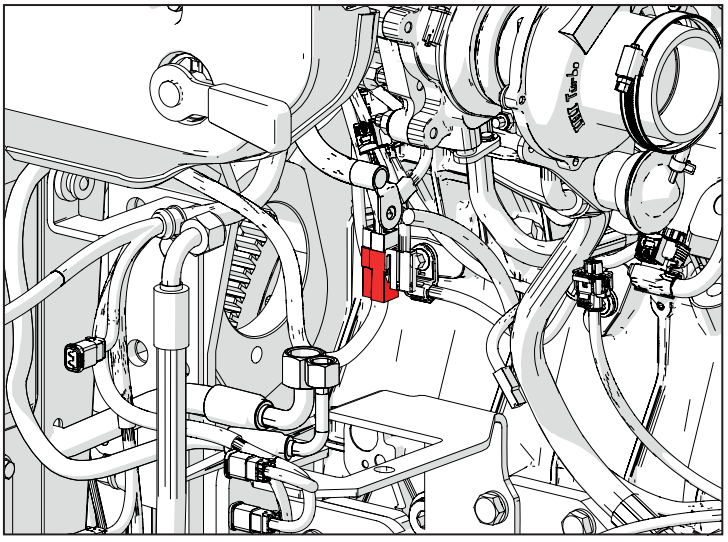




D003 (P50A) Conector de união à cablagem do motor

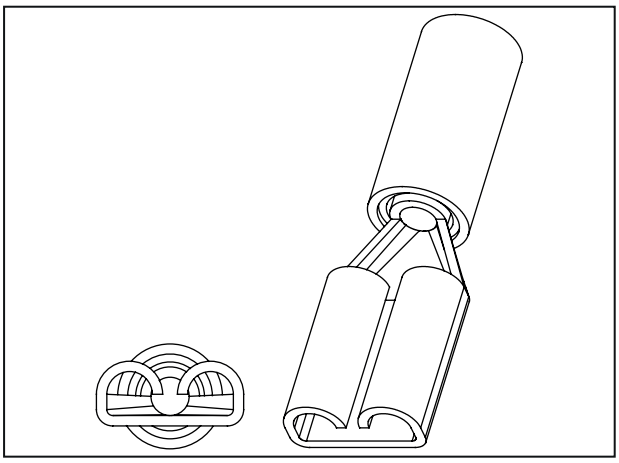
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
3	RH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	P429	1
1	RIGHT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P428	1
2	PARKING LIGHTS	Ye	1	P426	1

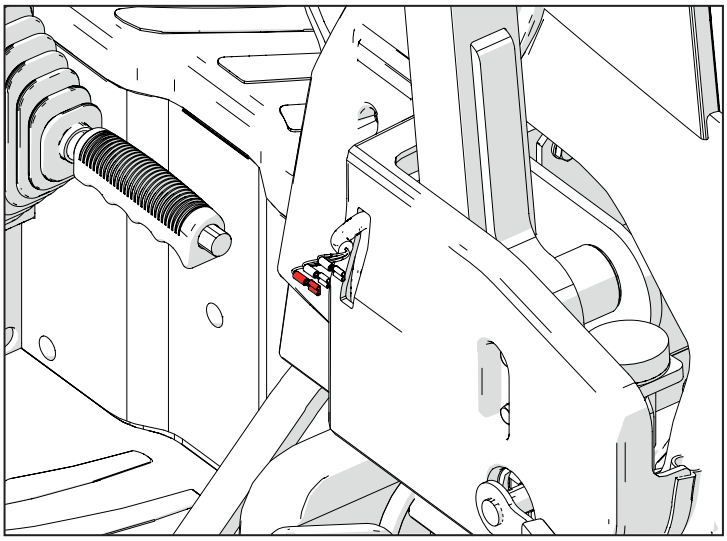




F007 (P426) Luz de estacionamento

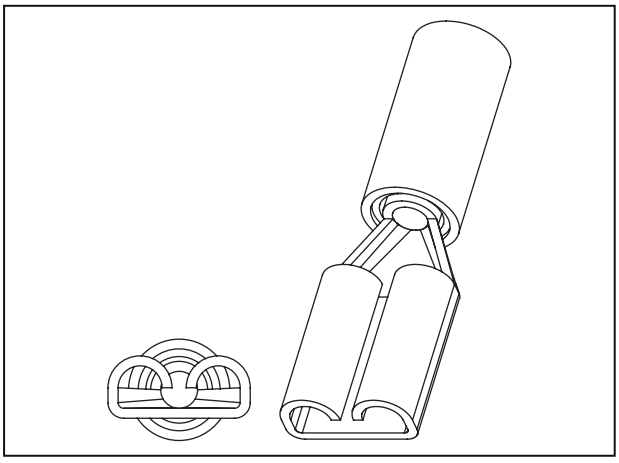
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PARKING LIGHTS	Ye	1	P50A	2

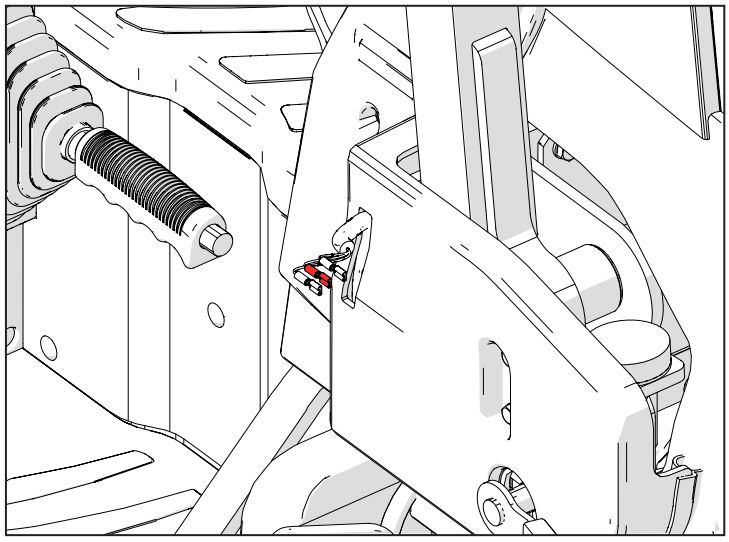




E002 (P428) Indicador de direção direito

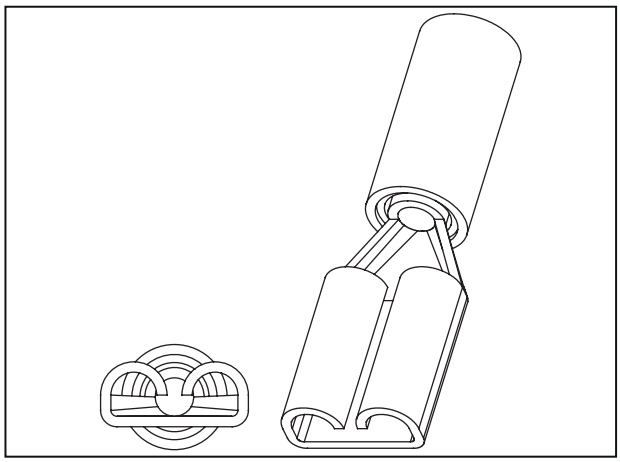
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	RIGHT INDICATOR LIGHTS	Bu	0,75	P50A	1

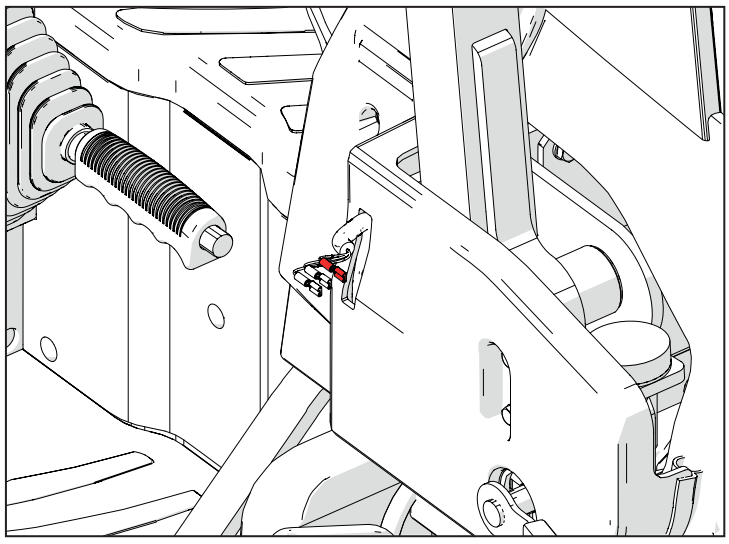




F008 (P429) Luz do guarda-lamas

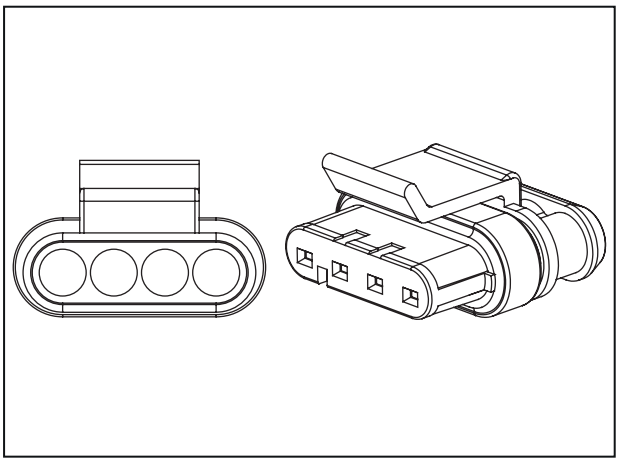
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	RH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	P50A	3

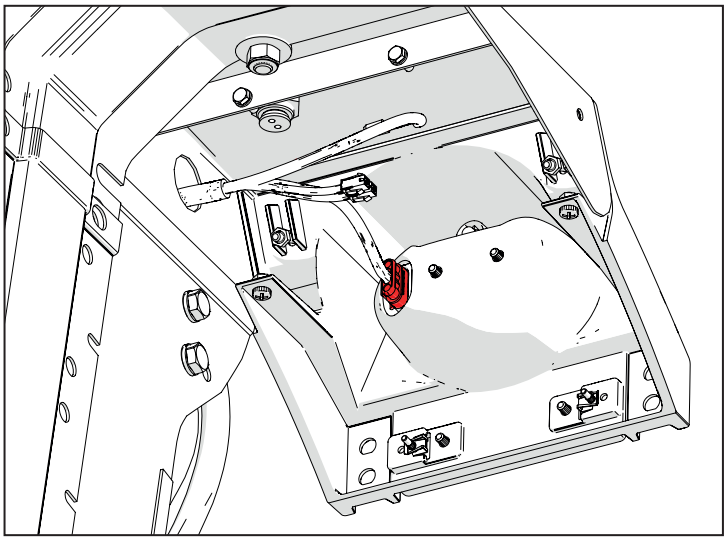




F011 (P225) Luzes do guarda-lamas traseiro esquerdo

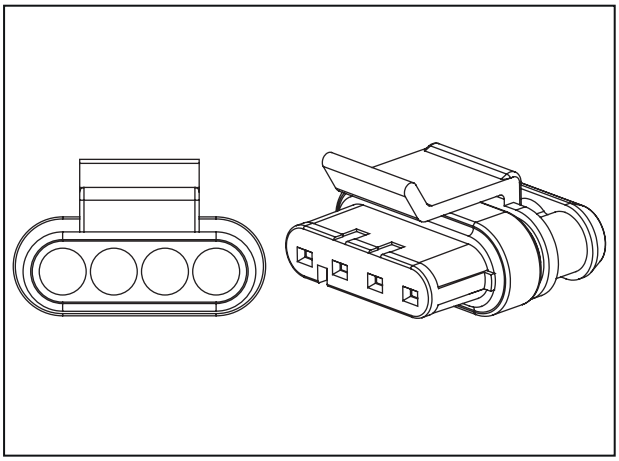
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	TRAN-SP2	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	0,75	TRAN-SP1	PIN1
1	BRAKE LAMP	Rd	0,75	TRAN-SP3	PIN1
4	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	0,75	P500B	4

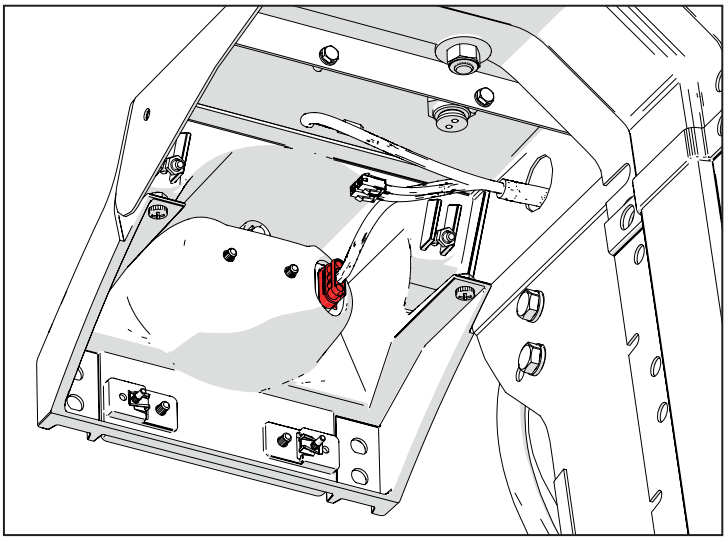




F014 (P464) Luzes do guarda-lamas traseiro direito

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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

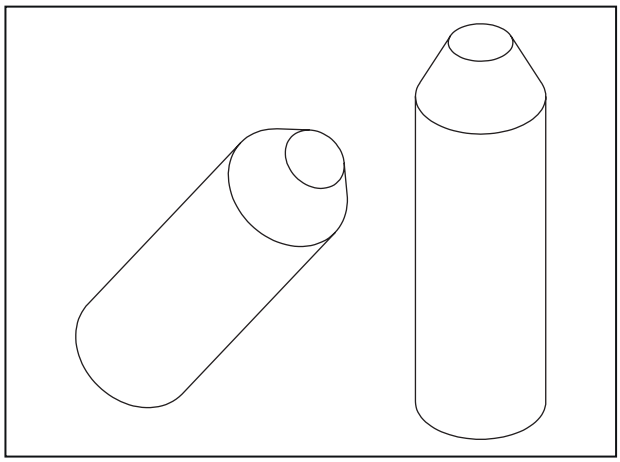


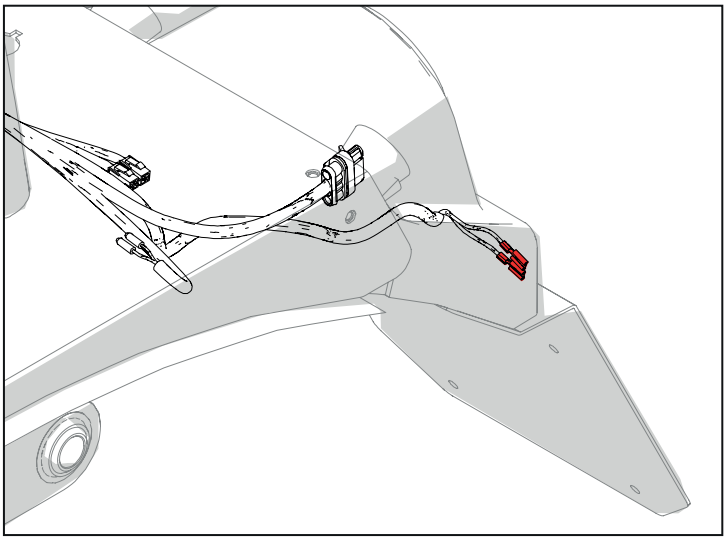


F012 (P478-P479) Luz da placa de matrícula

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	0,75	TRAN-SP1	PIN1

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PLATE LIGHT	Ye	0,75	TRAN-SP2	PIN1

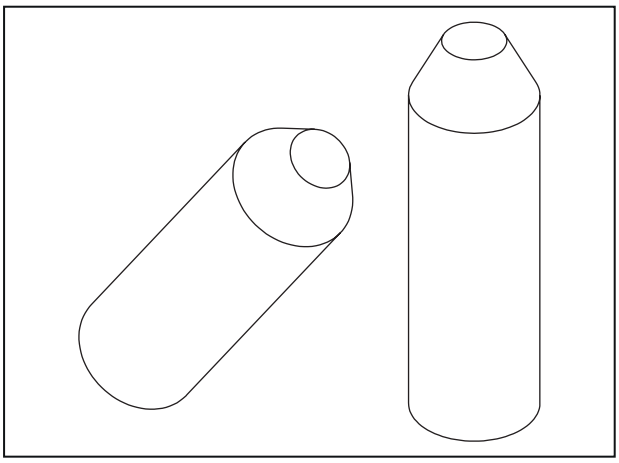


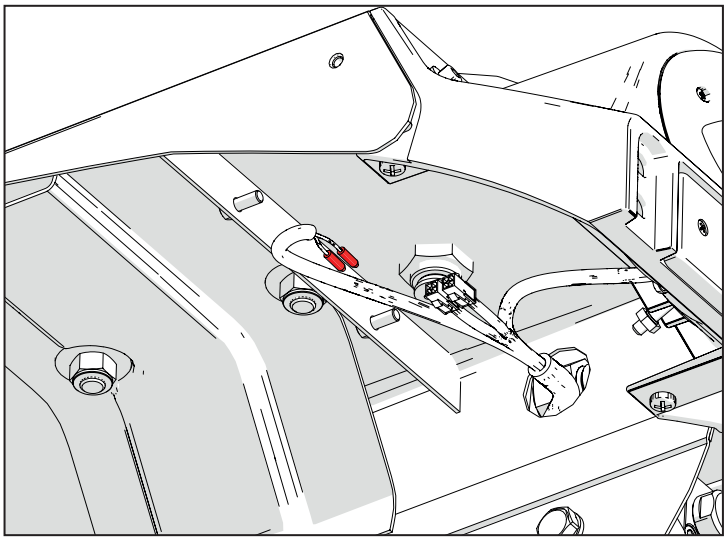


F010 (P484-P485) Luzes de trabalho esquerdas

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	1	TRAN-SP1	PIN1

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	WORKING LIGHT	Ye	1	TRAN-SP2	PIN1

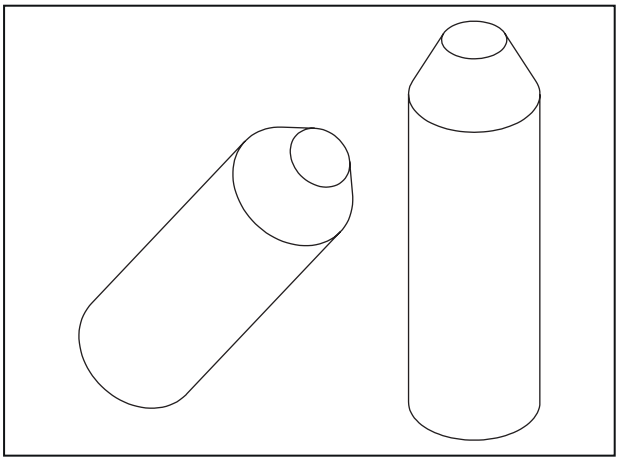


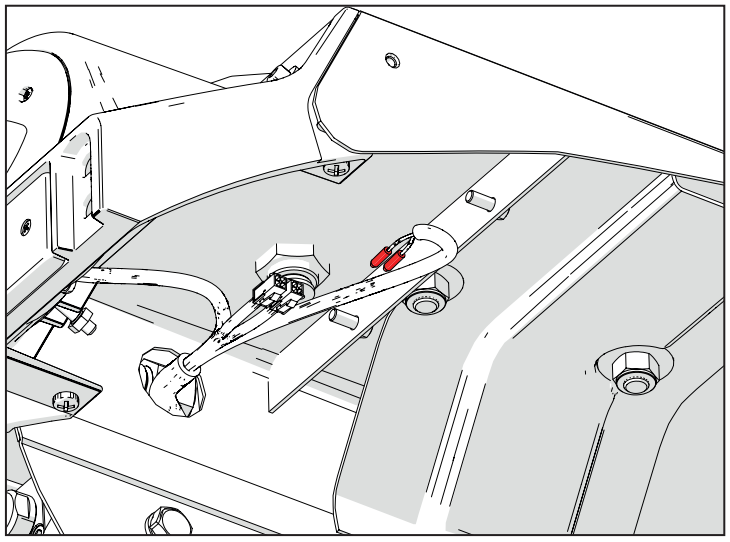


F013 (P486-P487) Luzes de trabalho direitas

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	1	TRAN-SP1	PIN1

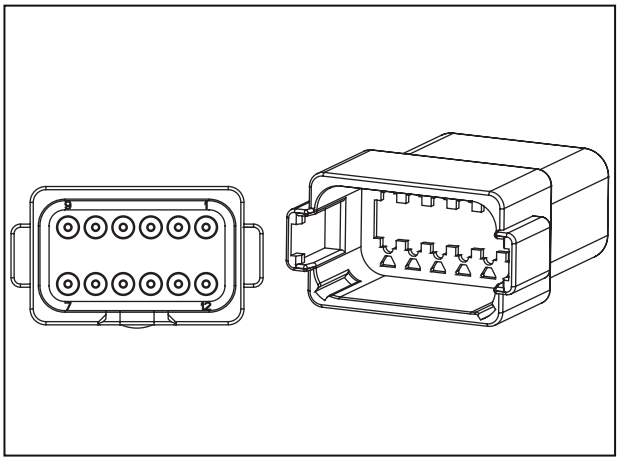
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	WORKING LIGHT	Ye	1	TRAN-SP4.	PIN1 .

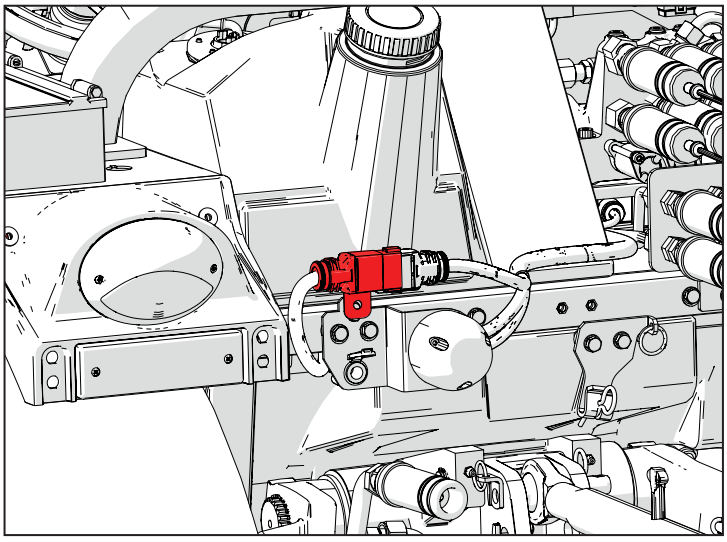




D007 (P500B) Conector de união à cablagem principal

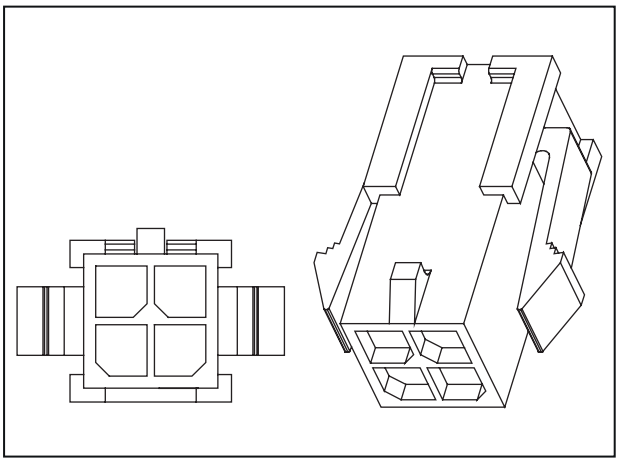
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	0,75	P464	4
2	REAR PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	TRAN-SP2	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	1,5	TRAN-SP1	PIN1
4	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	0,75	P225	4
5	PARKING LIGHT RH	Ye	0,75	TRAN-SP4	PIN1
6	BRAKE LAMP LH	Rd	0,75	TRAN-SP3	PIN1
7	COMMON	Pu	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

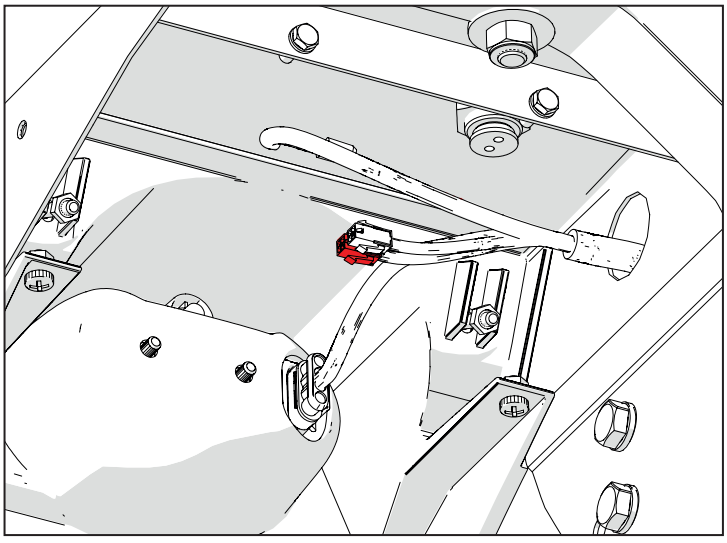




I023 (P562) Botão de descida do elevador direito eletrónico

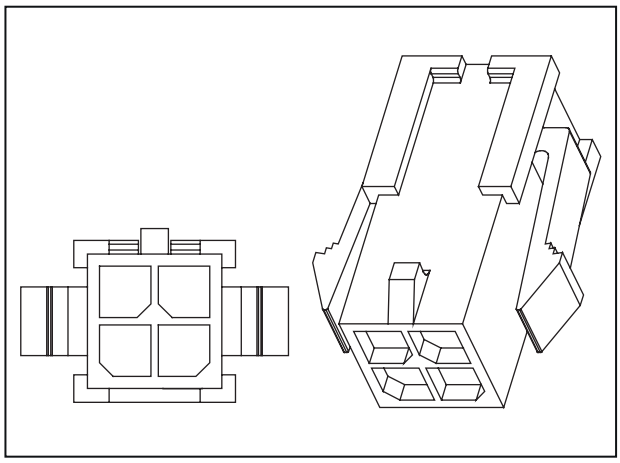
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	Descend Command	WH	0,5	TRAN-SP7	1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP6	PIN1

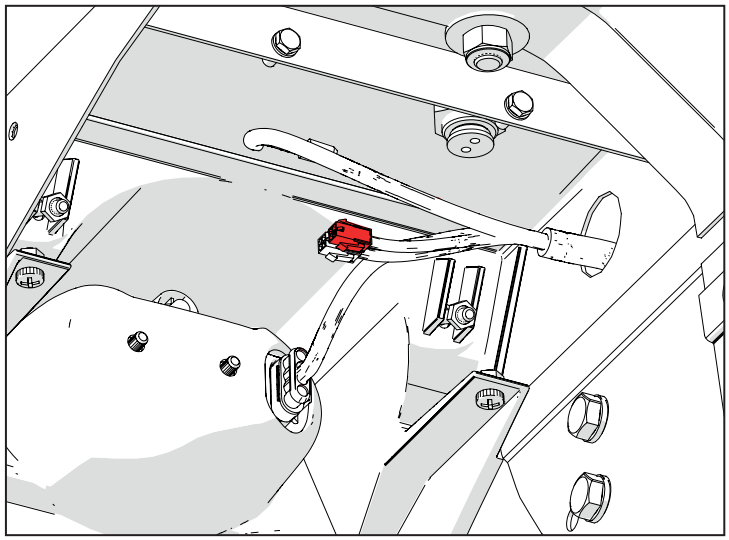




I024 (P563) Botão de subida do elevador direito eletrónico

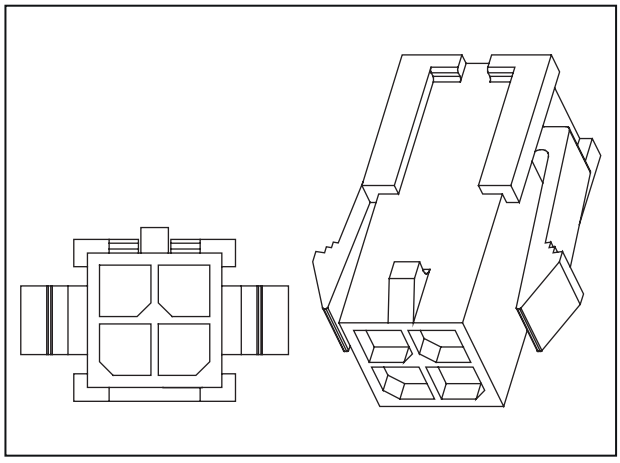
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	Lift Command	Gy	0,5	TRAN-SP5	PIN1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP6	PIN1 20

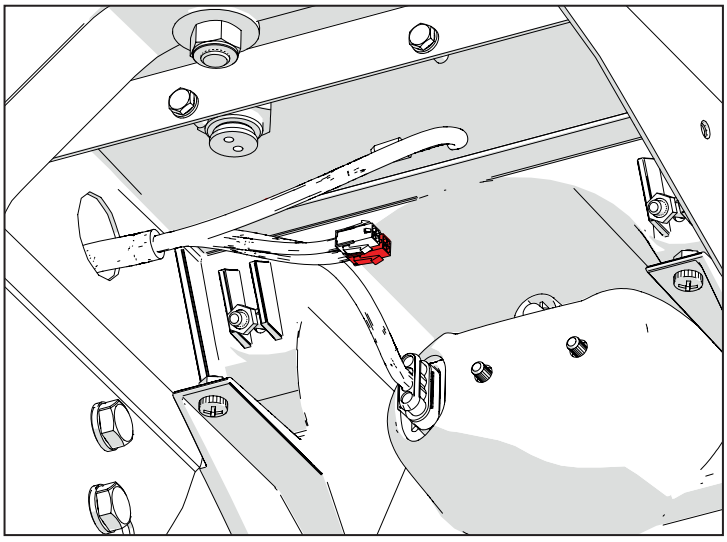




I021 (P564) Botão de descida do elevador esquerdo eletrónico

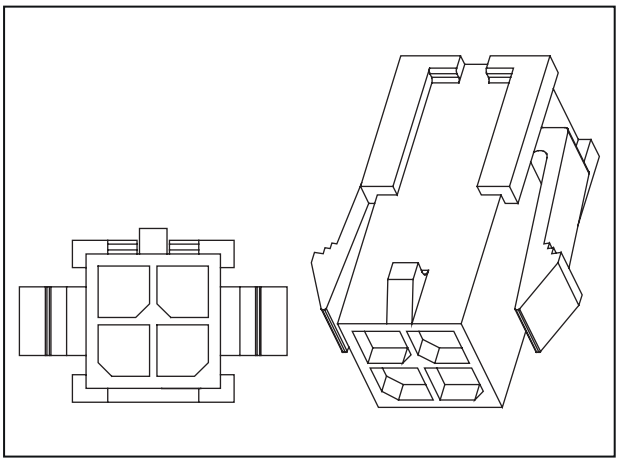
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	Descend Command	WH	0,5	TRAN-SP7	PIN1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP8	PIN1

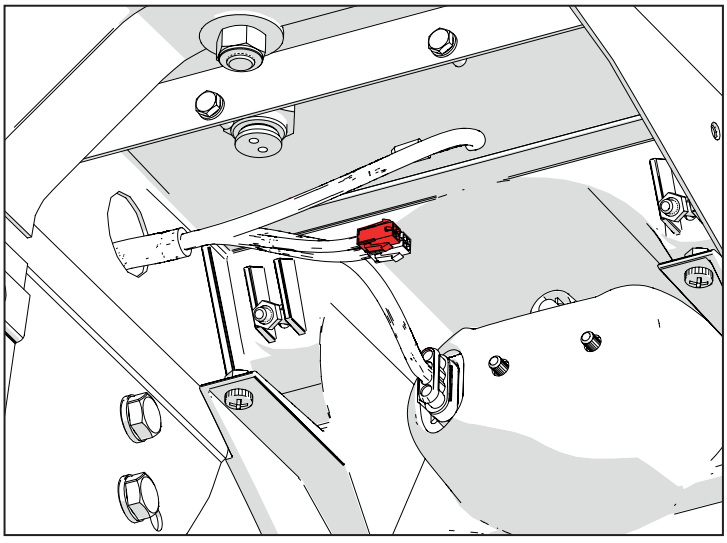




I022 (P565) Botão de subida do elevador esquerdo eletrónico

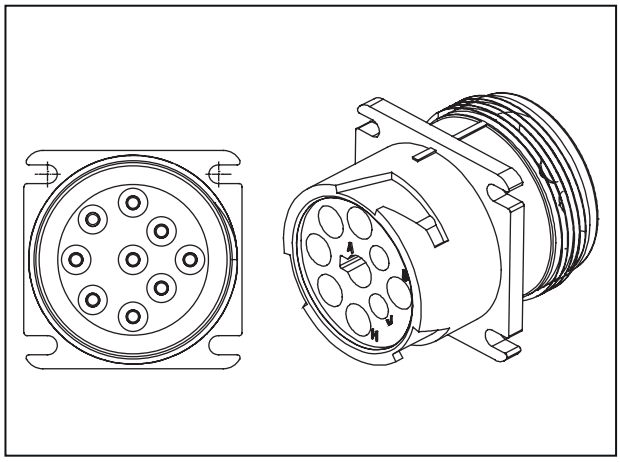
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	Lift Command	Gy	0,5	TRAN-SP5	PIN1
4	COMMON	Pu	0,5	TRAN-SP8	PIN1

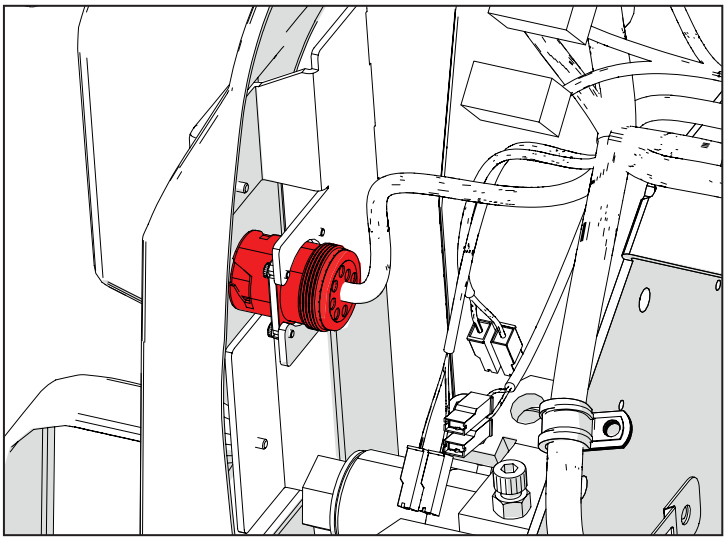




R001 (j9) Tomada de diagnóstico

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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

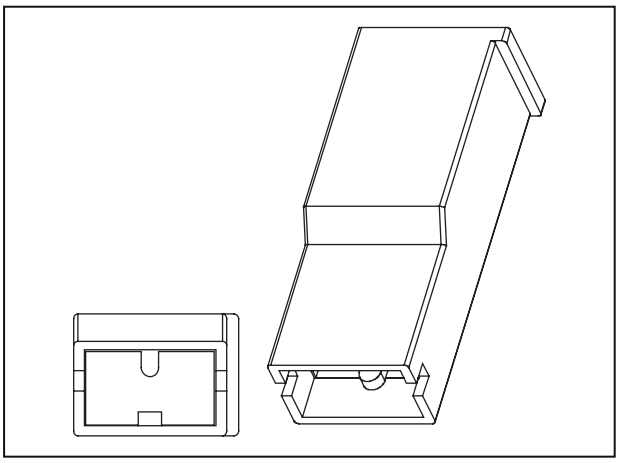


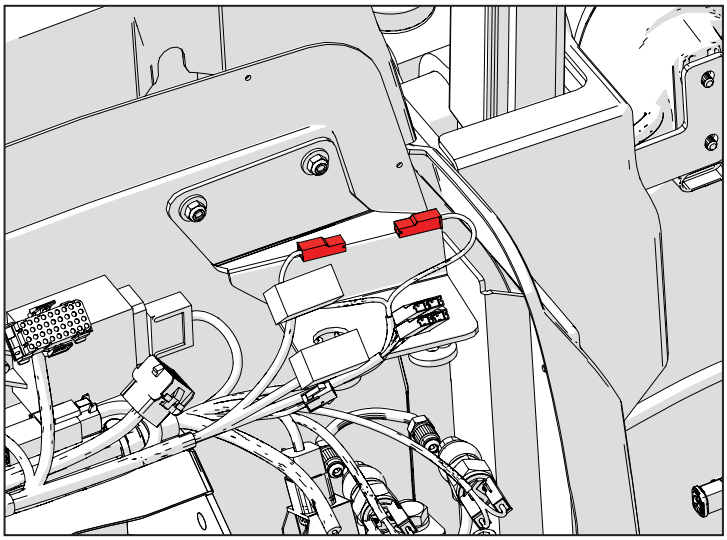


K003 (P19-P20) Sensor de nível do óleo dos travões

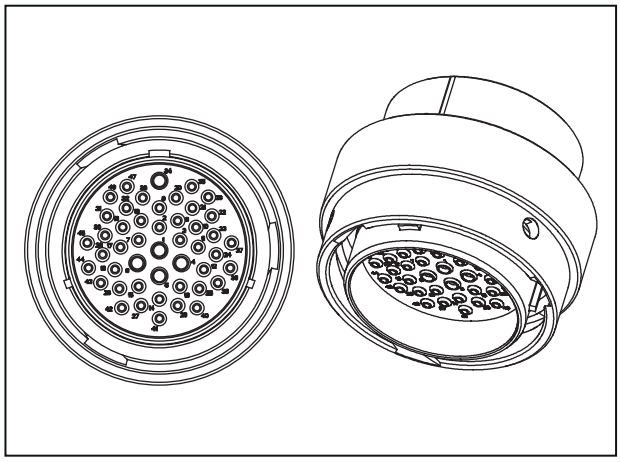
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BRAKE OIL LEVEL	Gn	0,75	P30A	17

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP7	PIN1



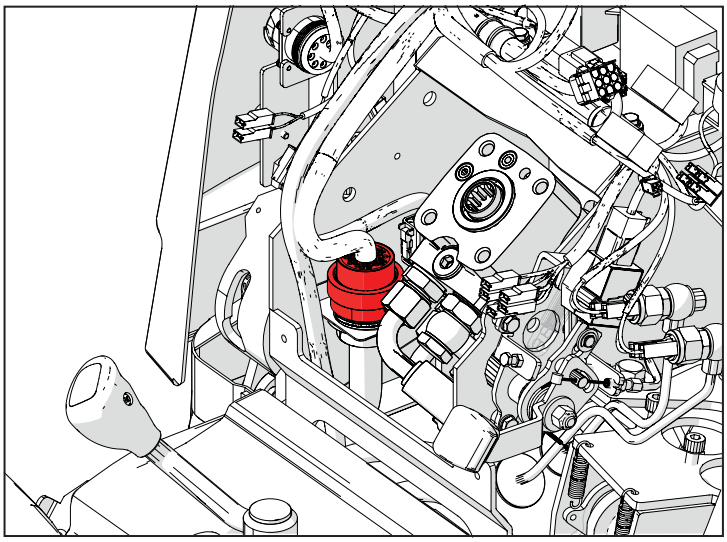


D004 (P30A) Conector de união à cablagem principal



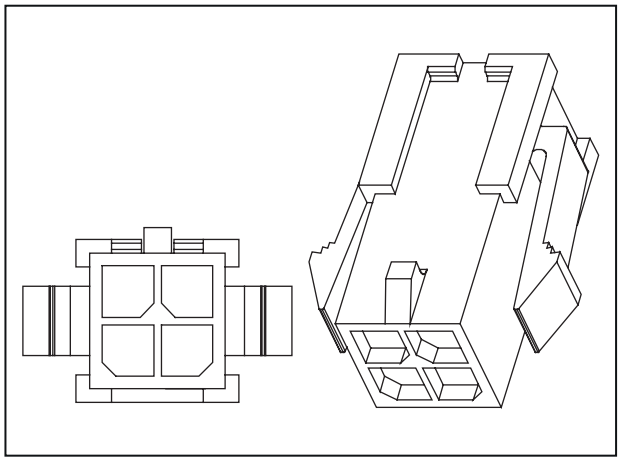
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	V BAT	Rd	1,5	P100B	22
2	LH DIRECTION LIGHT	Gn	1	CAB-SP3	PIN1
3	PARKING LIGHTS LH	Ye	1	P102B	5
4	BREAK LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P100B	20
7	NORMAL BEAM	Gy	0,5	CAB-SP6	PIN1
8	HIGH BEAM	Gn	0,5	CAB-SP8	PIN1
9	PB - PTO Rear/ Front bypass	Bu	0,5	P36	4
10	12V	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

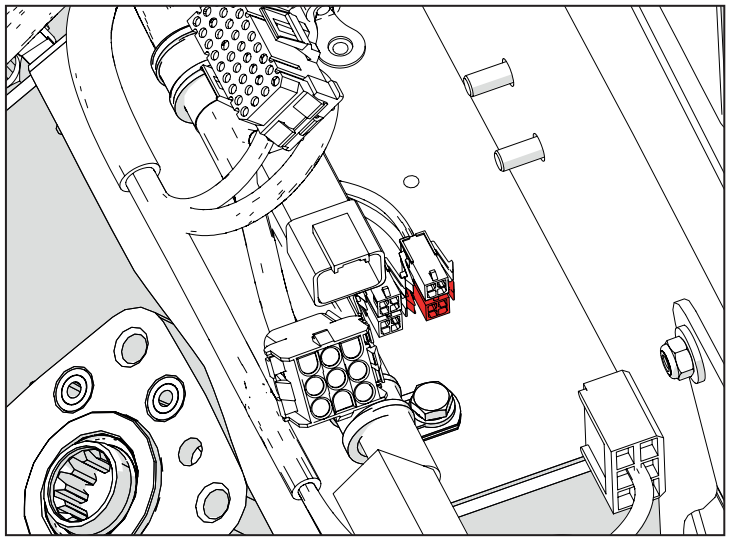
30	KEY 12 V	Bn	0,5	P451	1
31	12V BAT	Rd	1	P501	1
32	BRAKE LAMP	Rd	0,75	P100B	6
33	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,5	P100B	23
35	ENGINE CLUTCH SW	Or	0,75	P492	1
36	PTO Rear - Clutch Lever Switch	Bu	0,75	P46	1
37	START COMMAND	Bu	0,75	CAB-SP19	PIN1
38	PTO SHAFT RPM SENSOR	Pu	0,5	P100B	7
39	VECU V KEY	Bn	0,5	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) Botão ENTER do painel de instrumentos

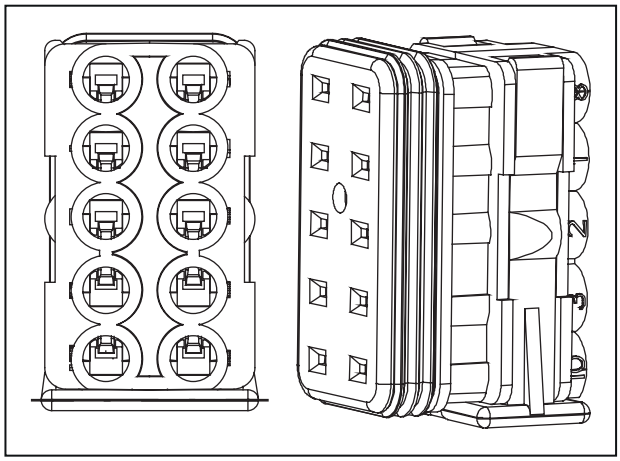
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,5	CAB-SP18	PIN1
4	DASHBOARD PB ENTER	Bu	0,5	P200	25

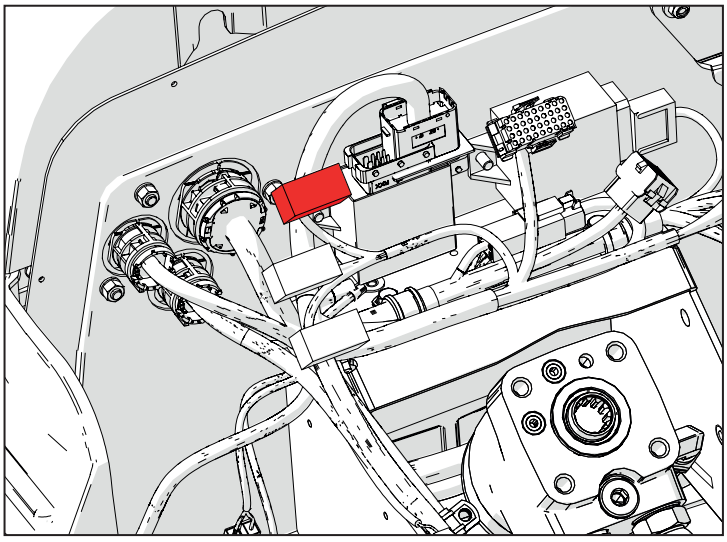




I005 (P32) Interruptor de inibição da regeneração

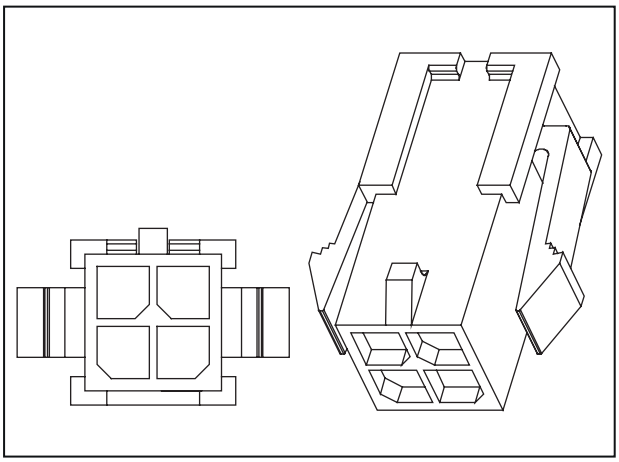
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P100B	28
2	DPF REGENERATION INHIBIT SW	BK	0,75	CAB-SP2	PIN1
3	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,5	P100B	32

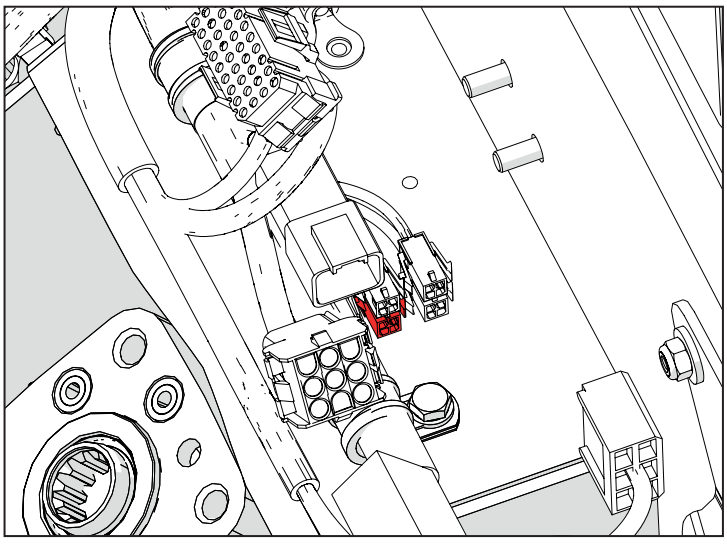




I007 (P34) Botão + do painel de instrumentos

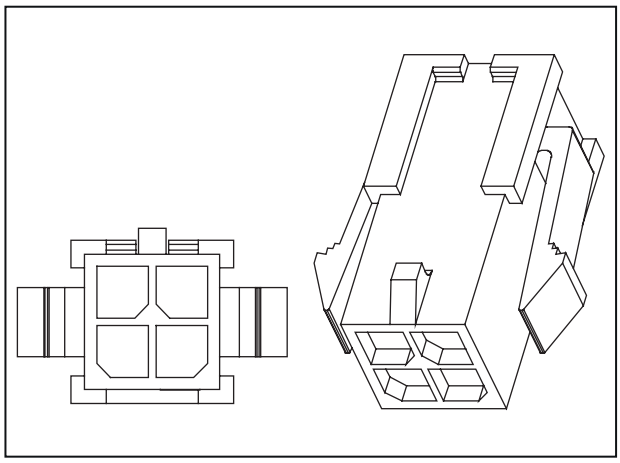
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,5	CAB-SP18	PIN1
2	DASHBOARD PB +	Bu	0,5	P200	24

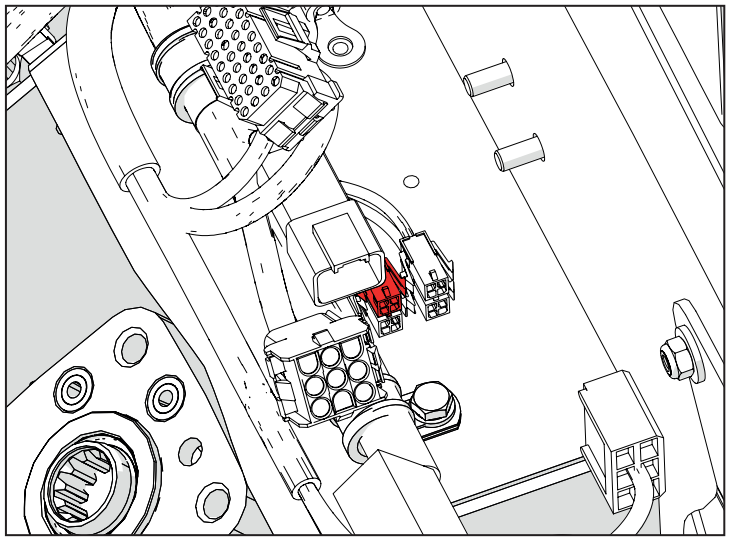




I008 (P35) Botão - do painel de instrumentos

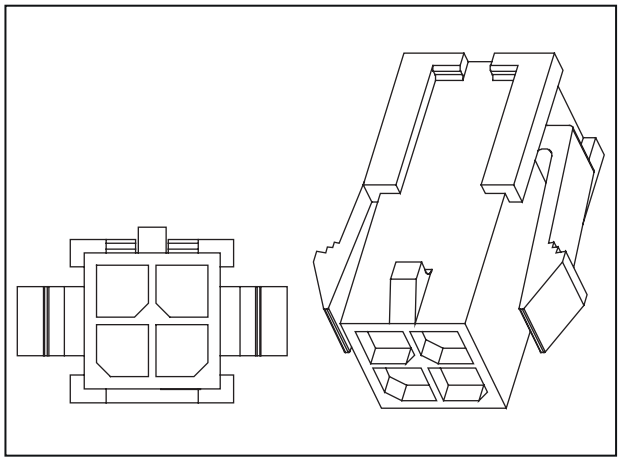
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,5	P200	20
2	DASHBOARD PB +	Bu	0,5	CAB-SP18	PIN1

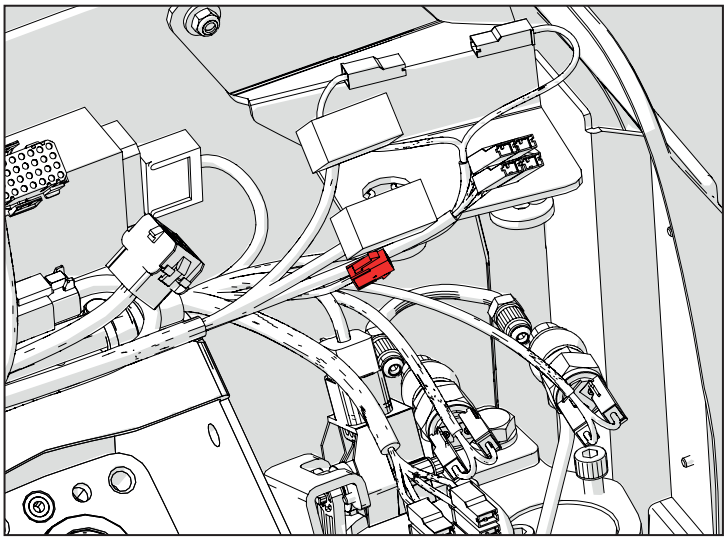




I011 (P36) Interruptor da TDF auto

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,5	CAB-SP7	PIN1
4	PB - PTO Rear/ Front bypass	Bu	0,5	P30A	9

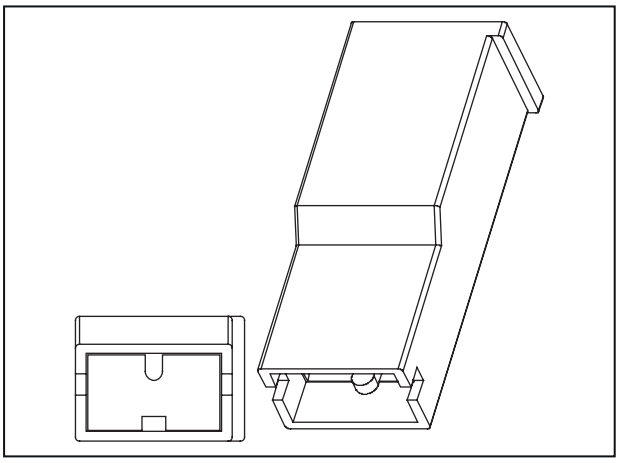


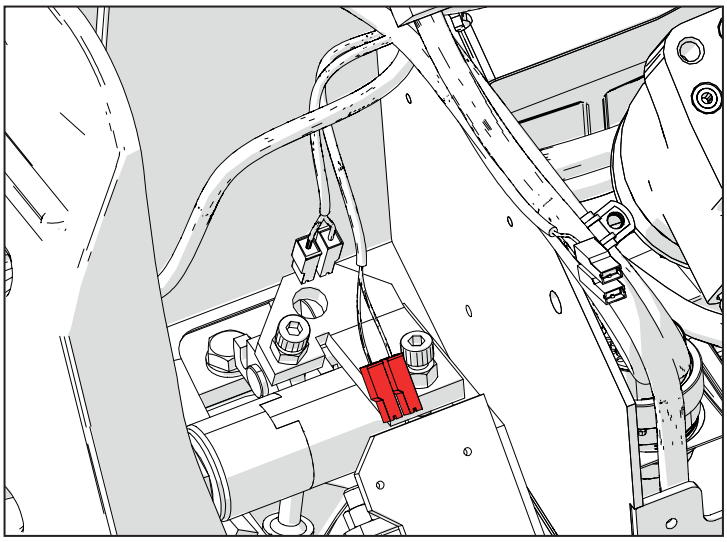


K002 (P46-P47) Permissão de arranque da tomada de força/sinal no painel de instrumentos

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO Rear - Clutch Lever Switch	Bu	0,75	P30A	1

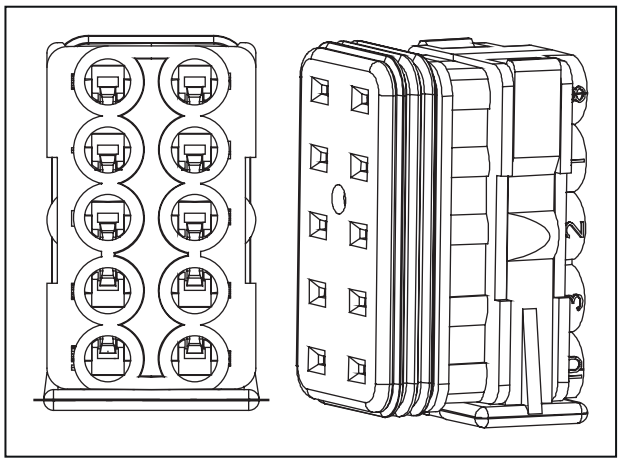
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP18	PIN1

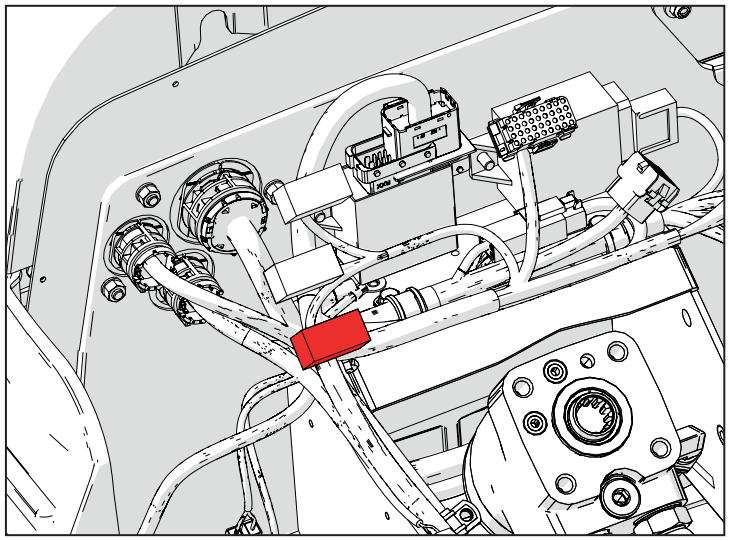




I003 (P60) Interruptor de ativação hidráulica da tração dupla

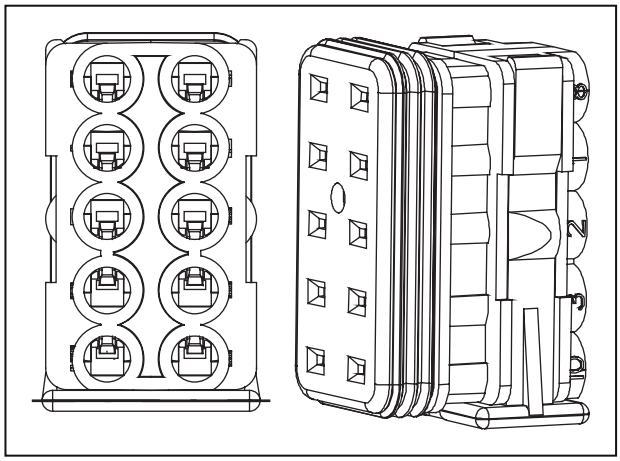
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PB - AWD Switch	WH	0,5	P30A	15
2	PB - AWD Switch	Bn	0,5	CAB-SP1	PIN1

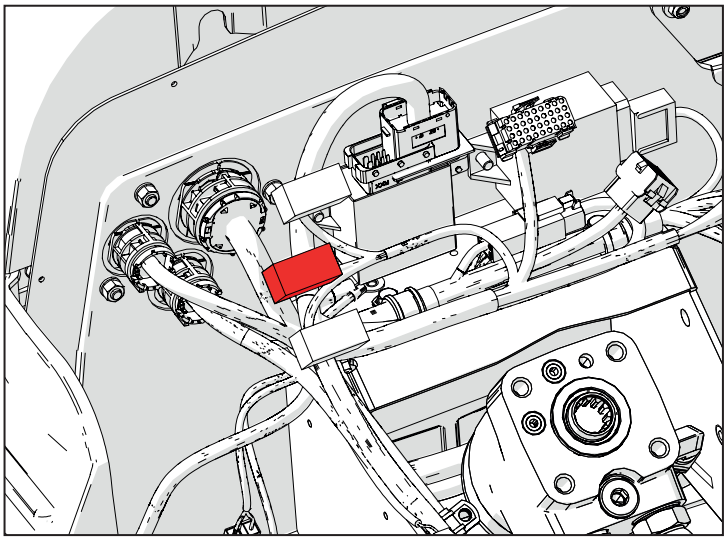




I004 (P62) Interruptor de bloqueio hidráulico do diferencial

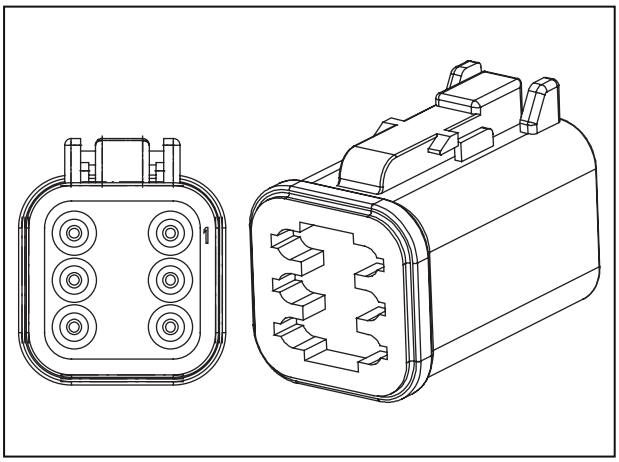
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	PB - Differential locking on/off	BK	0,5	CAB-SP2	PIN1
3	PB - Differential locking on/off	Bu	0,5	P30A	11

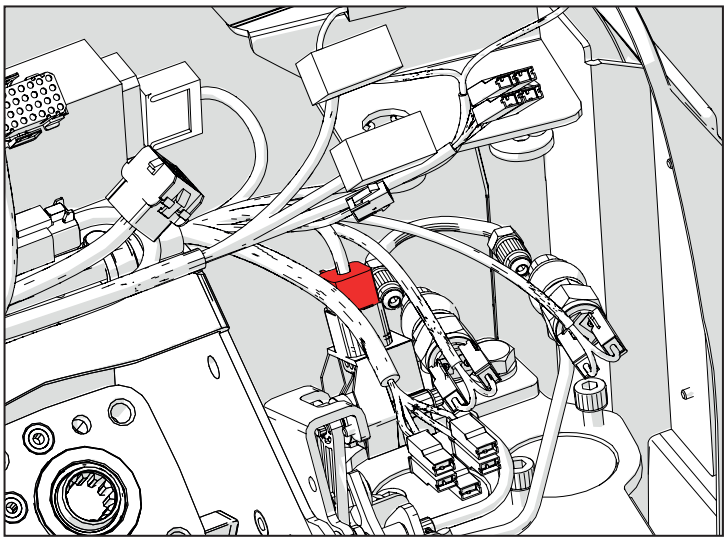




H001 (P100) Acelerador manual

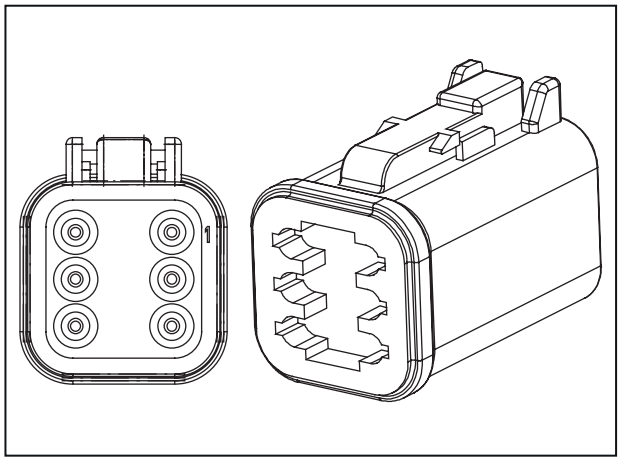
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	ACCELERATOR1 GND	BK	0,5	CAB-SP9	PIN1
2	12V	Bn	0,5	CAB-SP7	PIN1
3	ACELERATOR - SIGNAL1	Gn	0,5	P30A	22
4	ACCELERATOR2 GND	BK	0,5	CAB-SP9	PIN1
5	12V	Bn	0,5	CAB-SP7	PIN1
6	ACCELERATOR - SIGNAL2	Rd	0,5	P30A	23



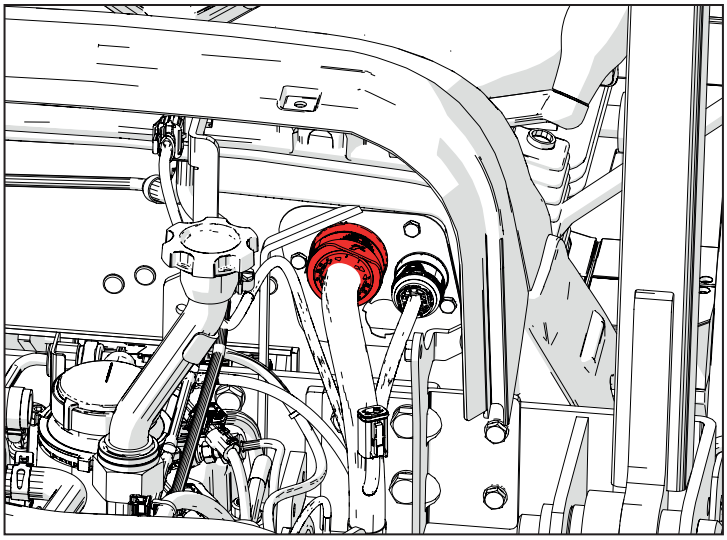


D005 (P100A) Conector de união à cablagem do painel de instrumentos

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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

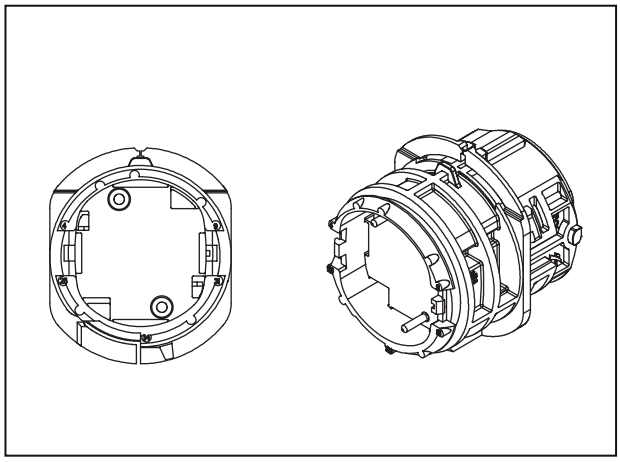


28	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P12	32
29	CAN L	Gn	0,5	ENG-SP12	PIN1
30		Ye	0,5	ENG-SP11	PIN1
31	V KEY	Bn	2,5		PIN1
32	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,75	P12	42
33	START ENABLE RELAY	Or	0,5	P1A	12
34	VALVES V KEY	Pu	1	ENG-SP8	PIN1

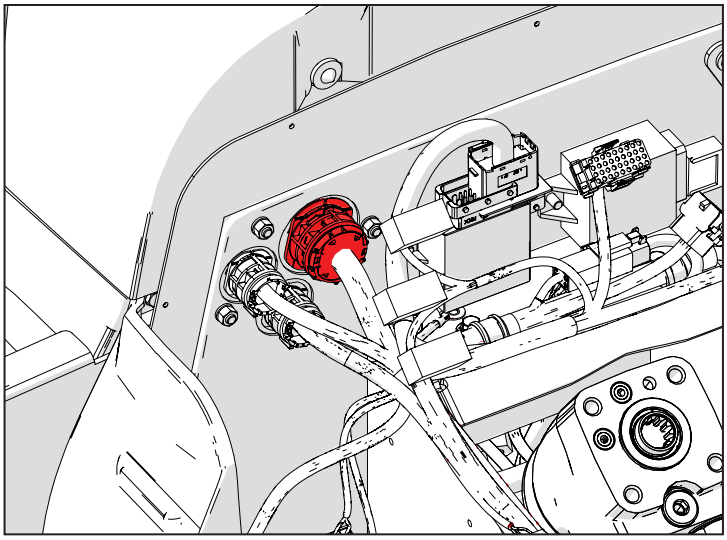


D005 (P100B) Conector de união à cablagem do motor

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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

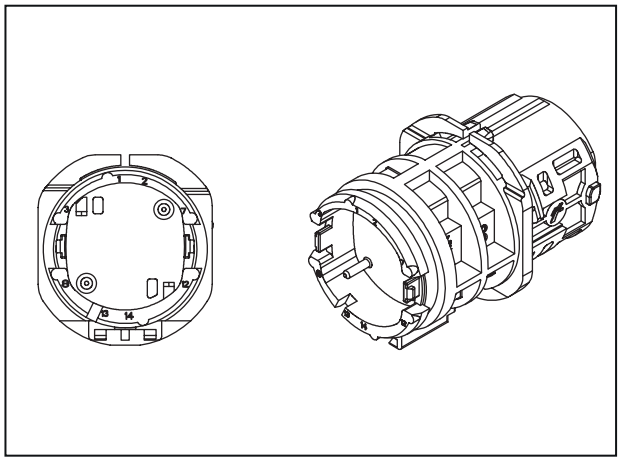


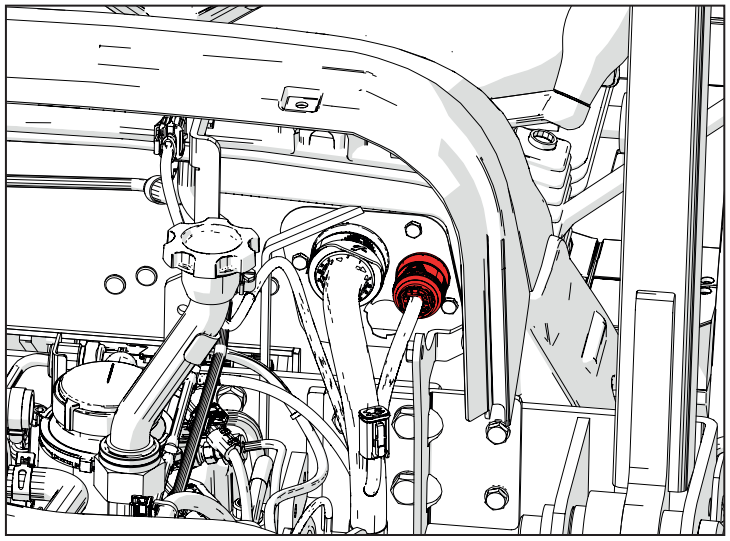
28	DPF REGENERATION INHIBIT SW	Bn	0,75	P32	1
29	CAN L	Gn	0,5	CAB-SP17	PIN1
30	CAN H	Ye	0,5	CAB-SP15	PIN1
31	V KEY	Bn	2,5	P455	1
32	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,5	P32	3
33	START ENABLE RELAY	Or	0,5	P30A	20
34	VALVES V-KEY	Pu	1	P30A	25



D006 (P102A) Conector de união à cablagem do painel de instrumentos

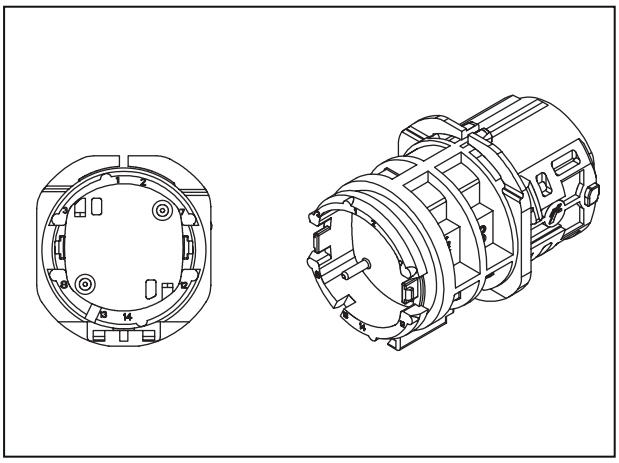
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
3	LEFT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P40B	1
4	RIGHT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P50B	1
5	PARKING LIGHTS	Ye	1	ENG-SP14	PIN1
6	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P41	2
7	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P2	1
8	V KEY	Bn	1,5	P322	1
9	FRONT PTO DIRECTION VALVE	Bu	0,5	P10A	1
10	FRONT 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

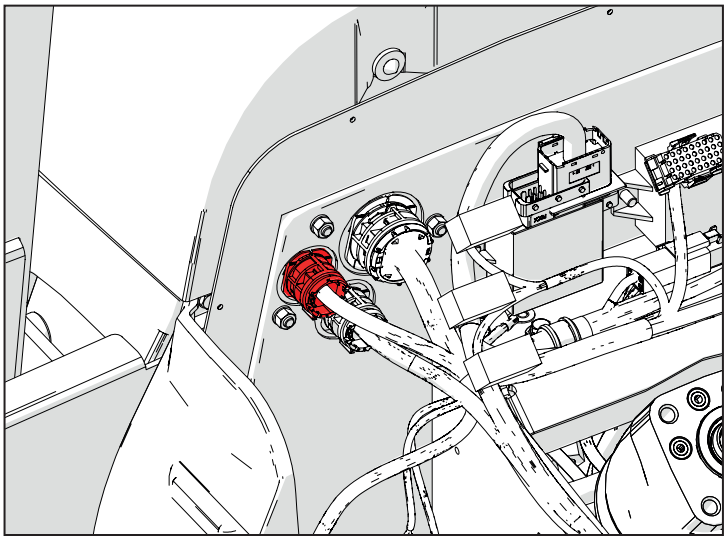




D006 (P102B) Conector de união à cablagem do motor

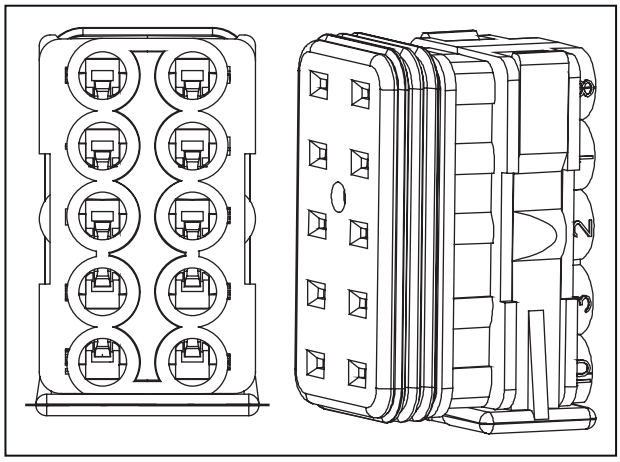
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
3	LEFT INDICATOR LIGHT	Gn	0,75	CAB-SP3	PIN1
4	RIGHT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	CAB-SP4	PIN1
5	PARKING LIGHTS LH	Ye	1	P30A	3
6	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P112	3
7	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P200	33
8	V KEY	Bn	1,5	P451	1
9	FRONT PTO DIRECTION VALVE	Bu	0,5	P30A	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

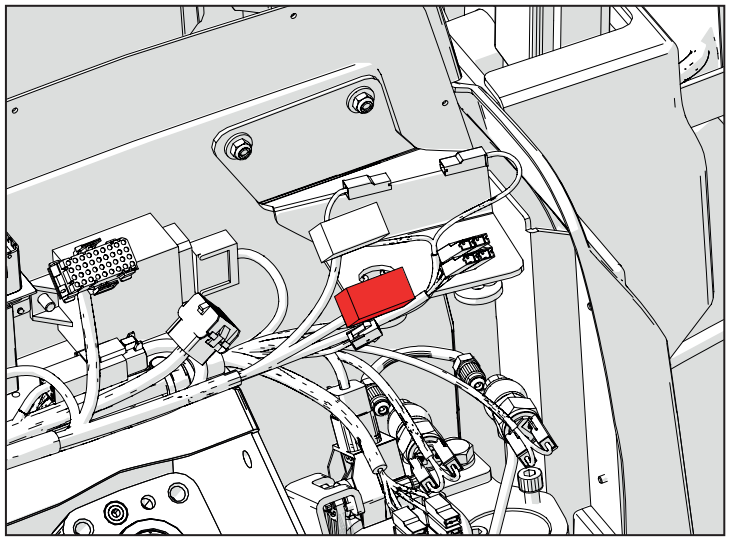




I009 (P112) Botão do farol rotativo

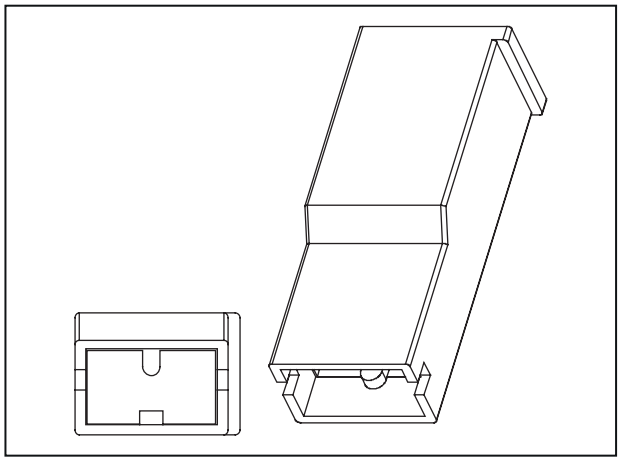
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	BEACON	Pu	0,75	CAB-SP16	PIN1
3	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P102B	6

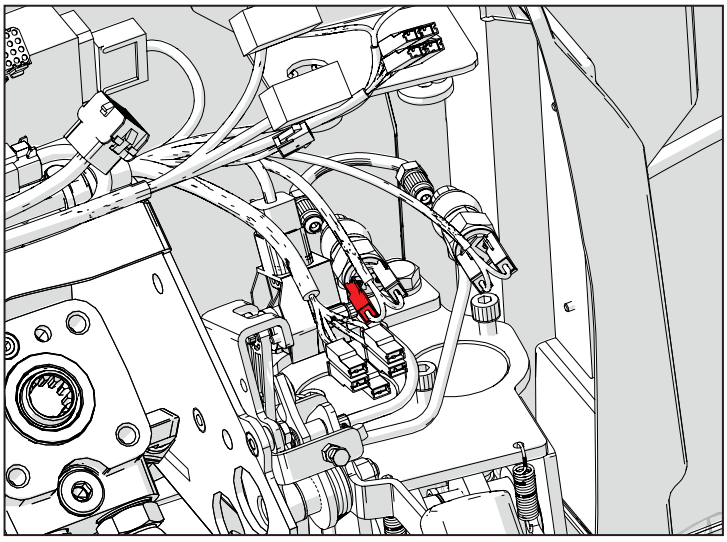




I021 (P119) Interruptor do sinal do travão direito

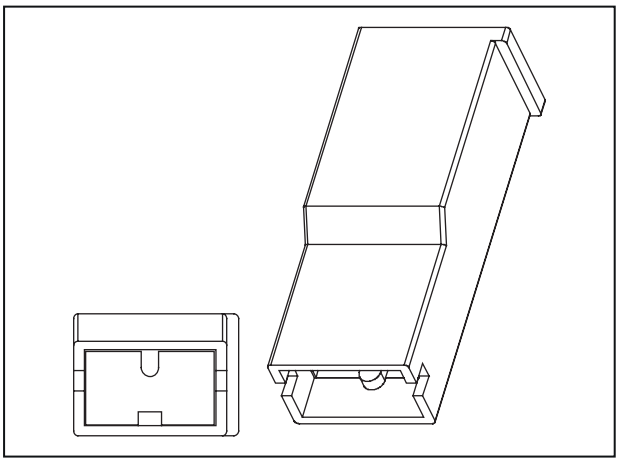
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BRAKE RH SW	Bu	0,75	P30A	13

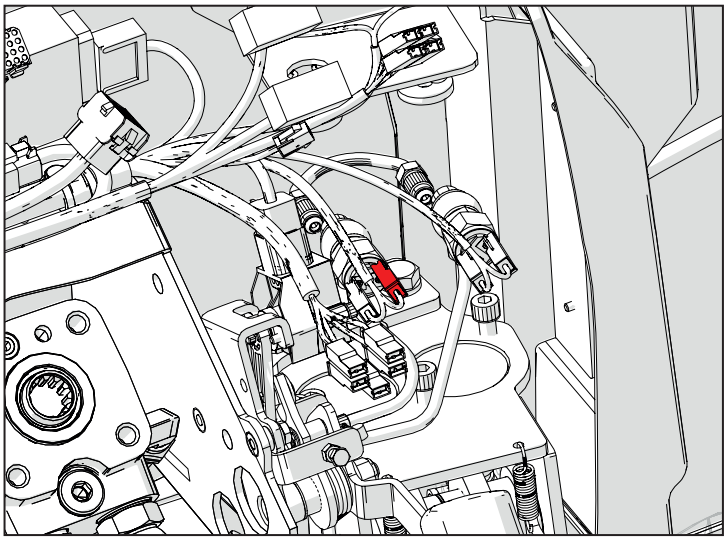




I012 (P120) Interruptor do pedal do travão direito

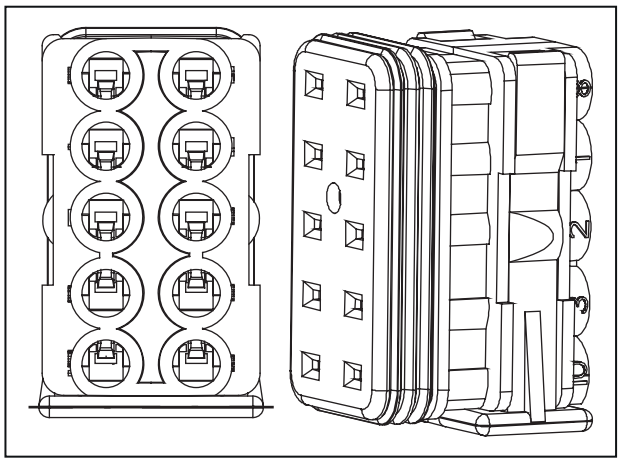
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP7	PIN1

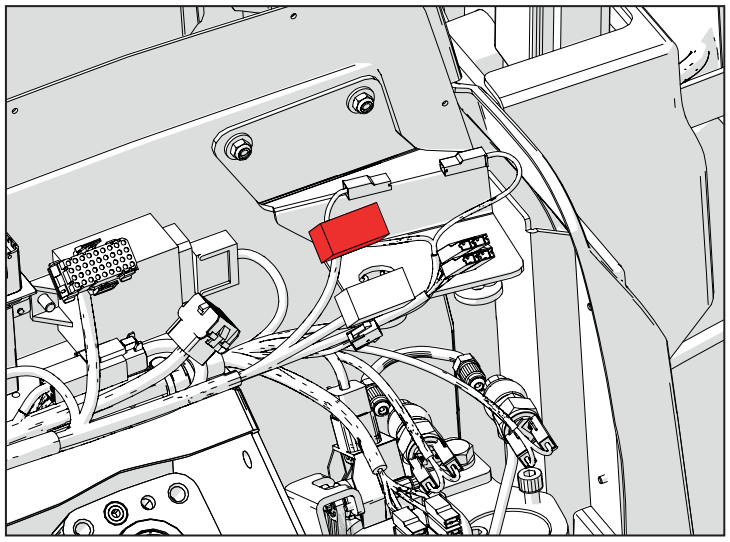




I010 (P137) Botão das luzes de emergência

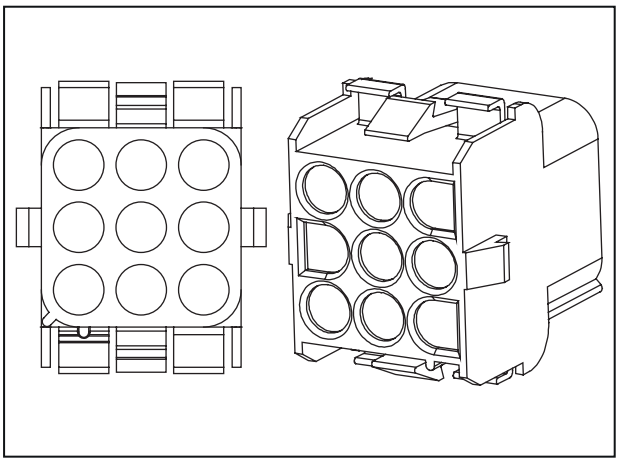
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Or	0,75	P100B	5
2		Pu	1	P274	6
3	EMERGENCY LIGHT CONTROL	Rd	0,75	P100B	1
5	12V EMERGENCY	WH	1	P274	4
6	RH DIRECTION LIGHT	Bu	1	CAB-SP4	PIN1
8	EMERGENCY LIGHT CONTROL - GND	BK	0,75	CAB-SP2	PIN1
9	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	1	CAB-SP3	PIN1
10	LED	Bu	0,75	CAB-SP18	PIN1

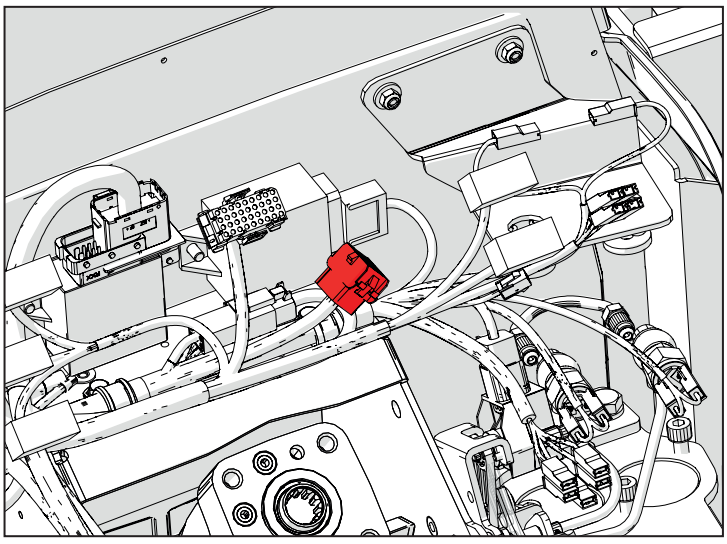




E004 (P144) Sinal do pisca direito

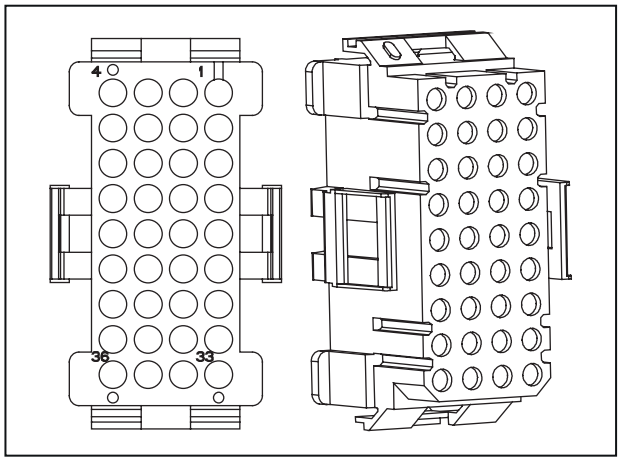
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PARKING LIGHTS	Ye	1,5	P100B	24
2	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	1	CAB-SP4	PIN1
3	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	1	CAB-SP3	PIN1
4	HIGH BEAM	Gn	0,5	CAB-SP8	PIN1
5	V KEY	Bn	1	P455	1
6	DIRECTION LIGHTS	WH	1	P274	4
7	NORMAL BEAM	Gy	0,5	CAB-SP6	PIN1
8	HORN V KEY	Pu	0,75	CAB-SP16	PIN1
9	HORN POWER SUPPLY	Pu	0,75	P100B	2

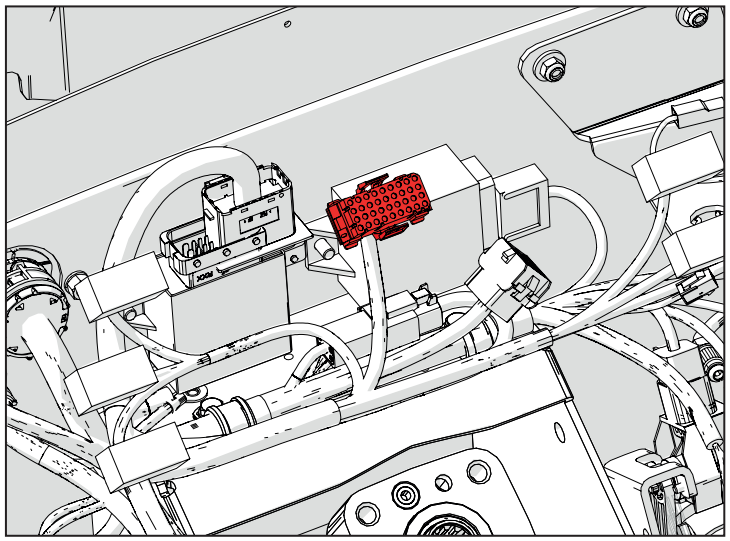




E003 (P200) Painel de instrumentos

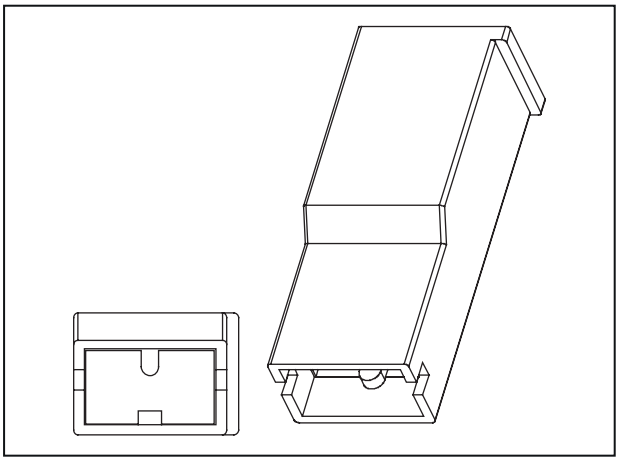
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
3	DASHBOARD 12V	Bn	0,75	P100B	14
4	V-KEY DASH	Bn	0,5	P100B	21
8	GND DASHBOARD	BK	0,75	CAB-SP2	PIN1
20	DASHBOARD PB -	Bu	0,5	P35	4
21	TURNING LIGHTS FOR TRAILER	Or	0,5	P274	2
24	DASHBOARD PB +	Bu	0,5	P34	4
25	DASHBOARD PB ENTER	Bu	0,5	P31	4
32	LED FOR 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

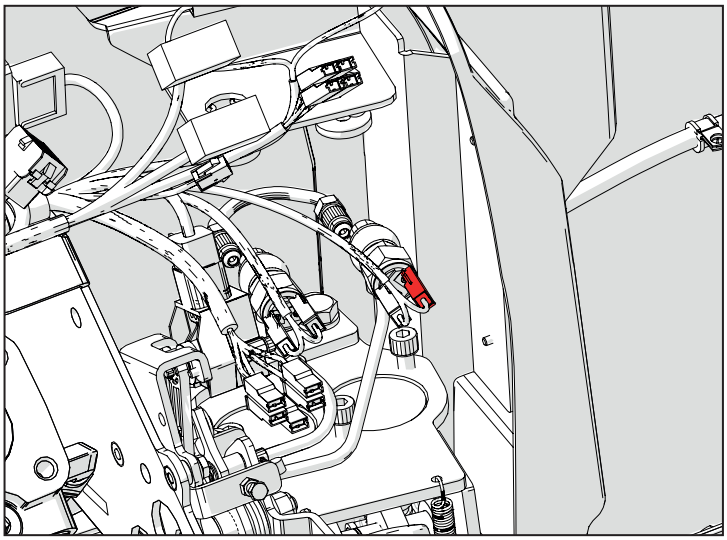




I013 (P291) Interruptor do pedal do travão esquerdo

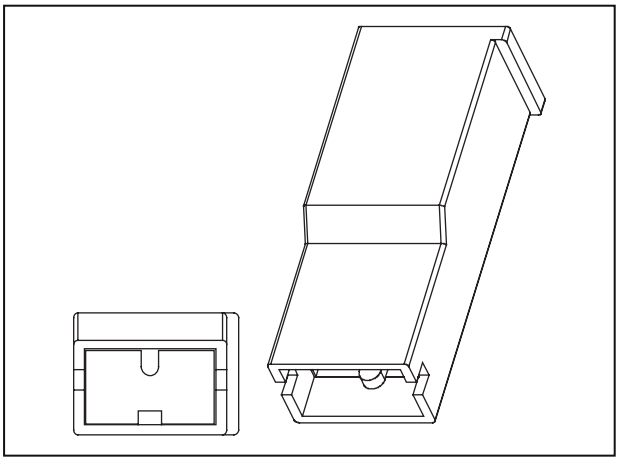
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP7	PIN1

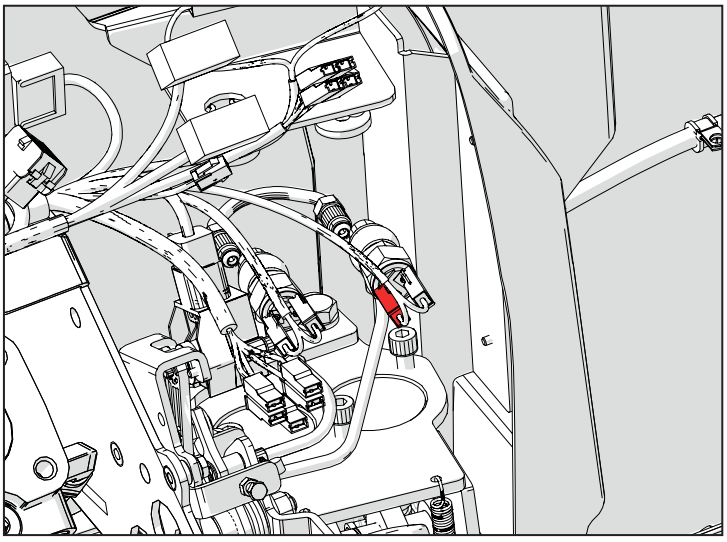




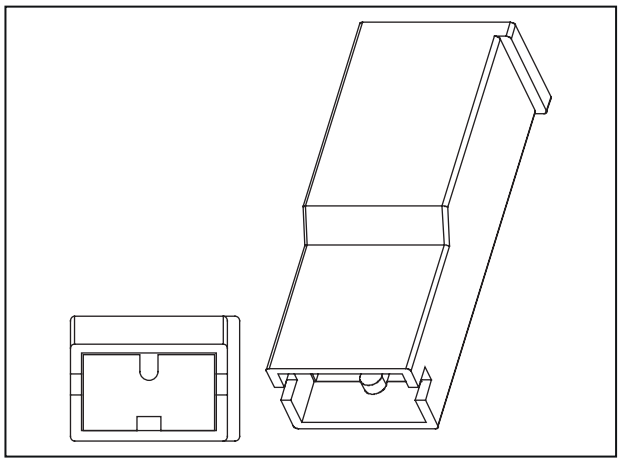
I014 (P292) Interruptor do sinal do travão esquerdo

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BRAKE LH SW	Ye	0,75	P30A	12





I015 (P117-P118-P451-P455-P501) Interruptor da chave de ignição



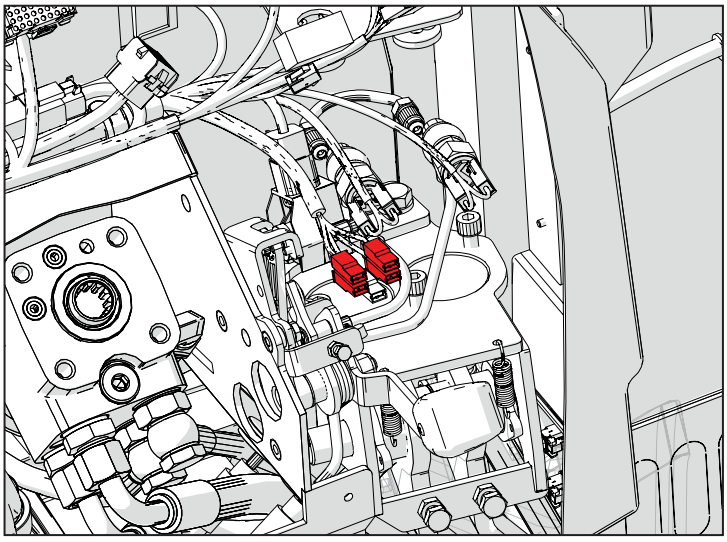
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	KEY 12 V	Bn	0,5	P30A	30
1	V KEY	Bn	1,5	P102B	8
1	V KEY	Bn	2,5	P100B	26

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	V KEY	Bn	1	P144	5
1	V KEY	Bn	2,5	P100B	31
1	V KEY	Bn	0,75	P100B	12

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V BAT	Rd	1	P30A	31
1	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	P100B	9

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	START COMMAND	Bu	0,75	CAB-SP19	PIN1

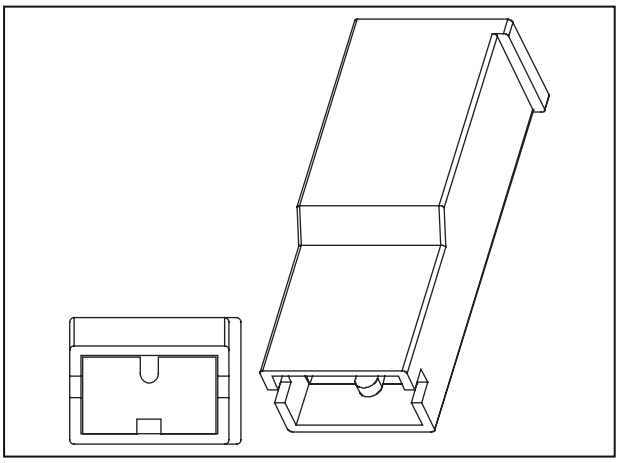
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V BATT SUPPLY	Rd	2,5	P100B	4

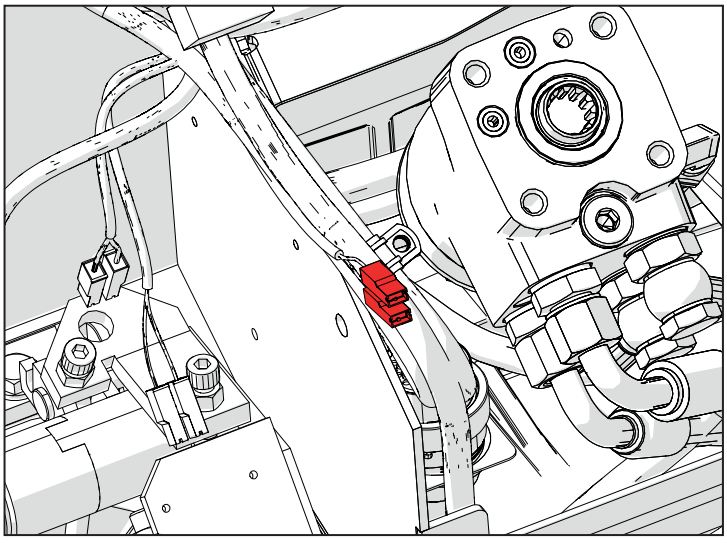


P001 (P456-P457) Tomada de 1 polo

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	POWER SOCKET SUPPLY	Pu	1	CAB-SP16	PIN1

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	1	CAB-SP2	PIN1

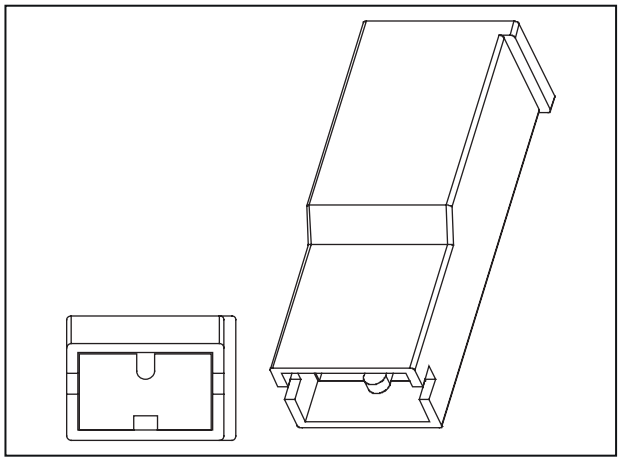


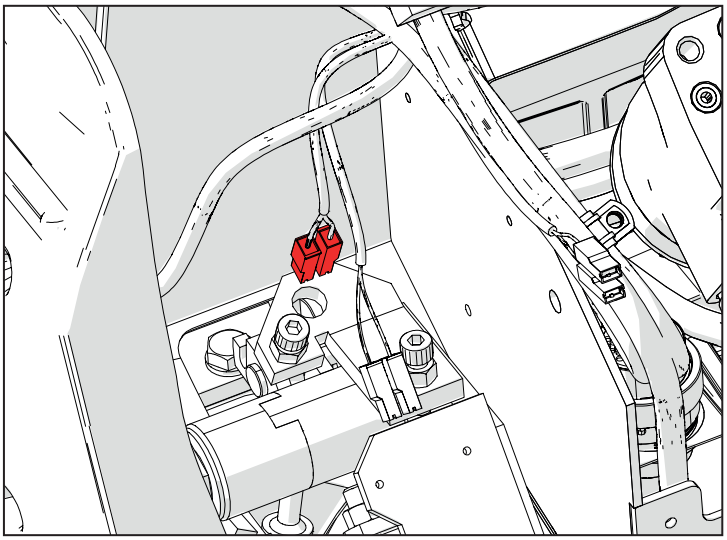


K001 (P492-P493) Permissão de arranque da embraiagem

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	ENGINE CLUTCH SW	Or	0,75	P30A	35

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,75	CAB-SP18	PIN1





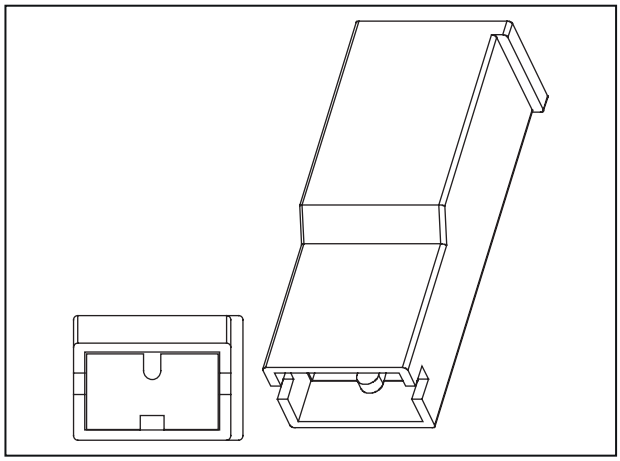
I025 (P504-P505-P506-P507) Seleção do modo da TDF

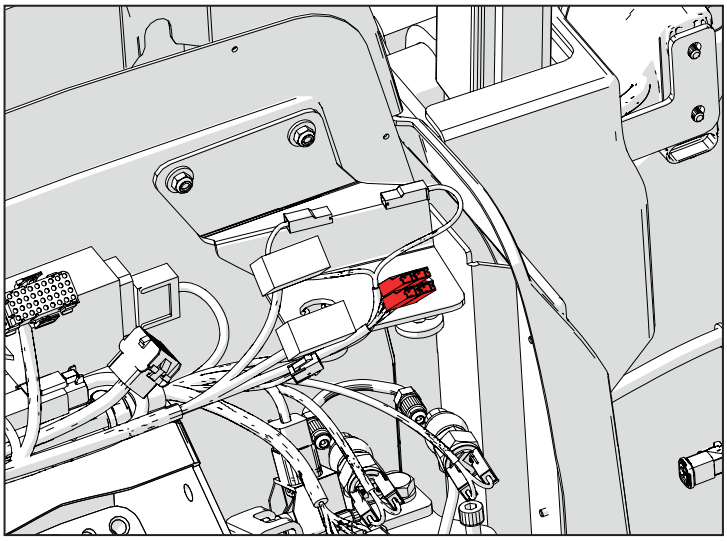
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO FRONT A	Pu	0,5	P30A	18

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO FRONT B	Or	0,5	P30A	19

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO FRONT ENGAGED - 12V	Bn	0,5	CAB-SP1	PIN1

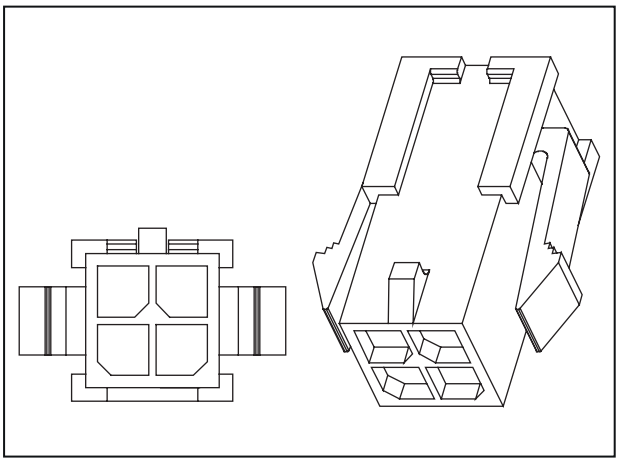
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO FRONT ENGAGED - 12V	Bn	0,5	CAB-SP1	PIN1

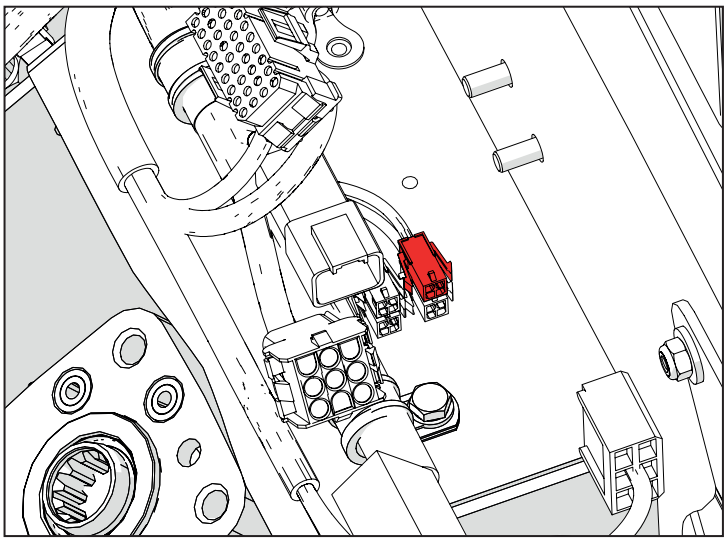




P006 (P508) Testing trailer (não utilizado)

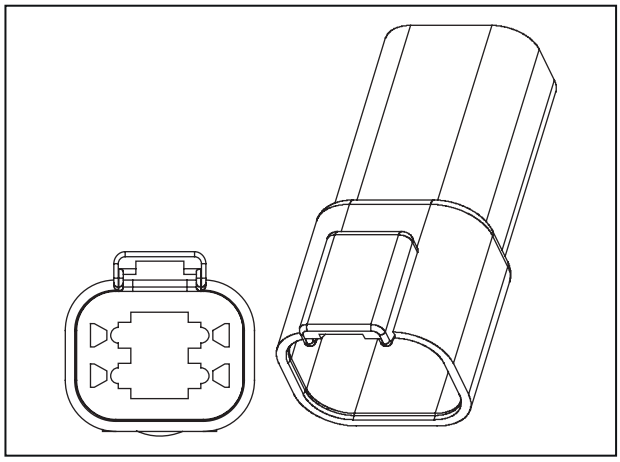
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PB-TESTING TRAILER	Pu	0,5	P30A	24
4	12V	Bn	0,5	CAB-SP18	PIN1

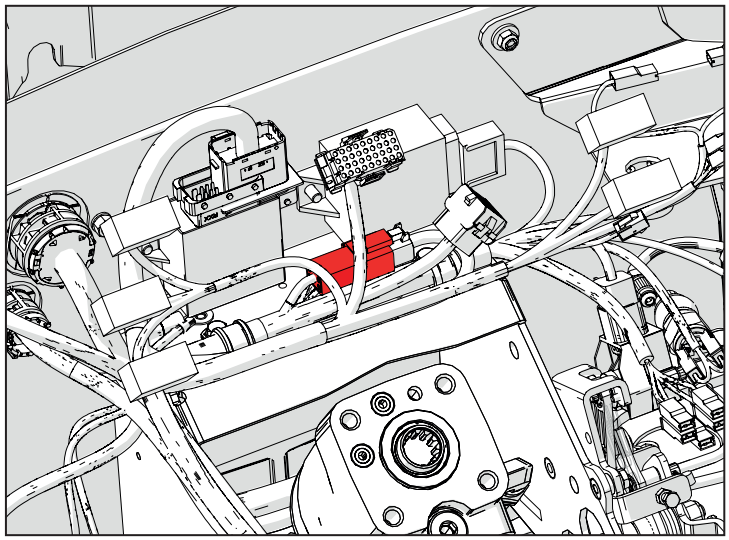




D008 (P573) Conector de união à cablagem do Joystick

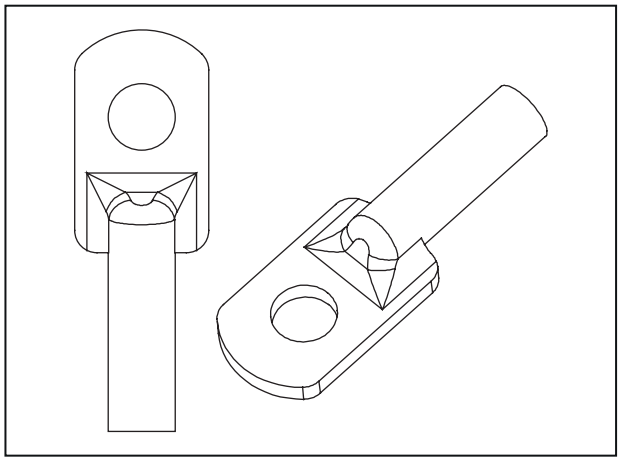
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	V KEY	Bn	V KEY	CAB-SP18	PIN1
2	GND	BK	GND	CAB-SP2	PIN1
3	CAN H	Ye	CAN H	CAB-SP15	PIN1
4	CAN L	Gn	CAN L	CAB-SP17	PIN1

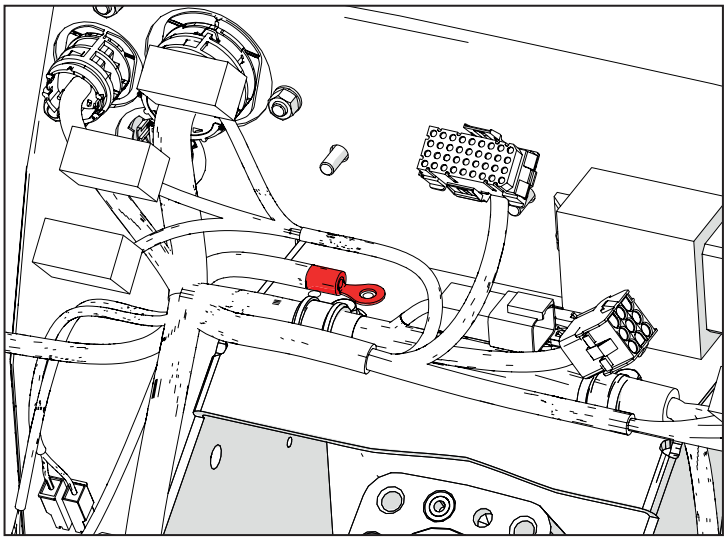




C002 (P576) Ligação à terra da cabina

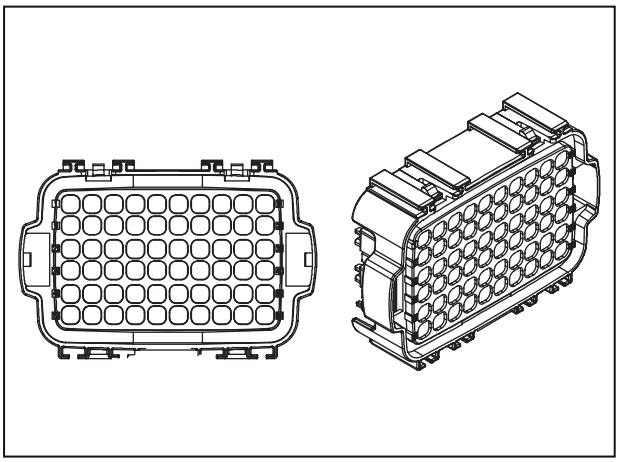
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	CAB GND	BK	4	CAB-SP2	PIN1



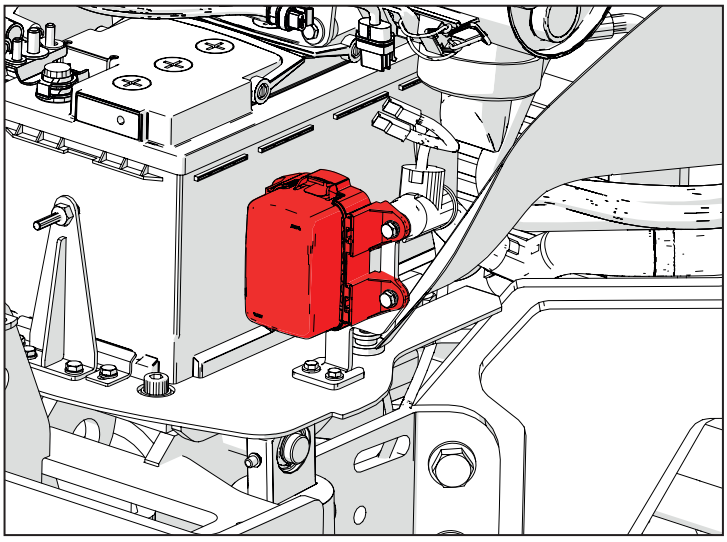


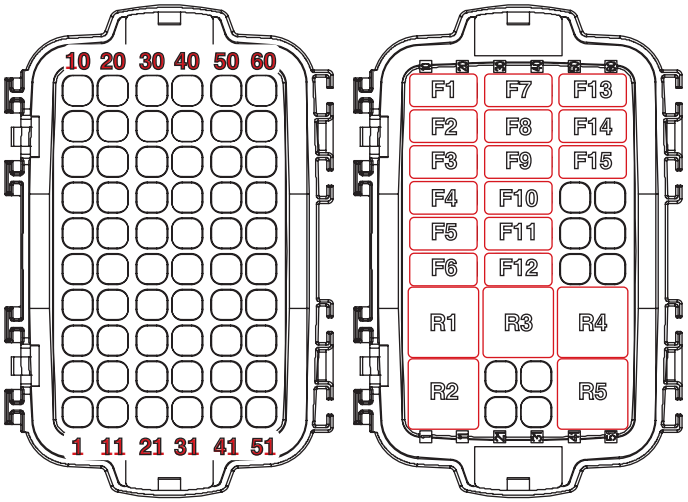
B003 (P1A) Caixa de fusíveis “2”

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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

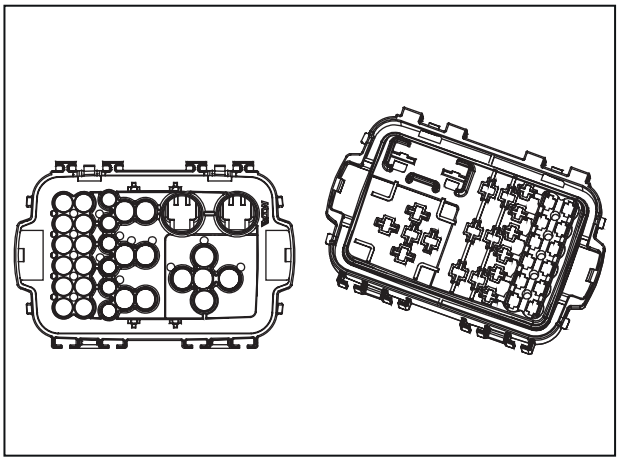




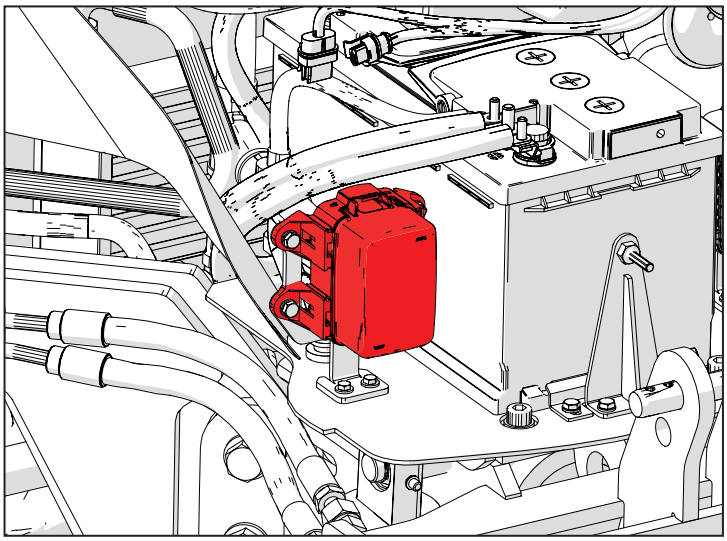
F1	Tomada - Farol rotativo	20A
F2	Painel de instrumentos com chave	5A
F3	VCU com chave	5A
F4	Máximos	10A
F5	Farol médio esquerdo	10A
F6	Farol médio direito	10A
F7	Sensores/interruptores	10A
F8	Indicadores de direção	10A
F9	ECU com chave	5A
F10	Luz de presença esquerda	10A
F11	Luz de presença direita	10A
F12	Luzes de travagem	10A
F13	Luzes de emergência	10A
F14	Alimentação da VCU 12 V	10A
F15	Alimentação do painel de instrumentos 12 V	10A
R1	Relé de ativação do arranque	
R3	Relé LED do painel de instrumentos	
R4	Relé dos máximos	
R5	Relé dos médios	
R6	Relé das luzes de travagem	

B004 (P2A) Caixa de fusíveis “1”

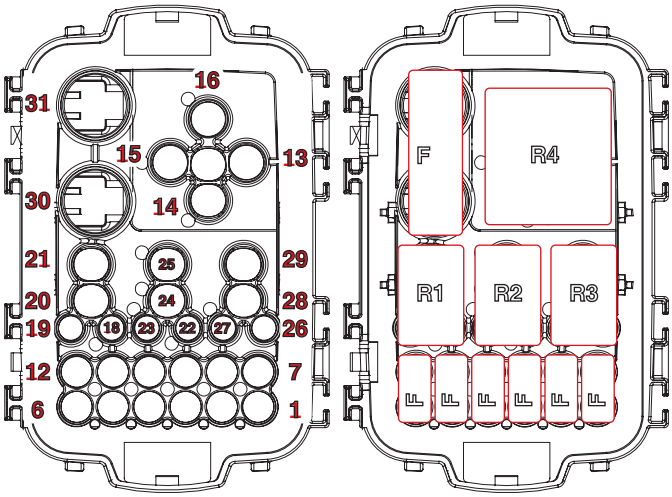
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
31	12V BATT SUPPLY	Rd	10	ENG-SP17	PIN1
25	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P17	2
4	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P472	1
14	12V	Rd	4	ENG-SP18	PIN1
2	EDC POWER SUPPLY	Rd	1,5	P12	1
29	12V BATT SUPPLY	Rd	1,5	ENG-SP17	PIN1
13	MAIN RELAY	Rd	0,5	P472	1
11	POWER SOCKET 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

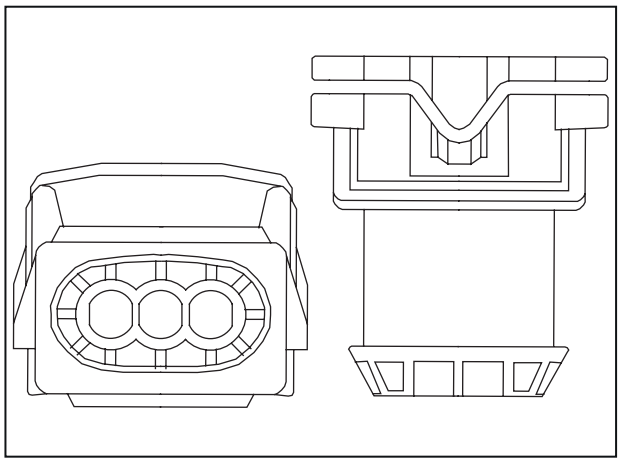


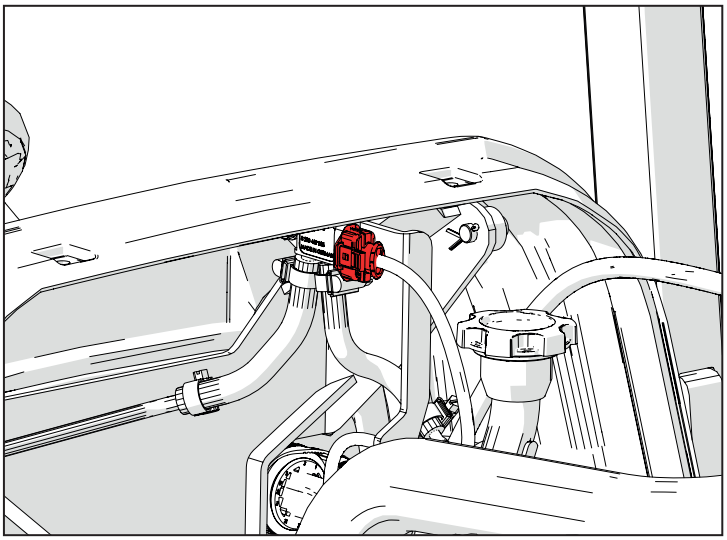
F16	Tomada de diagnóstico	10A
F17	Tomada do reboque	15A
F18	Pré-aquecimento do combustível	20A
F19	Acessórios	15A
F20	Alimentação ECU 12 V	10A
F21	Alimentação ECU 12 V	15A
F22	Maxi-fusível principal	70A
R1	Relé da tomada do reboque	30A
R2	Relé de pré-aquecimento do combustível	20A
R3	Relé de arranque	20A
R4	Relé principal	30A



K004 (P3) Sensor deltaP

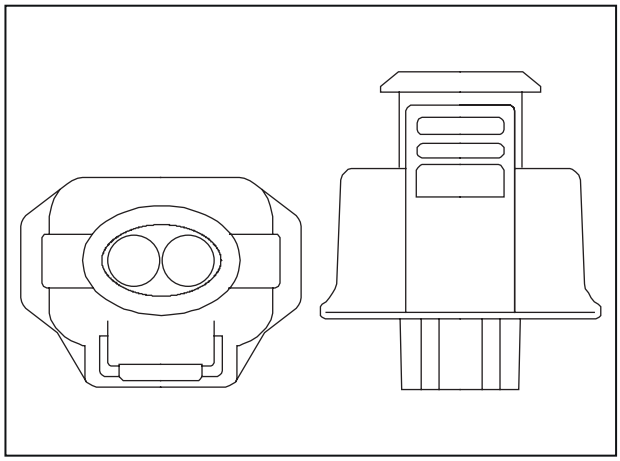
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1		Bu	0,5	P12	14
2		Bn	0,5	P12	36
3		Gn	0,5	P12	58

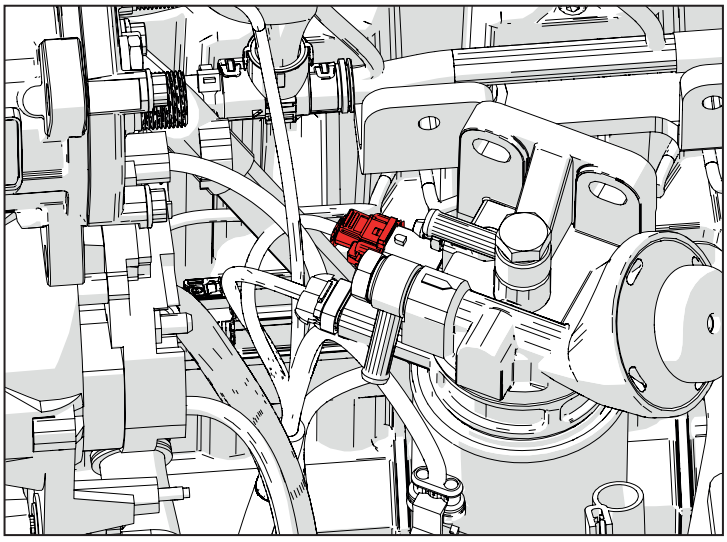




K007 (P4) Sensor de temperatura do combustível

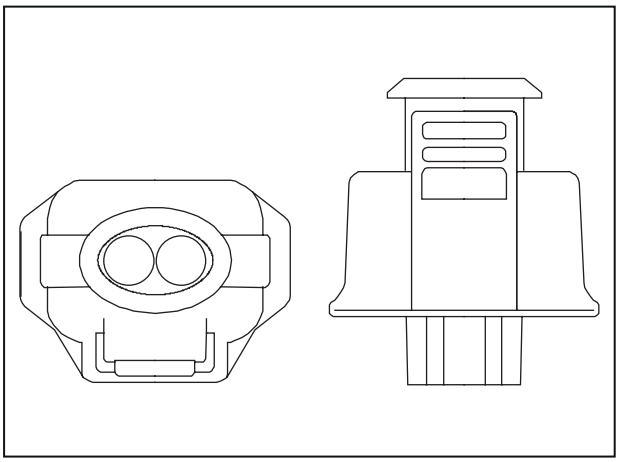
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1		Gn	0,5	P12	87
2		Wh	0,5	P12	65

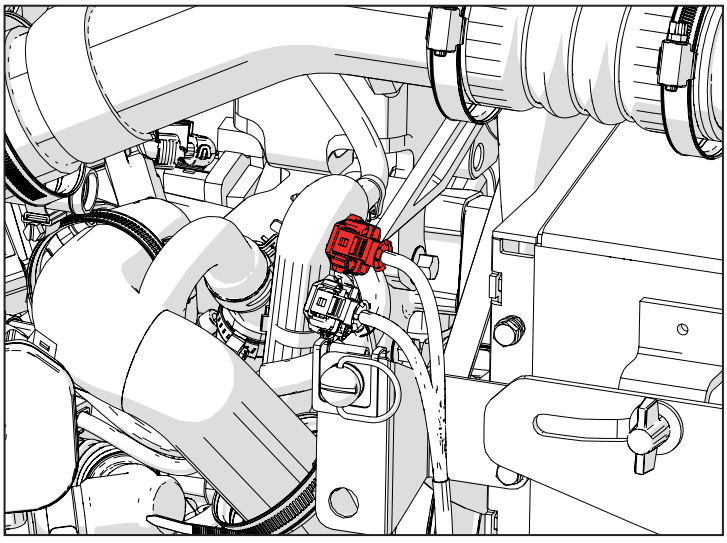




K011 (P6) Sensor de temperatura do DPF

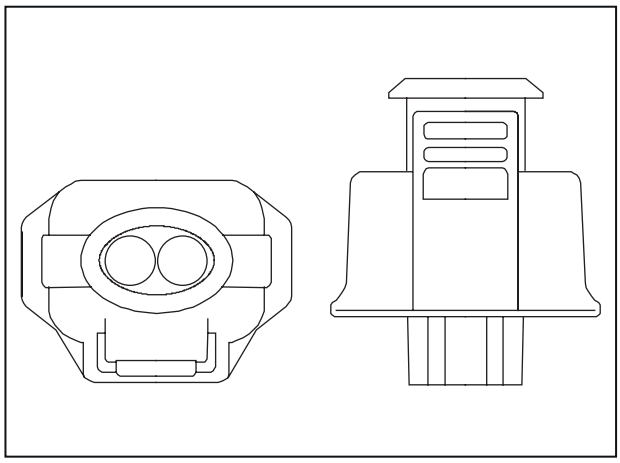
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	G_R_EXTS2	Rd	0,5	P12	83
2	I_A_EXTS2	Wh	0,5	P12	84

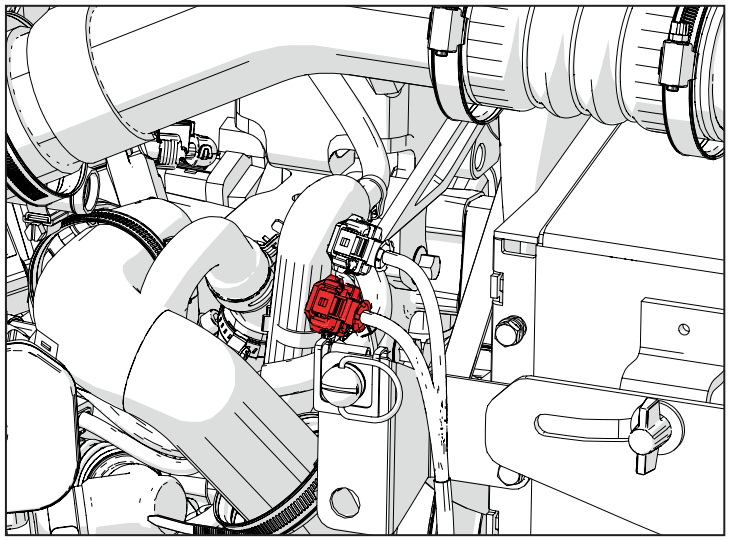




K012 (P7) Sensor de temperatura do DOC

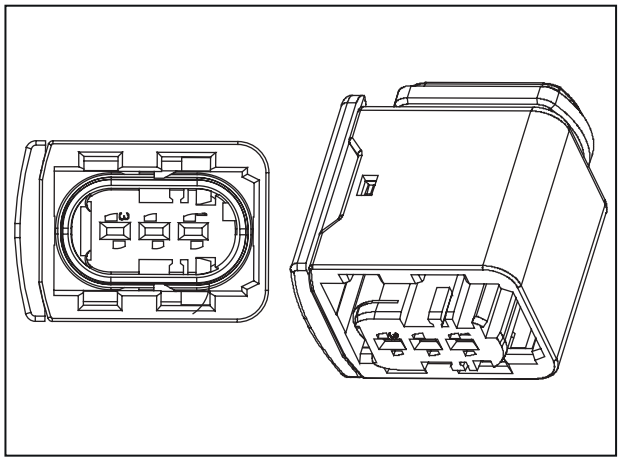
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	G_R_EXTS1	Bu	0,5	P12	77
2	I_A_EXTS1	Gy	0,5	P12	78

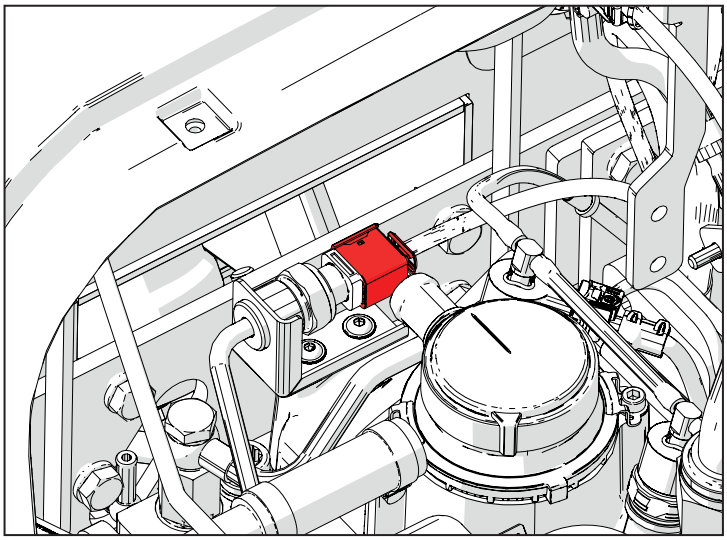




K005 (P8) Sensor P3 (pressão de escape)

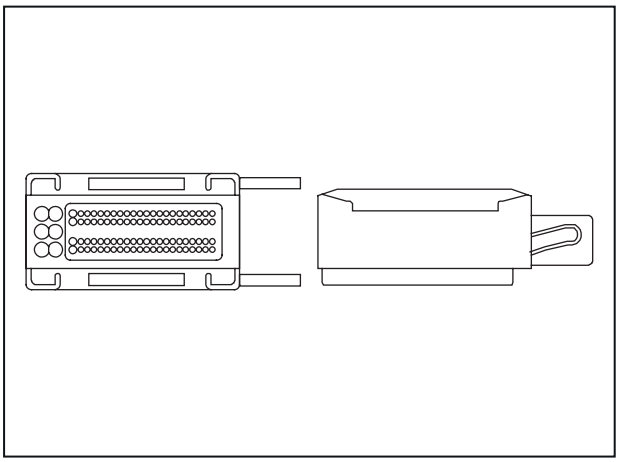
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	V_V_5V2 EGPPRE	Rd	0,5	P12	15
2	I_A_EGPPRE	Gn	0,5	P12	35
3	G_R_EGPPRE	Ye	0,5	P12	57



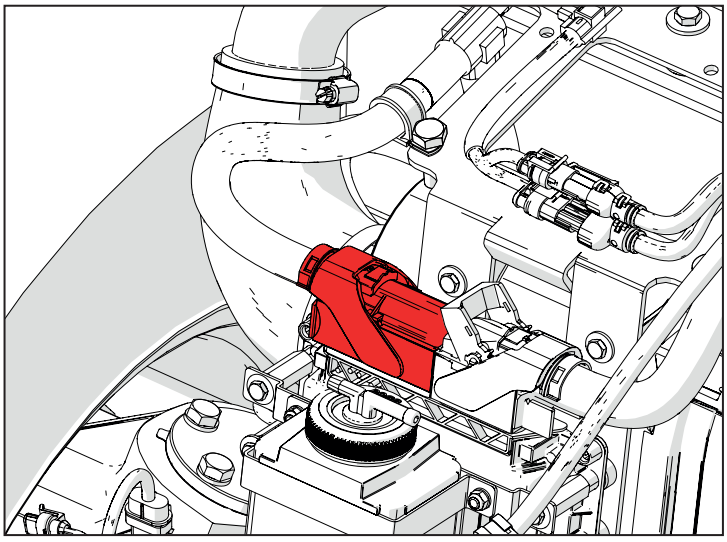


M002B (P12) Unidade de controlo do motor

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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

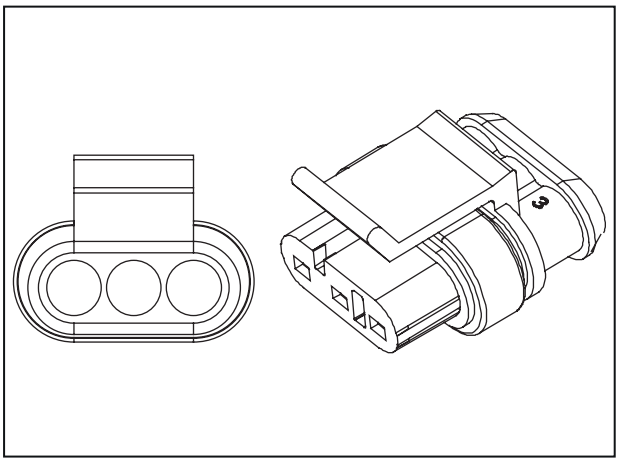


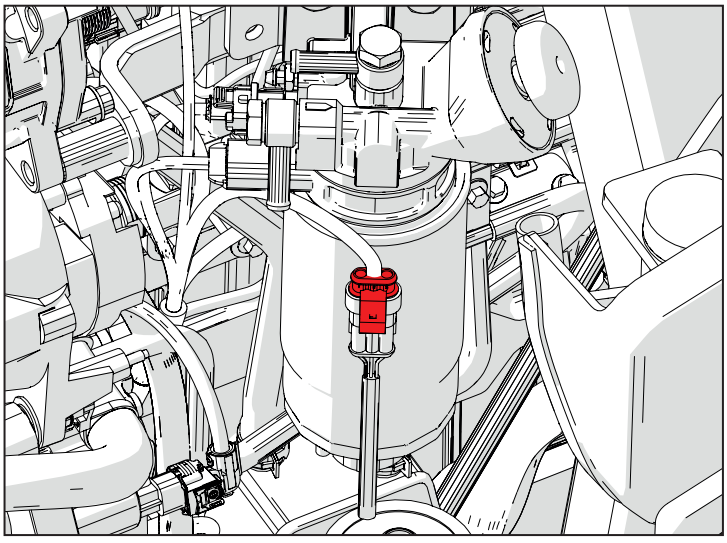
33	CLOSING CIRCUIT RESISTOR	Or	0,5	330 ohm - 1W - 1%	1
34		BK	0,5	P467	2
35	I_A_EGPPRE	Gn	0,5	P8	2
36		Bn	0,5	P3	2
42	DPF REGENERATION TRIGGER SWITCH	Bu	0,75	P100A	32
45	CAN 2 L	Gn	0,5	P469	4
46	CAN H	Ye	0,5	ENG-SP11	PIN1
47	CAN L	Gn	0,5	ENG-SP12	PIN1
53	O-S-STRTH	Bu	0,75	P2A	26
54	EDC V KEY	Bn	0,75	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 de presença de água no combustível

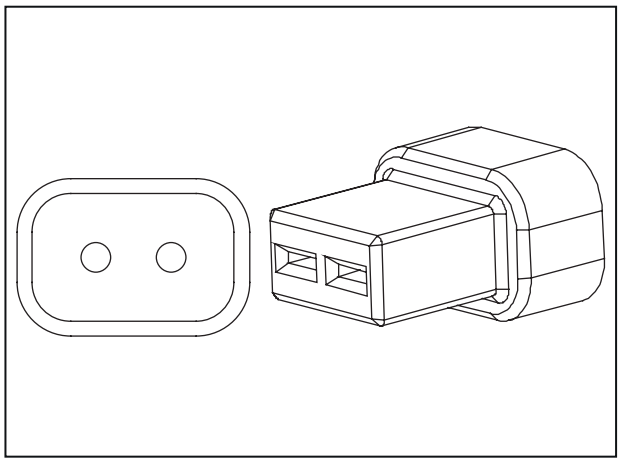
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1
3	WATER IN FUEL 12V	Rd	0,5	ENG-SP5	PIN1

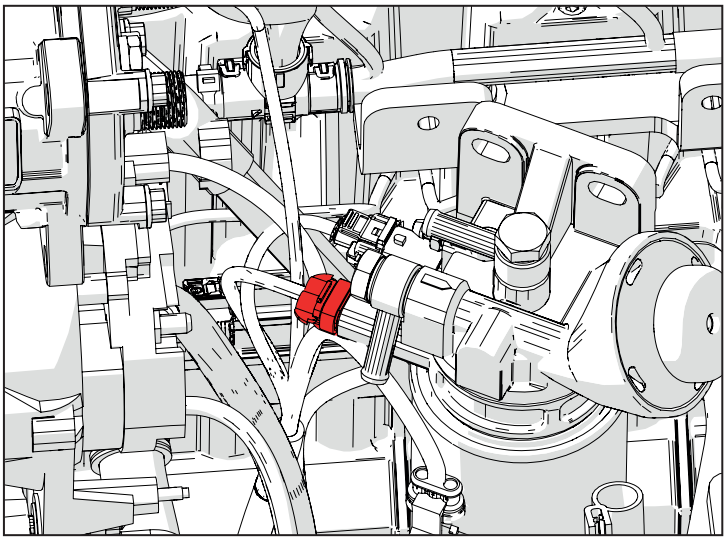




O001 (P17) Aquecimento do filtro de combustível

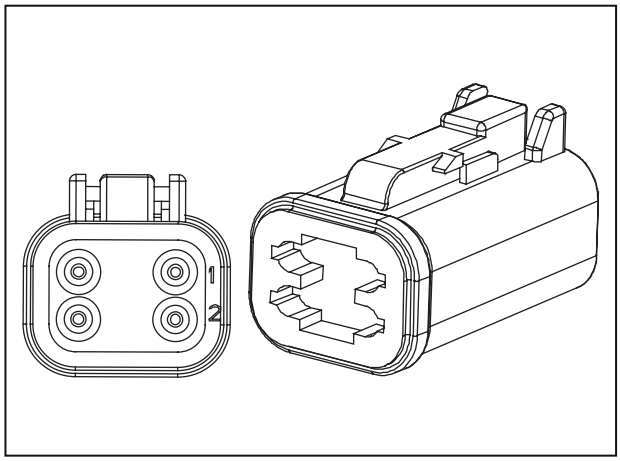
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	FUEL FILTER HEATER - GND	BK	2,5	ENG-SP6	PIN1
2	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P2A	25

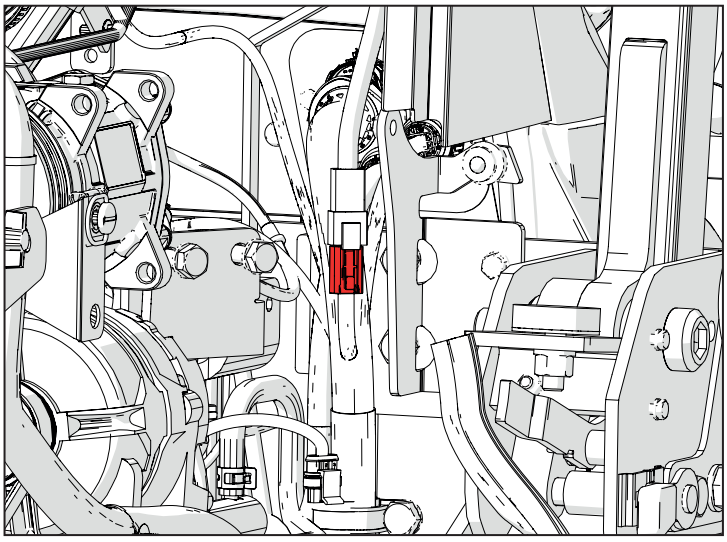




D001 (P20A) Conector de união à cablagem do capot

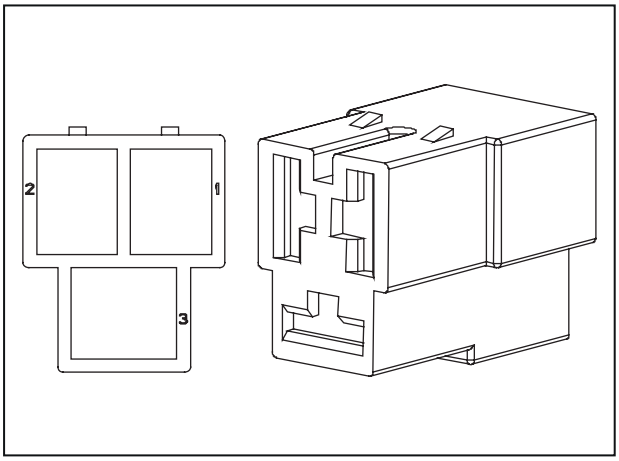
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	HIGH BEAM LIGHTS	Pu	1,5	P1A	17
2	NORMAL BEAM LIGHT RH	Pu	1,5	P1A	15
3	NORMAL BEAM LIGHT LH	Pu	1,5	P1A	16
4	FRONT LIGHTS GND	BK	1,5	ENG-SP6	PIN1

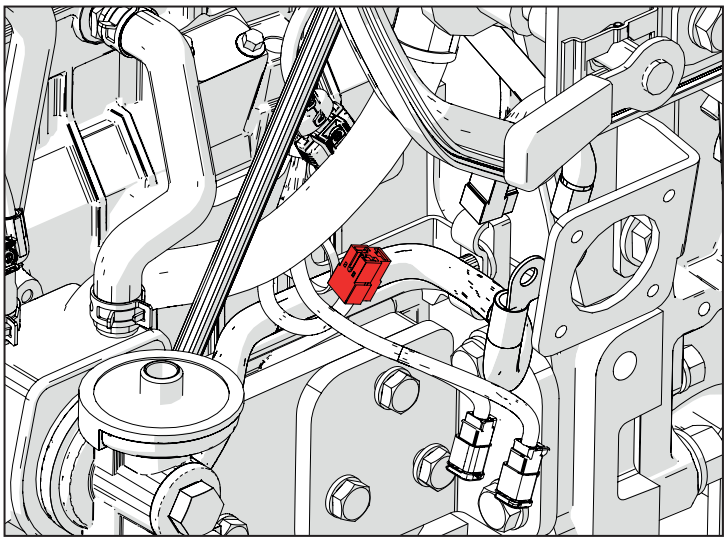




D002 (P40B) Conector de união à cablagem da luz de estacionamento esquerda

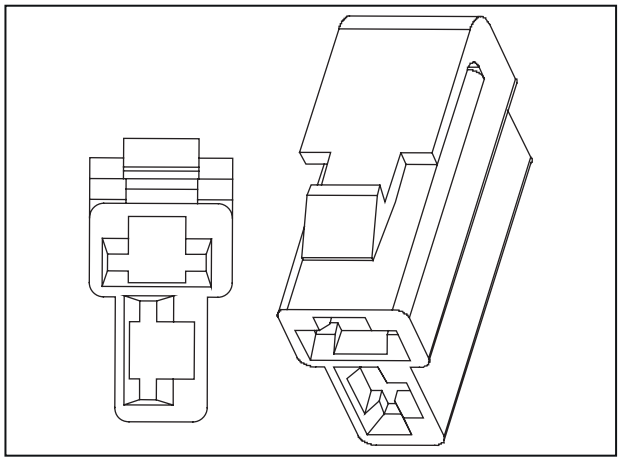
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	LEFT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P102A	3
2	PARKING LIGHTS LH	Ye	0,75	ENG-SP14	PIN1
3	LH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

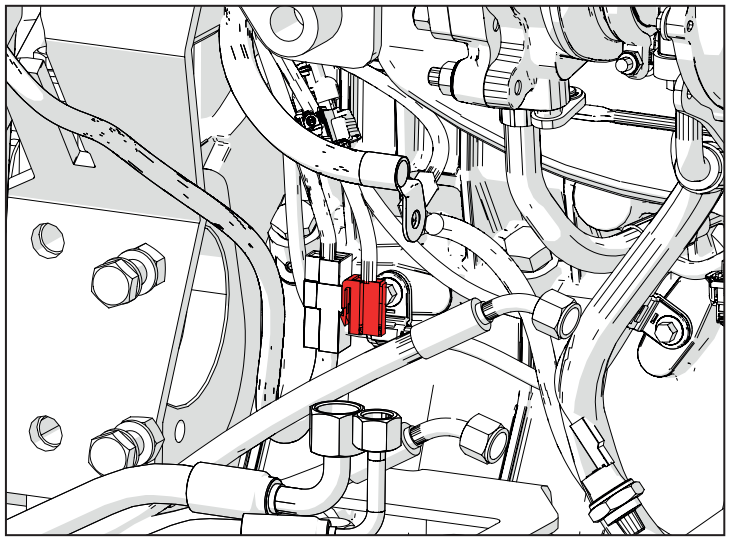




F009 (P41) Pré-instalação para o farol rotativo, versão roll-bar

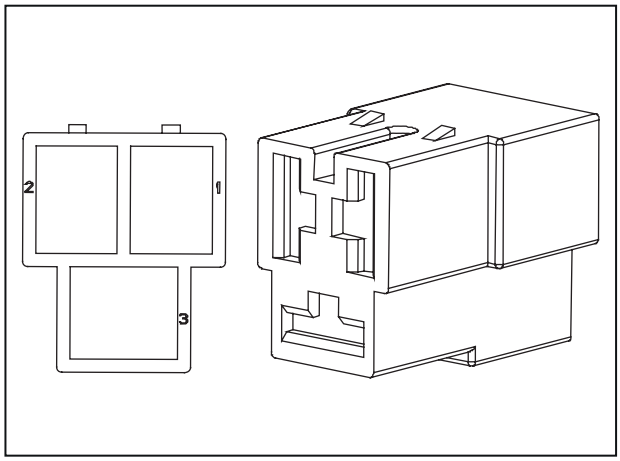
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BEACON	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1
2	BEACON LIGHT SUPPLY	Pu	0,75	P102A	6

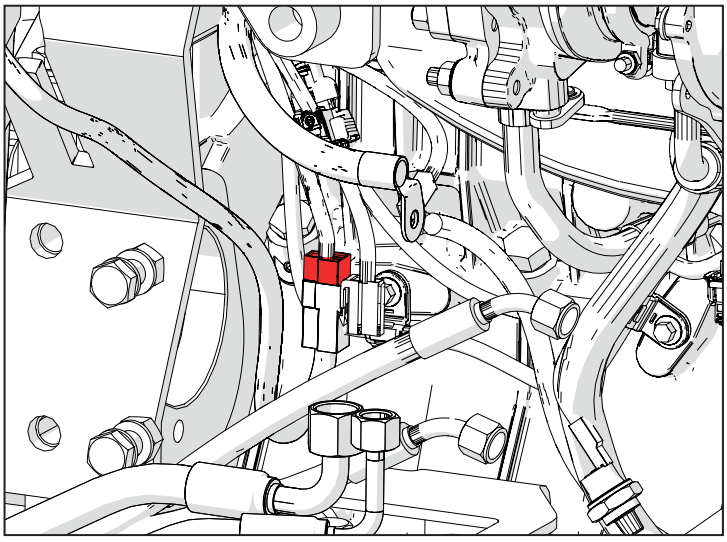




D003 (P50B) Conector de união à cablagem da luz de estacionamento direita

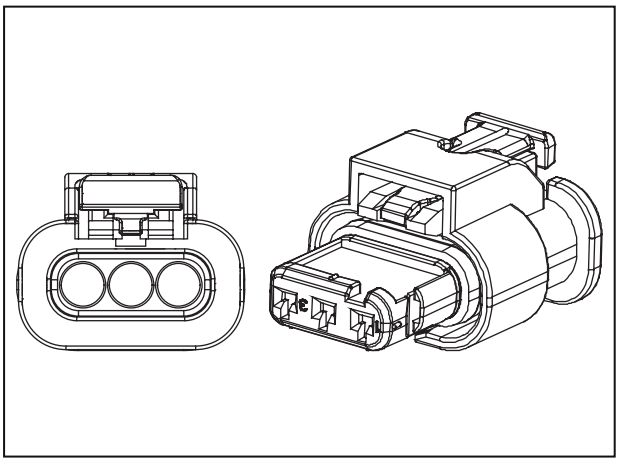
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	RIGHT INDICATOR LIGHT	Bu	0,75	P102A	4
2	PARKING LIGHTS RH	Ye	0,75	ENG-SP16	PIN1
3	RH FENDER LIGHTS GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

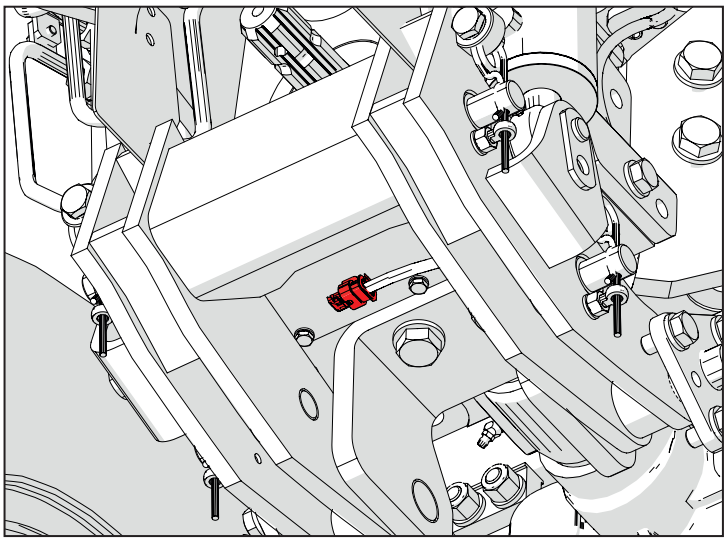




K008 (P54) Sensor de rpm do veio da TDF

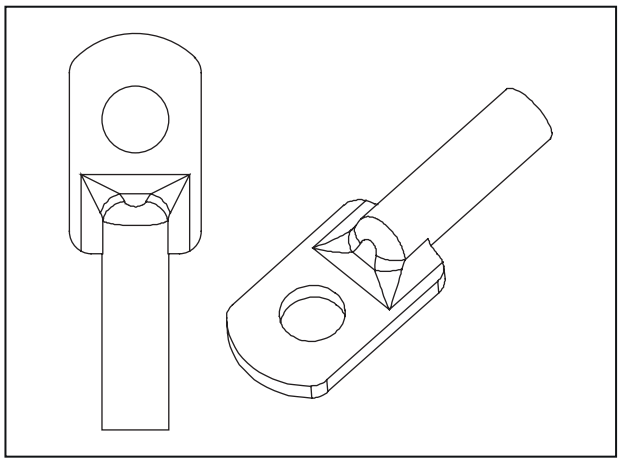
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	VCC	Bn	0,75	ENG-SP7	PIN1
2	PTO shaft rpm sensor	Pu	0,75	P100A	7
3	GND T	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

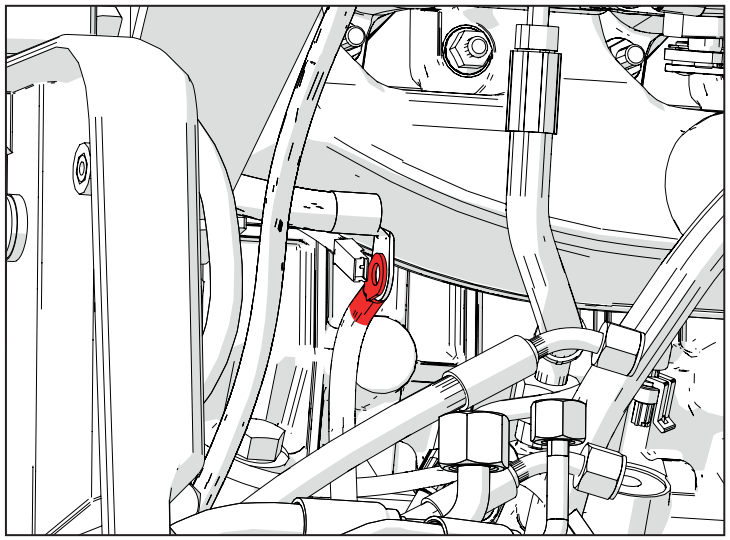




N003 (P63) Motor de arranque

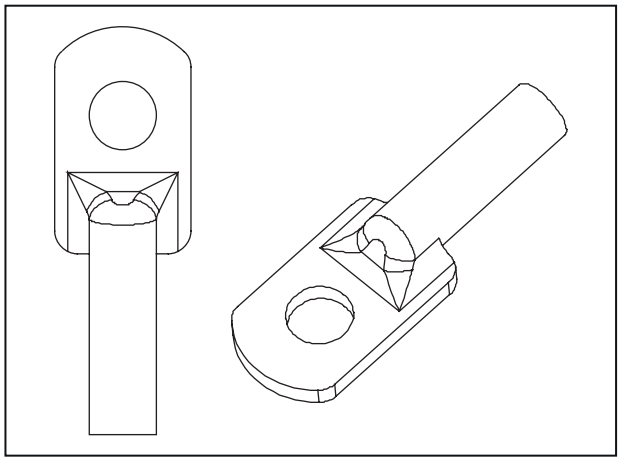
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V BATT SUPPLY	Rd	10	P2A	30
1	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P476	1

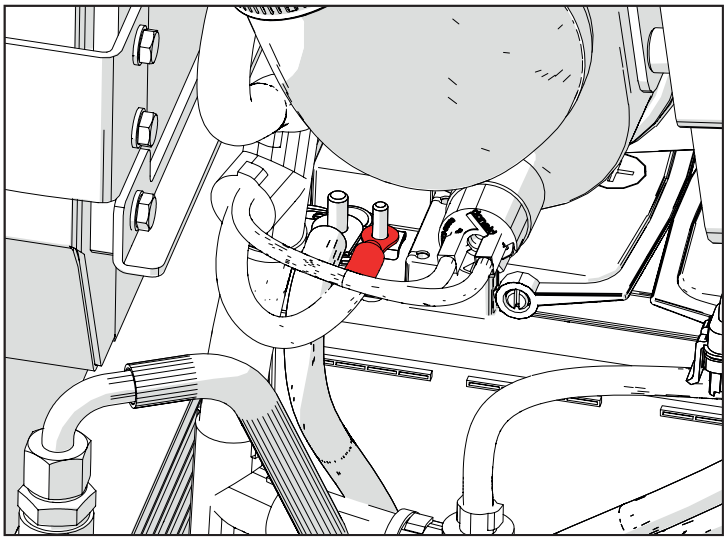




C004 (P105) Ponto de massa do motor

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	FRONT GROUND	BK	6	ENG-SP6	PIN1
1	GND	BK	4	ENG-SP9	PIN1

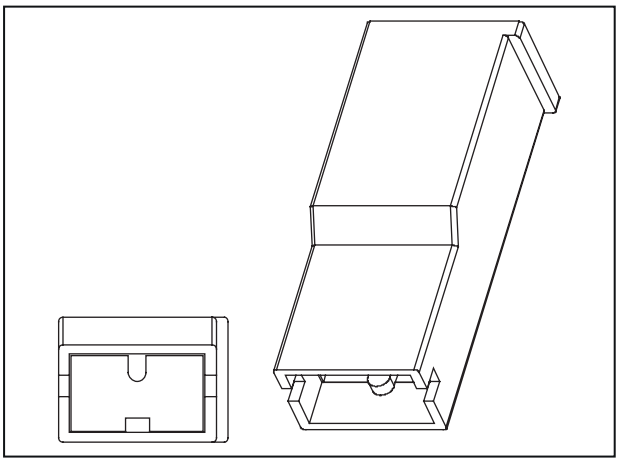


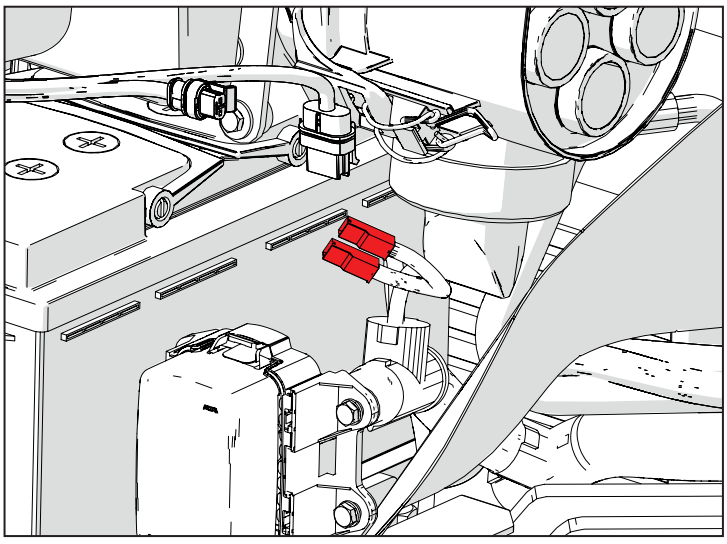


E005 (P149-P152) Avisador sonoro

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	HORN - GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	HORN POWER SUPPLY	Pu	0,75	P100A	2

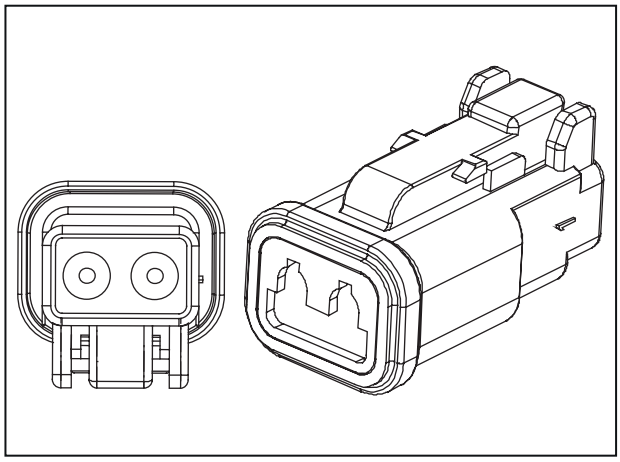


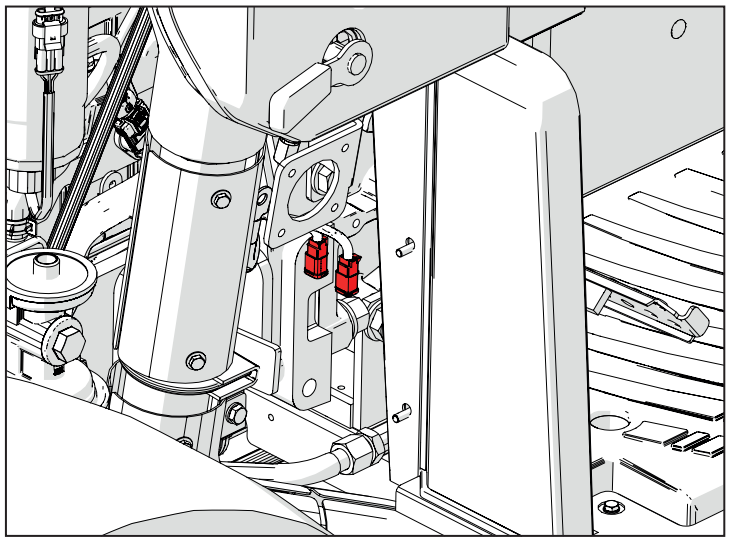


B001 (P183-P191) Válvulas da TDF dianteira

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12 V	Gy	0,5	VPTO-SP1	PIN1
2	FRONT PTO ON/ OFF	Gn	0,5	P10B	1

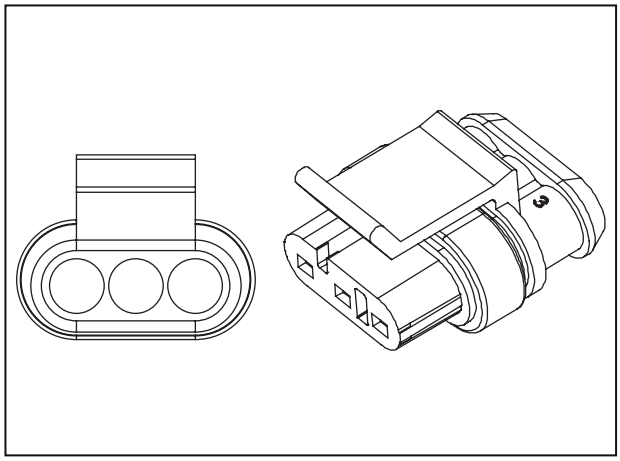
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12 V	Gy	0,5	VPTO-SP1	PIN1
3	FRONT PTO PROPORTIONAL	Bu	0,5	P10B	3

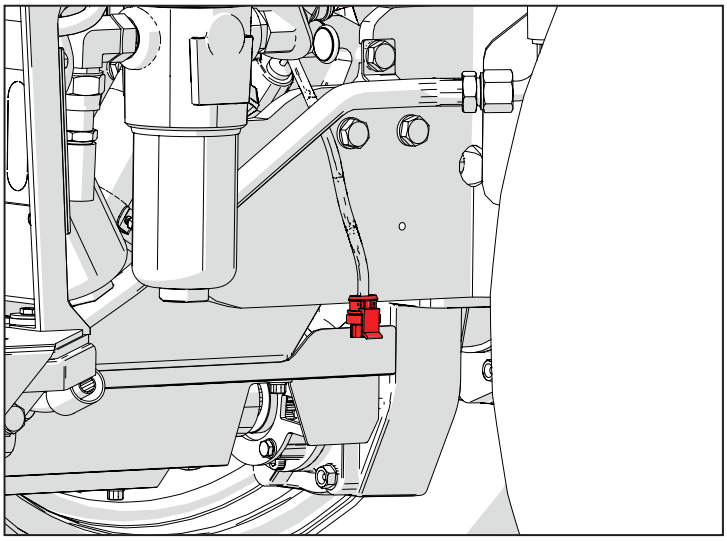




K014 (P301) Sensor de velocidade das rodas

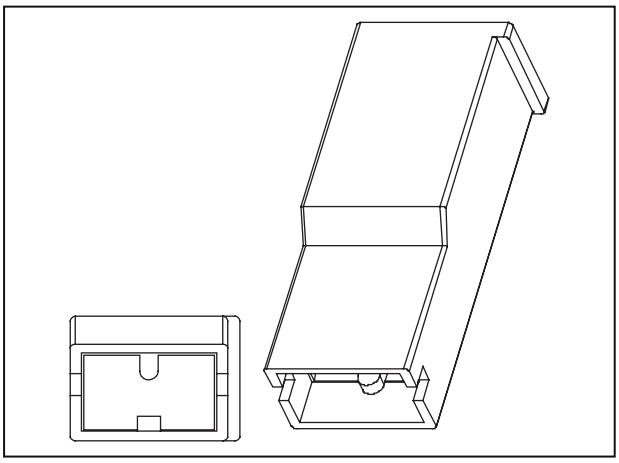
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	VCC	Bn	0,75	ENG-SP7	PIN1
2	Wheel Speed	Bu	0,75	P100A	13
3	WHEEL SPEED GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1

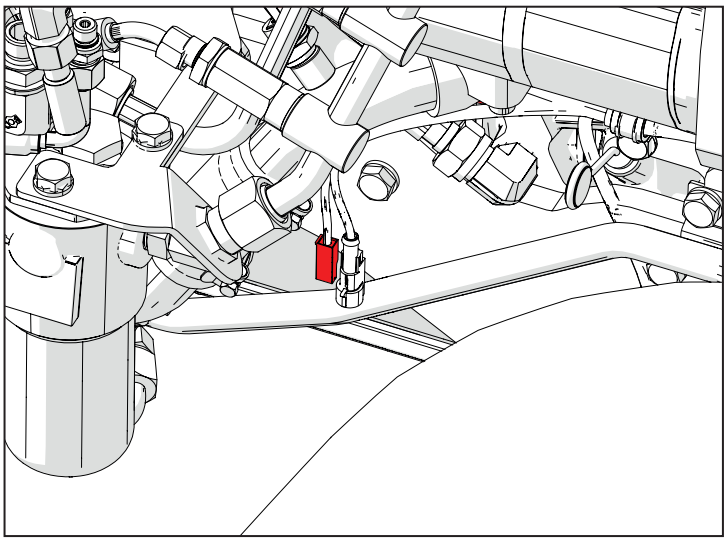




I016 (P322) Chave da cabina

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	V KEY	Bn	1,5	P102A	8

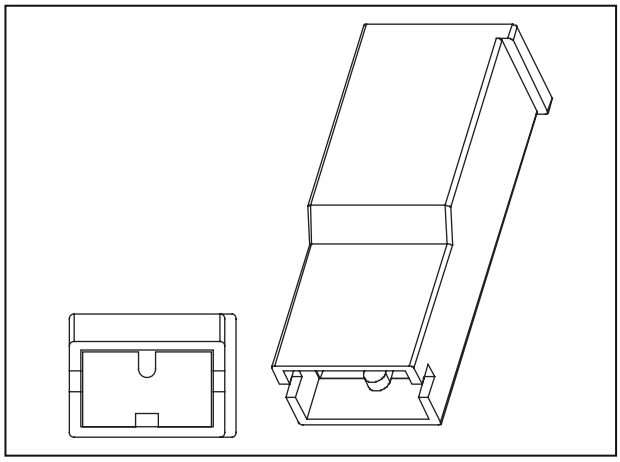


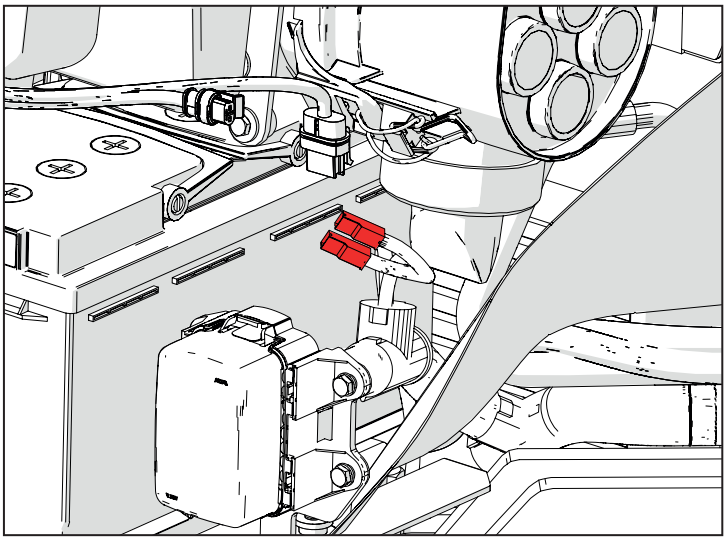


K010 (P439-P440) Sensor do filtro de ar

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	AIR FILTER	Gn	0,75	P100A	3

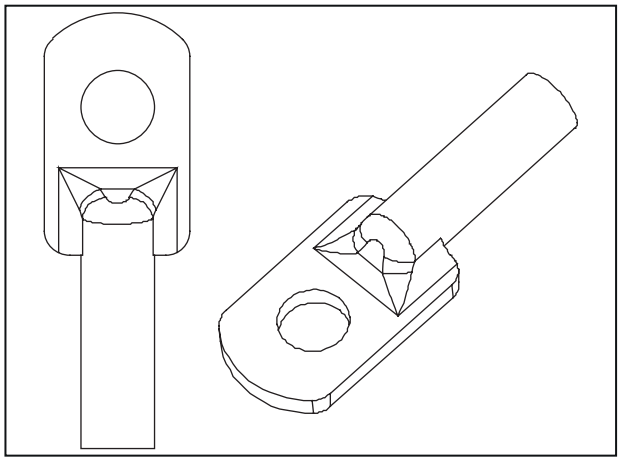
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	0,5	ENG-SP6	PIN1

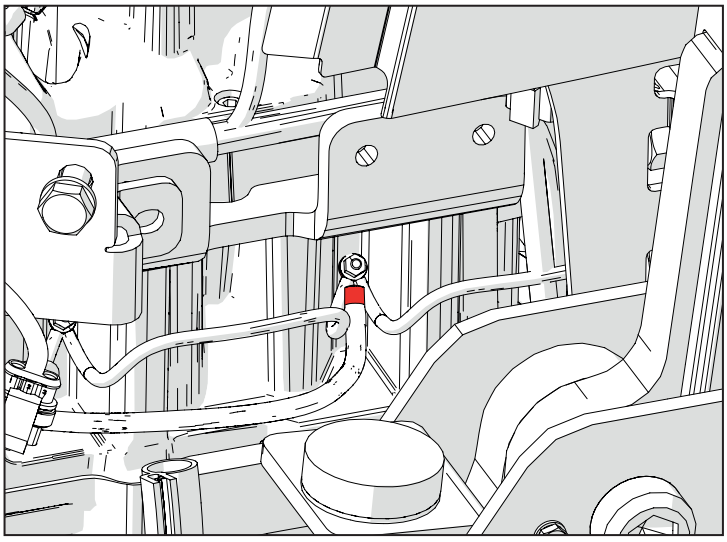




C003 (P442) Massa da vela

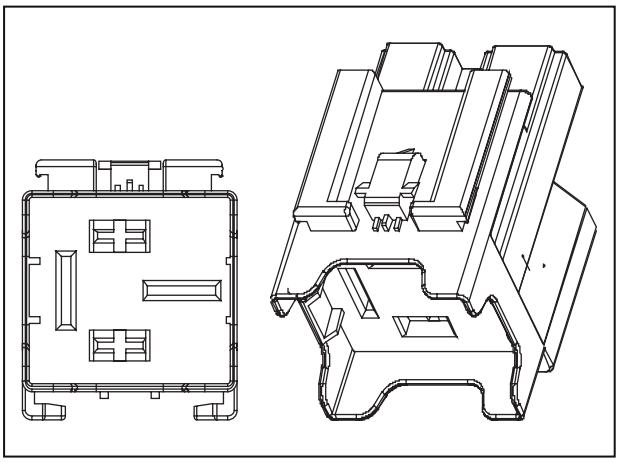
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GLOW PLUG V BATT	Rd	4	P442	1

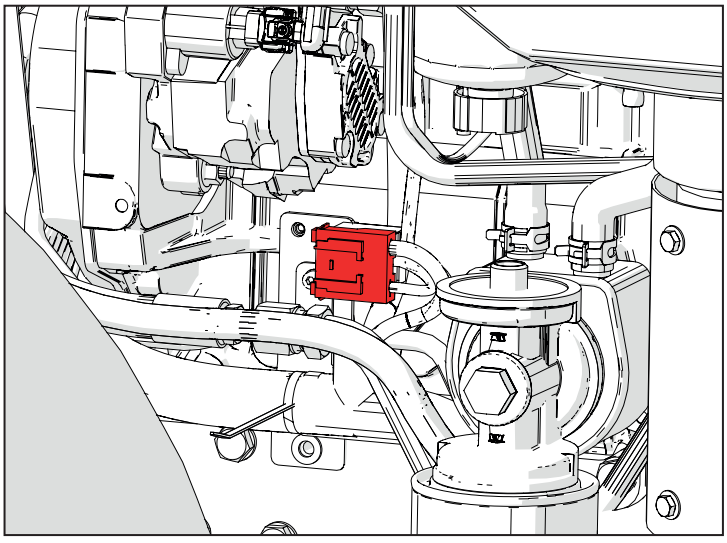




J002 (P452) Relé da vela

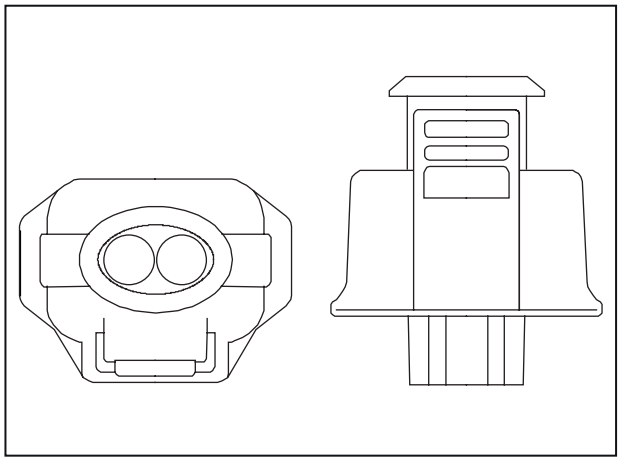
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
30	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P476	2
85	GLOW PLUG RELAY	Rd	1	ENG-SP5	PIN1
86	GLOW PLUGS RELAY	Bu	0,75	P12	92
87	GLOW PLUG V BATT	Rd	4	P442	1

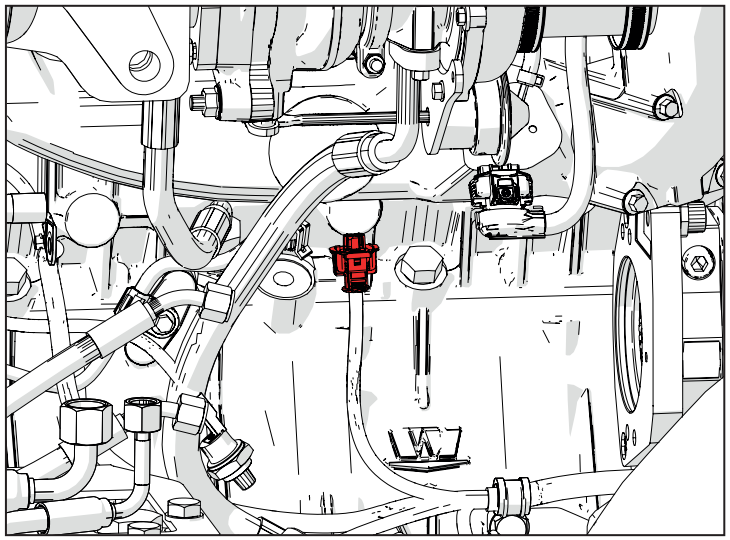




K013 (P465) Sensor de temperatura dos gases de escape

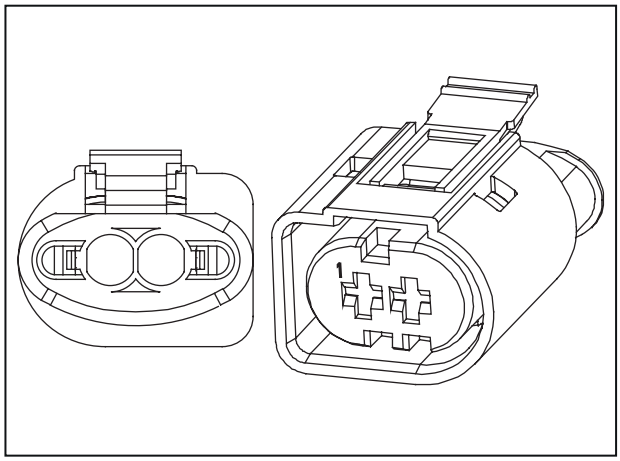
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GLOW PLUG V BATT	Gn	0,5	P12	81
2	GLOW PLUG RELAY	Bu	0,5	P12	82

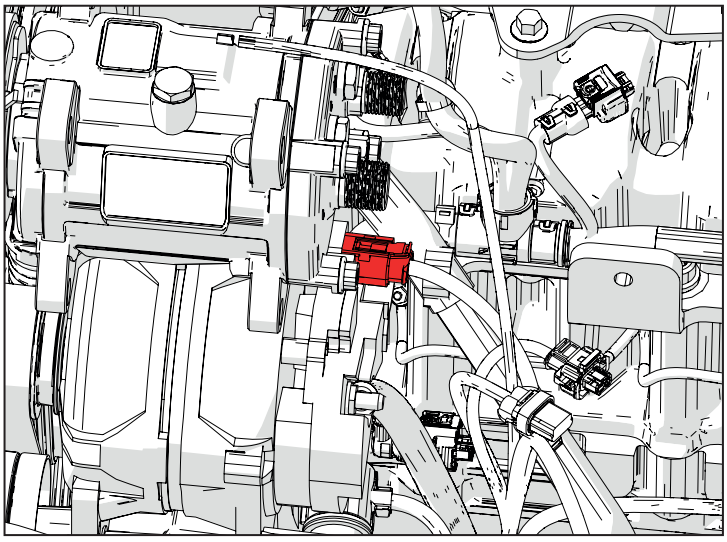




A007 (P468) Alternador

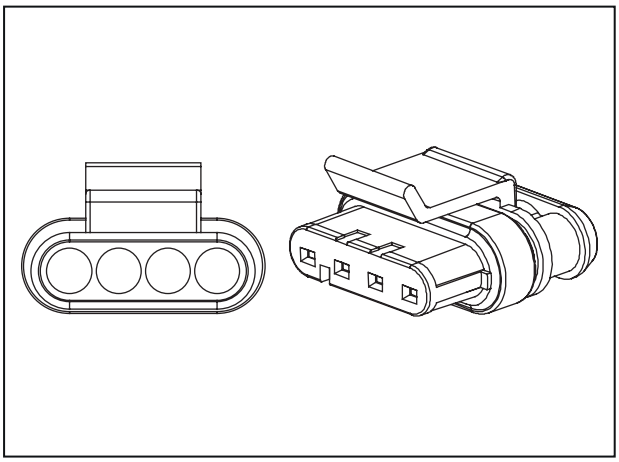
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	ALTERNATOR D+	Bu	0,75	P1	1

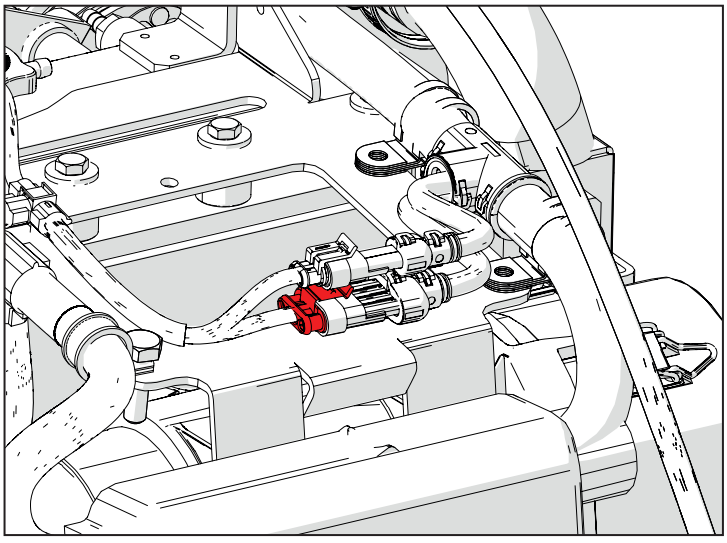




D009 (P469) Conector de união à cablagem pré-cablada do motor

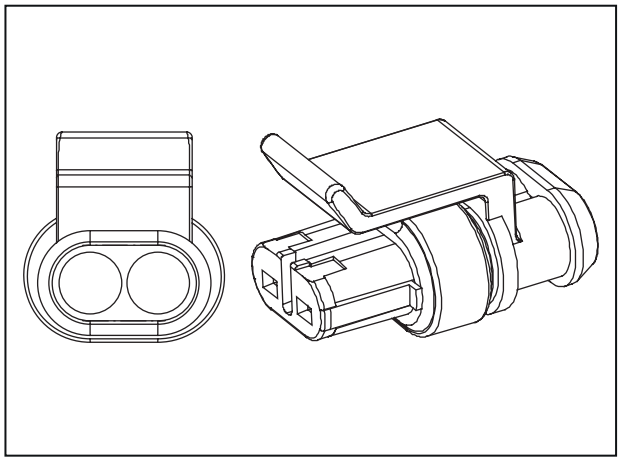
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	0,75	ENG-SP6	PIN1
2	EGR VALVE 12V	Rd	0,75	ENG-SP5	PIN1
3	CAN 2 H	Ye	0,5	P12	23
4	CAN 2 L	Gn	0,5	P12	45

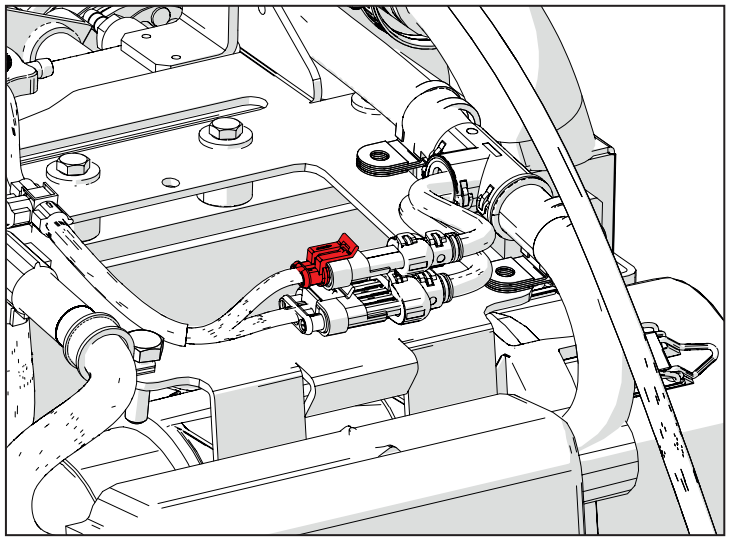




D010 (P470) Conector de união à cablagem pré-cablada do motor

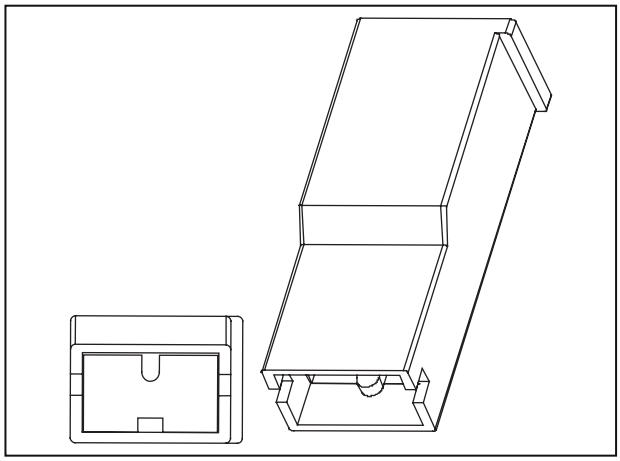
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	THROTTLE VALVE 12V	Rd	0,75	ENG-SP5	PIN1

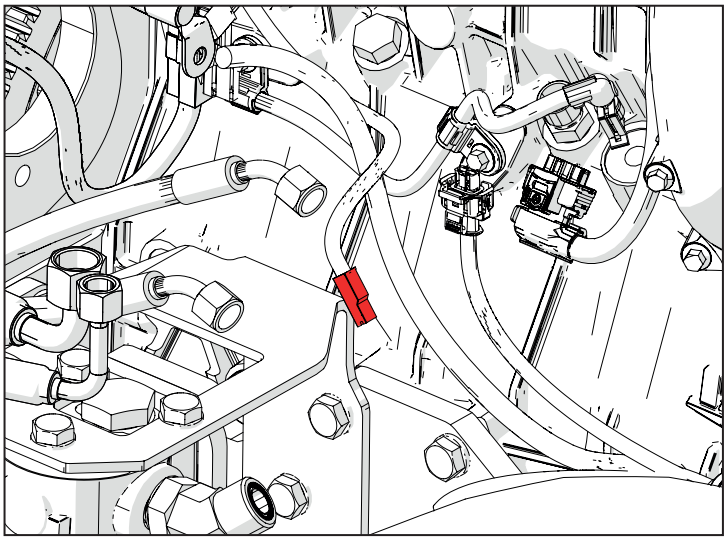




K026 (P471) Sensor de pressão do óleo hidráulico na admissão

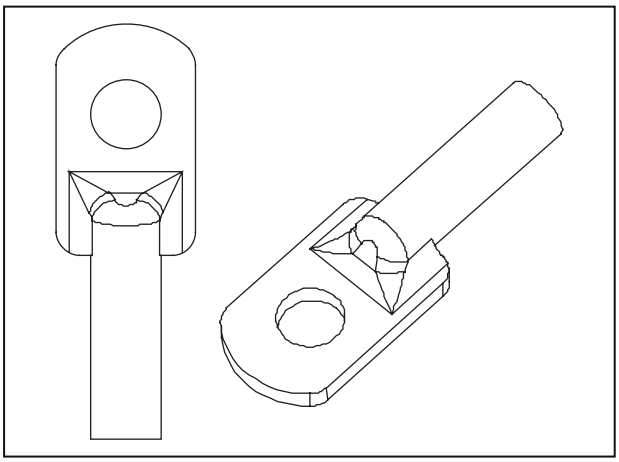
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,75	P100A	23

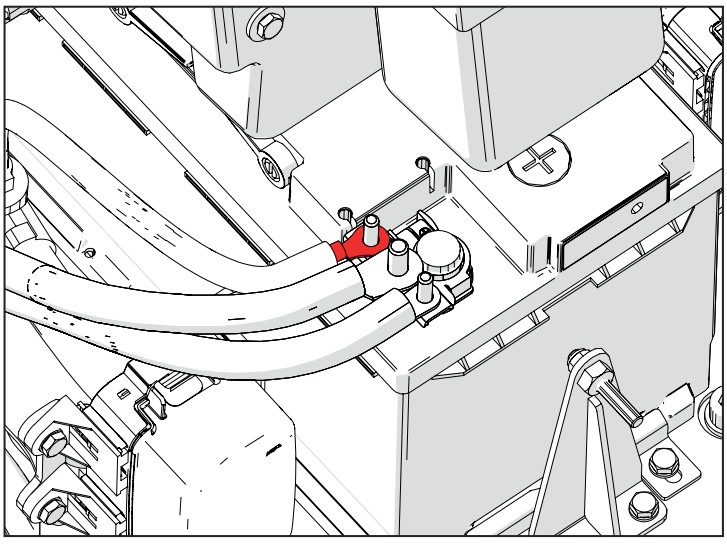




A008 (P472) Polo positivo da bateria

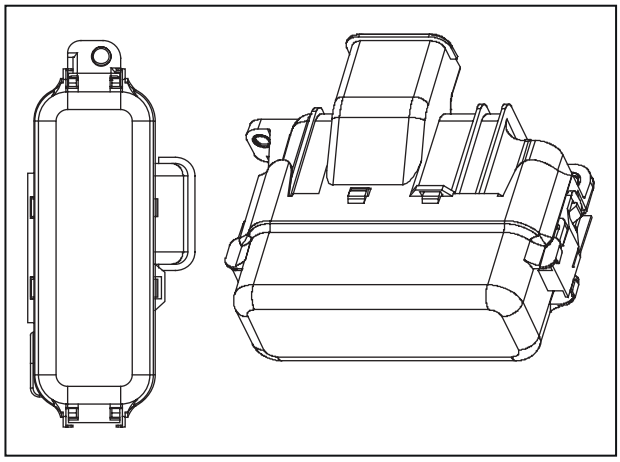
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	FUEL FILTER HEATER	Rd	2,5	P2A	4
1	MAIN RELAY	Rd	0,5	P2A	13
1	12V TRAILER SOCKET	Rd	2,5	P2A	5
1	BATTERY 12V	Rd	4	P2A	16

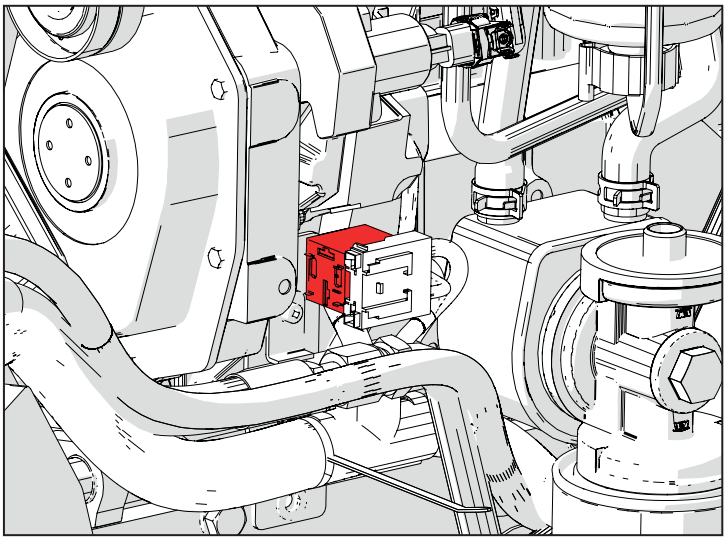




B002 (P476) Porta-fusíveis de incandescência

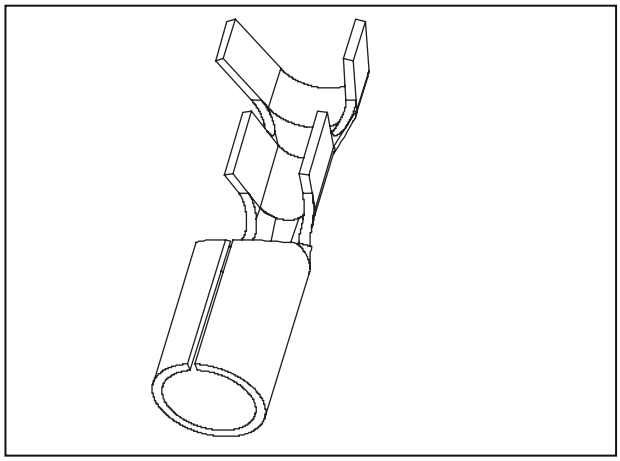
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P452	30
1	GLOW PLUG 12V	Rd	4	P63	1

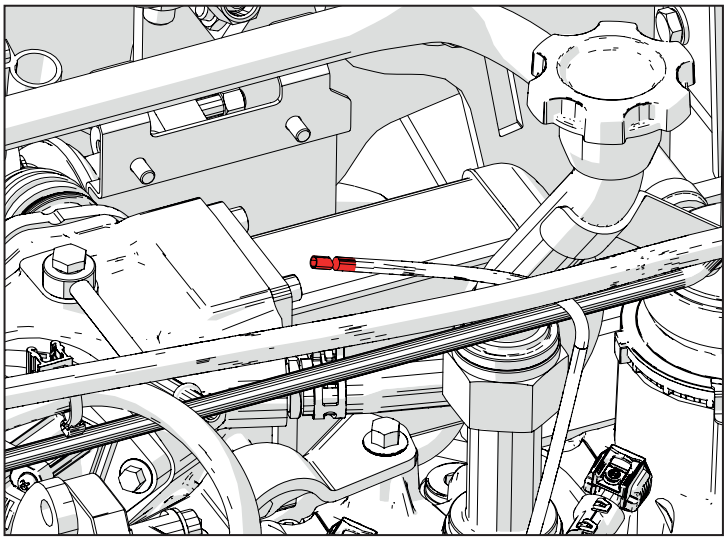




P002 (P488) Compressor

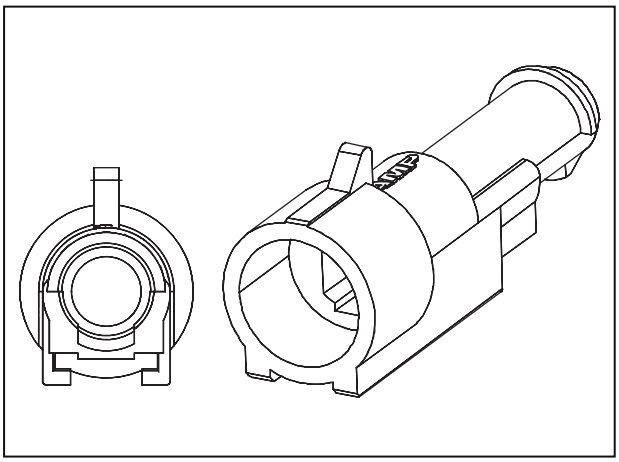
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	AC COMPRESSOR	Bu	1,5	P489	1

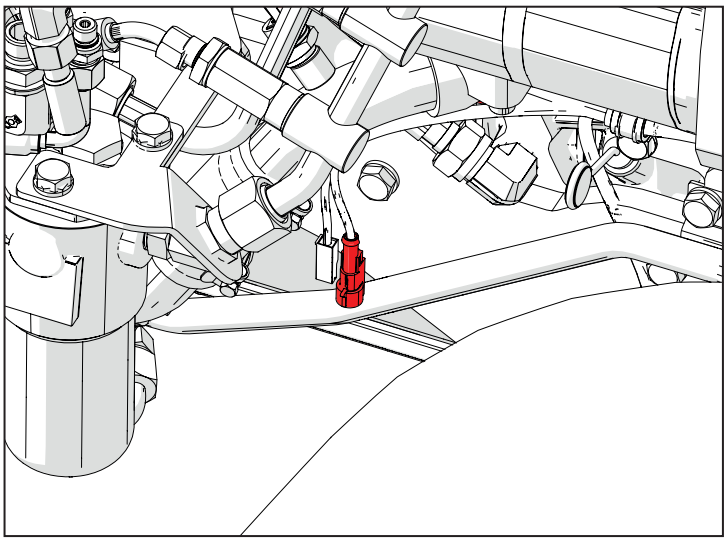




P003 (P489) Da cabina ao compressor

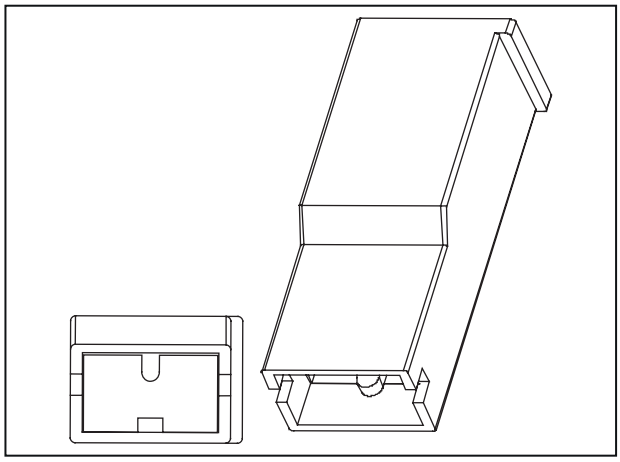
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	AC COMPRESSOR	Bu	1,5	P488	1

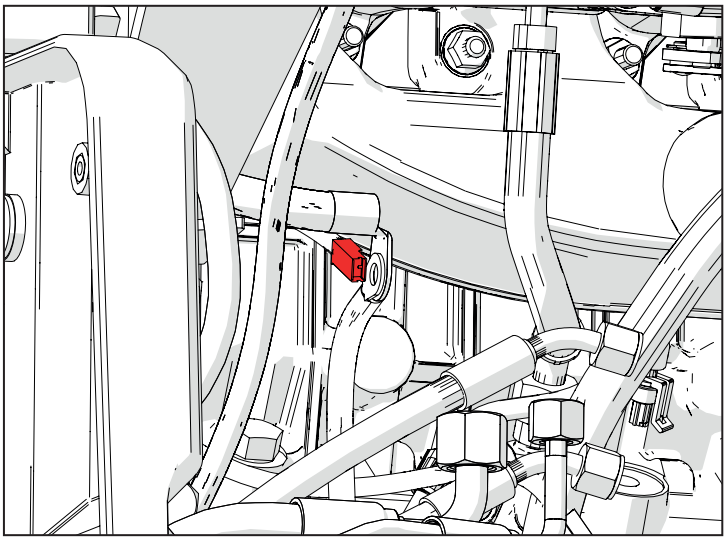




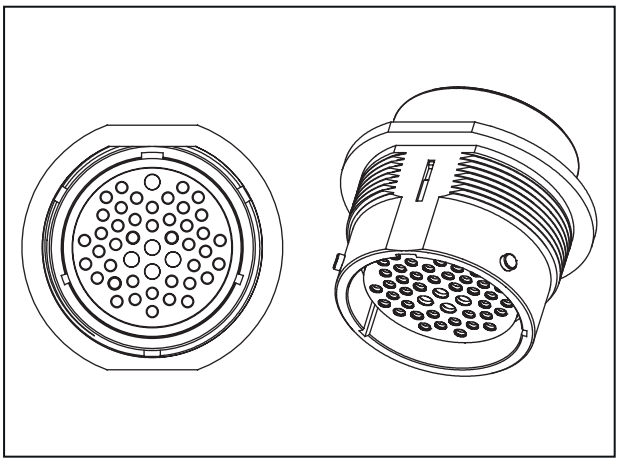
N002 (P490) Motor de arranque 50

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	START MOTOR	Rd	1,5	ENG-SP3	PIN1



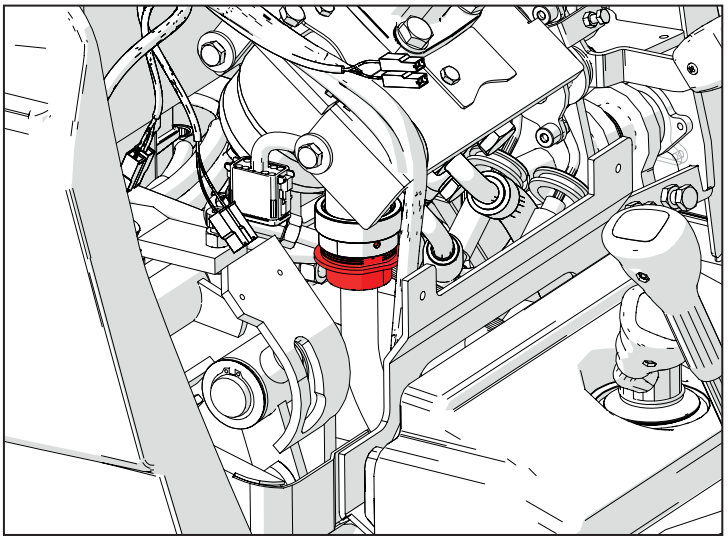


D004 (P30B) Conector de união à cablagem do painel de instrumentos



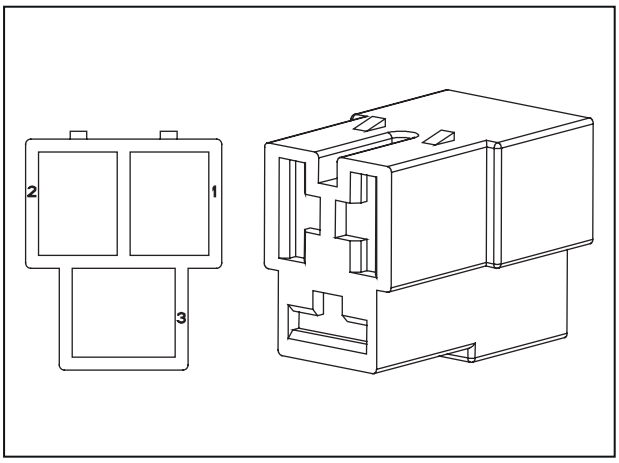
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	V BAT	Rd	1,5	MAIN-SP1	PIN1
2	LH DIRECTION LIGHT	Gn	1	MAIN-SP8	PIN1
3	REAR PARKING LIGHT LH	Ye	1	MAIN-SP9	PIN1
4	BRAKE LIGHTS COMMAND	WH	0,5	P80	P3
7	NORMAL BEAM LIGHTS	Gy	0,5	P80	E2
8	HIGH BEAM LIGHTS	Gn	0,5	P80	F1
9	PB - PTO Rear/ Front bypass	Bu	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

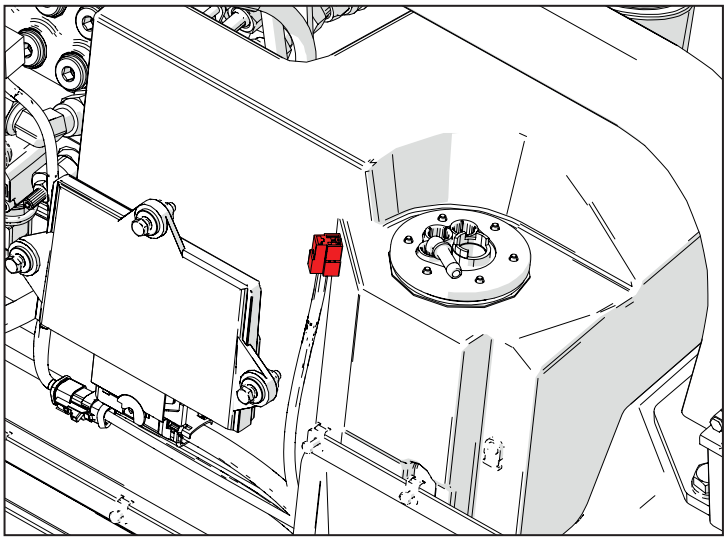
33	HYD OIL PRESSURE SWITCH	Ye	0,5	P80	K3
35	ENGINE CLUTCH SW	Or	0,5	P80	G4
36	PTO Rear - Clutch Lever Switch	Bu	0,5	P80	J4
37	START COMMAND	Bu	0,5	P80	H3
38	PTO shaft rpm sensor	Pu	0,5	P80	C1
39	VECU V KEY	Bn	0,5	P80	M2
40	RH DIRECTION LIGHT	Bu	1	MAIN-SP3	PIN1
41	Wheel Speed	Bu	0,5	P80	D3
42	PARKING 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 de nível de combustível

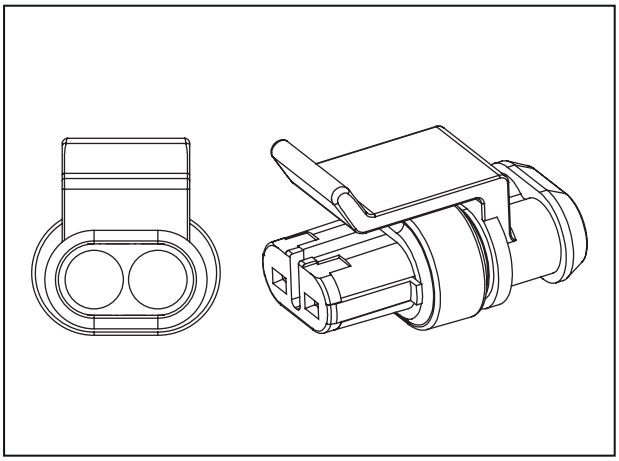
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	FUEL LEVEL SENSOR	Bu	0,5	P80	K1
3	BK	Or	0,5	P80	N2

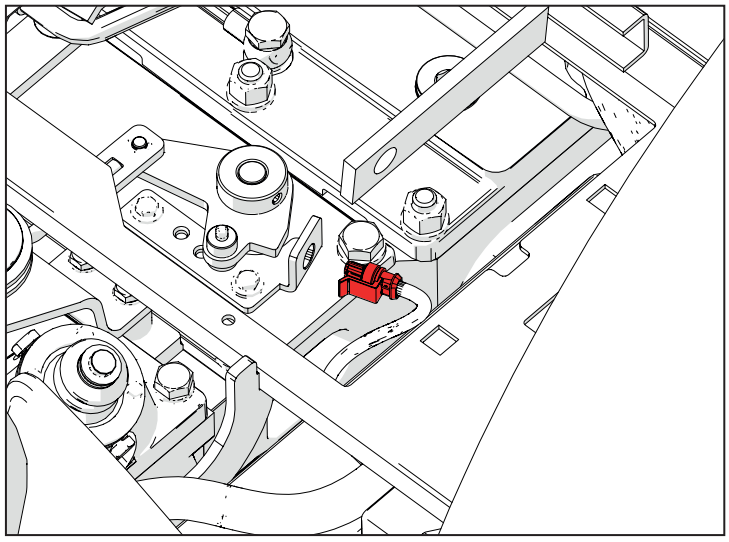




K016 (P44) Sensor de modo da TDF

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO SAFETY SW	BK	0,5	P80	N1
2	PTO SAFETY SW - REAR	Bu	0,5	P80	L3

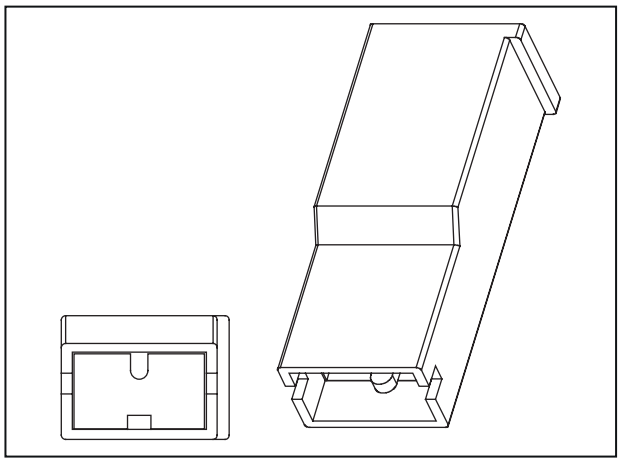


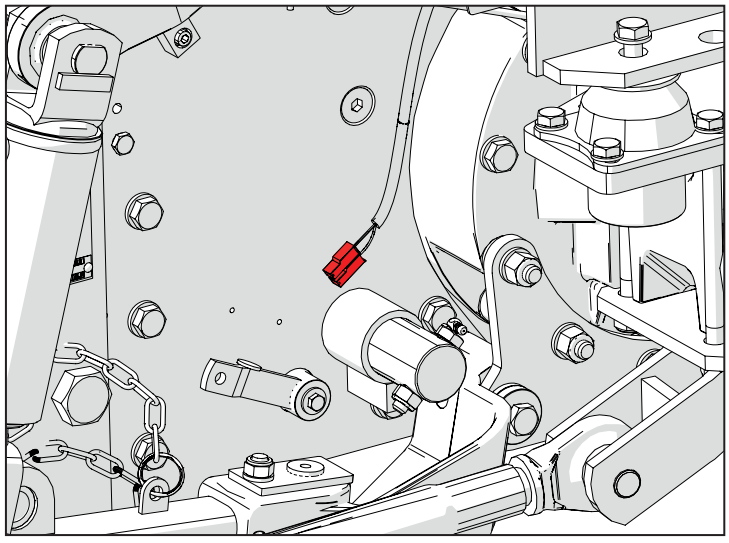


I020 (P49-P52) Seleção da velocidade da TDF traseira

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PTO Rear - Speed Selection Lever	Gn	0,5	P80	H2

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	BK	0,5	MAIN-SP13	PIN1

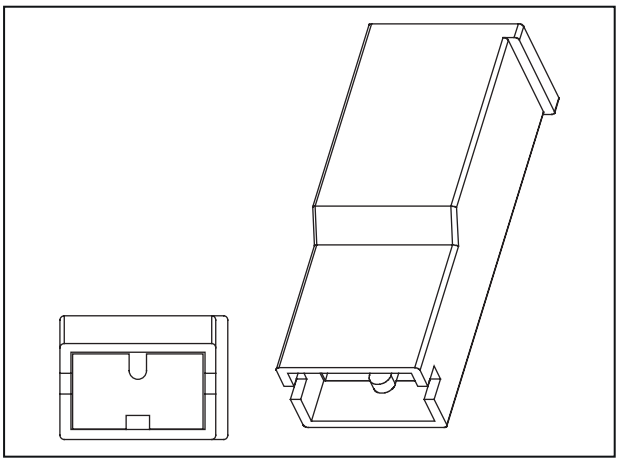


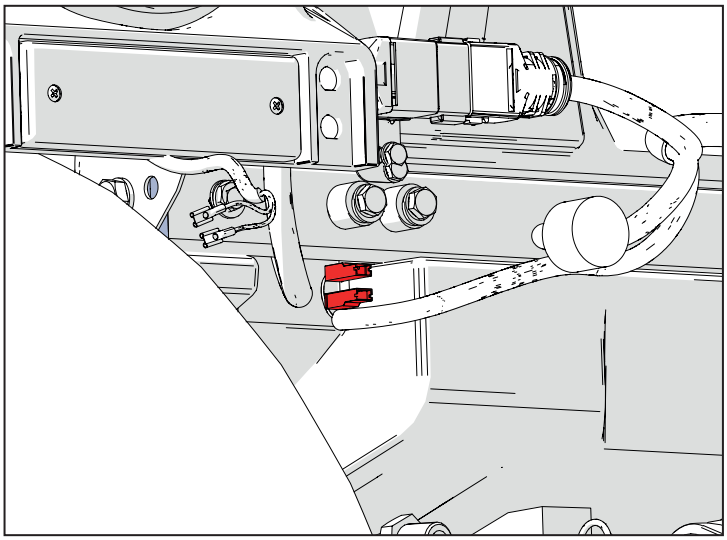


P004 (P50-P51) Tomada de 1 polo

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	SOCKET 1 POLE SUPPLY	Rd	1,5	P30B	47

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND SOCKET 1 POLE	BK	2,5	P412	1

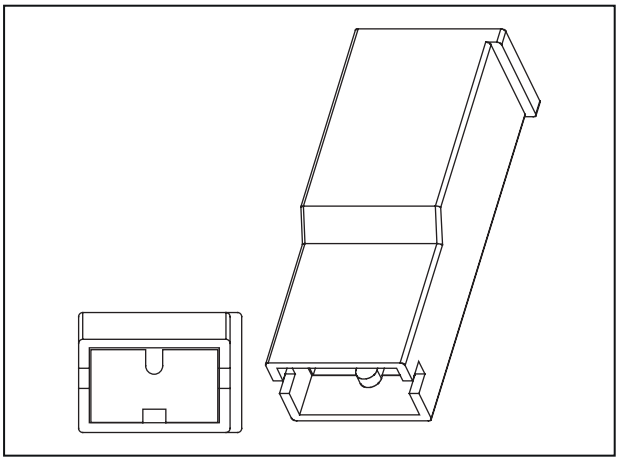


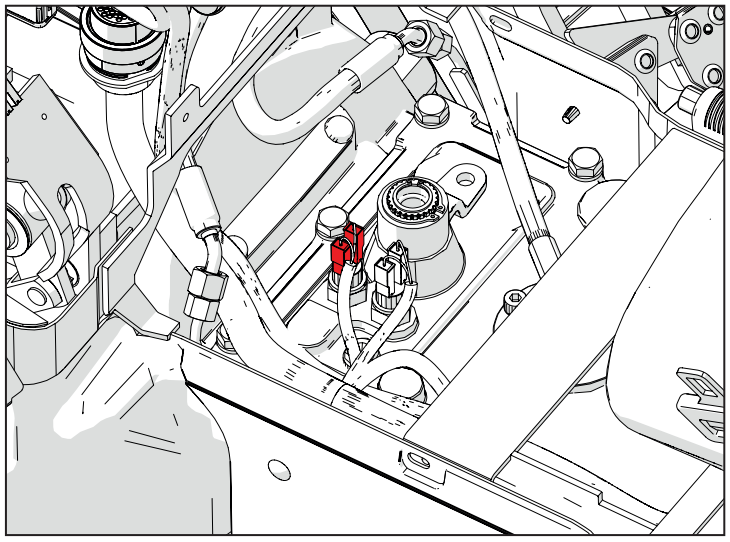


I018 (P56-P57) Botão da alavanca H/L Recuo

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,5	MAIN-SP2	PIN1

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	Shuttle lever Rw switch	Ye	0,5	P80	C2

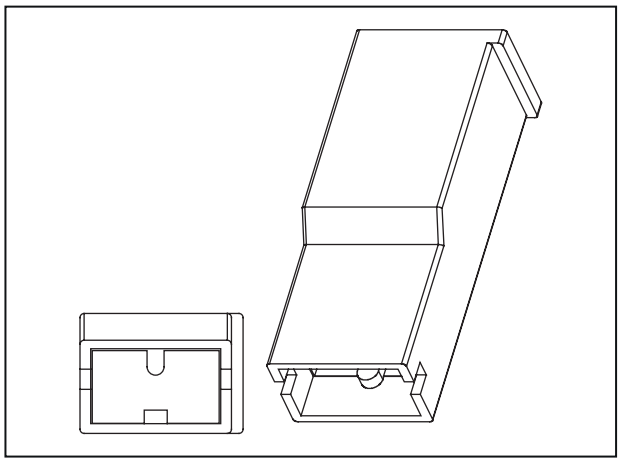


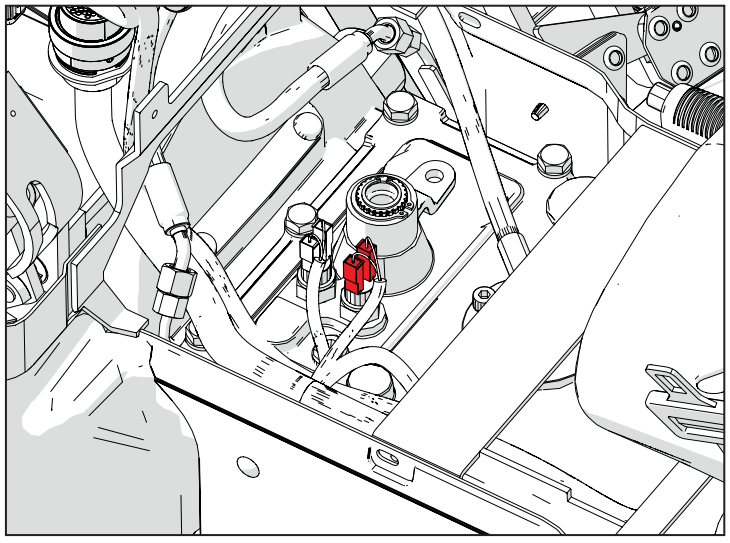


I017 (P58-P59) Botão da alavanca H/L Avanço

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	Shuttle lever fw switch	Gn	0,5	P80	B2

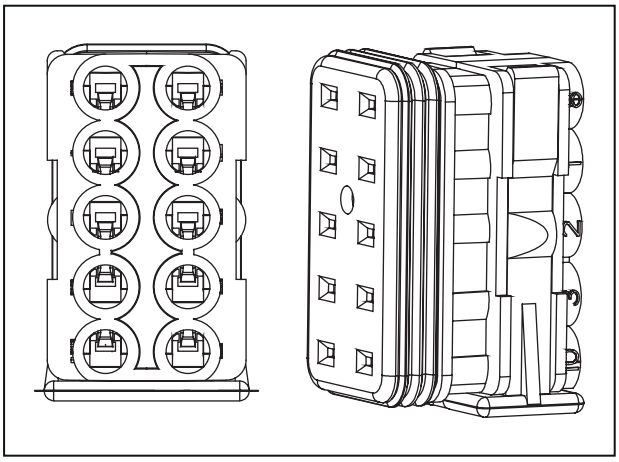
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V	Bn	0,5	MAIN-SP2	PIN1

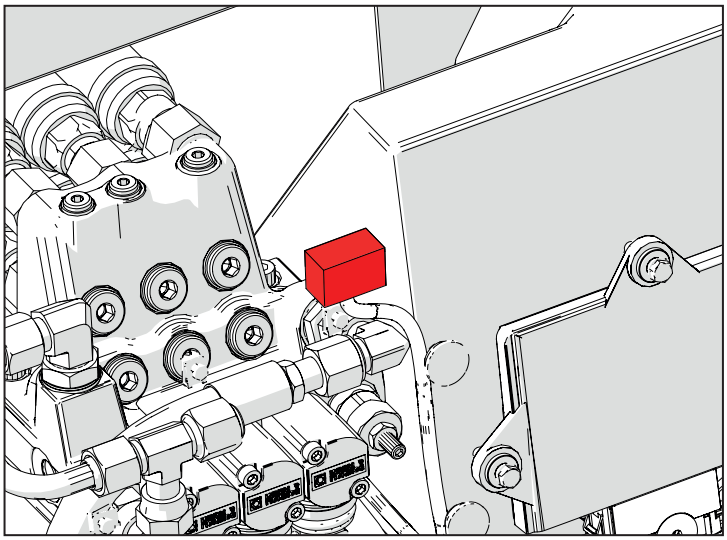




I019 (P61) Botão “diverter”

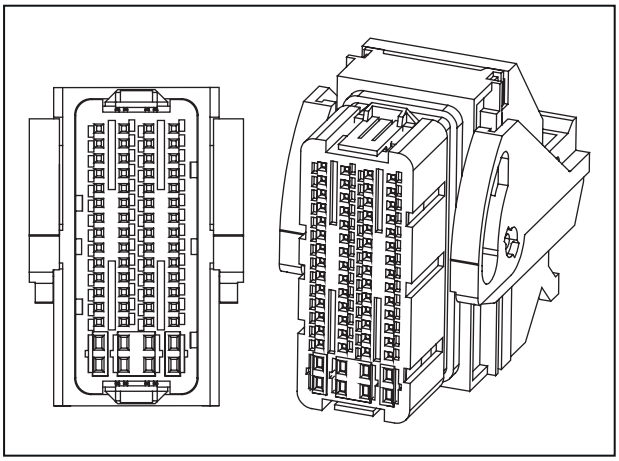
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	PB - DIVERTER	Bn	0,5	MAIN-SP2	PIN1
3	PB - DIVERTER	Gy	0,5	P80	H4





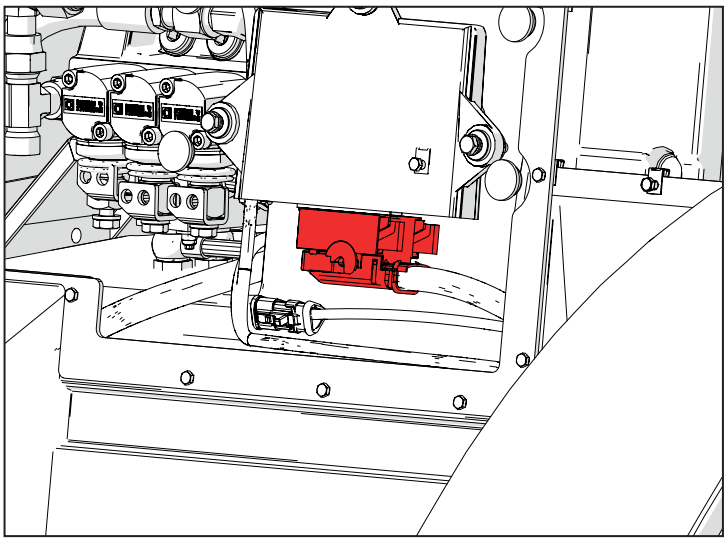
M001 (P80) Unidade de controlo do veículo

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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



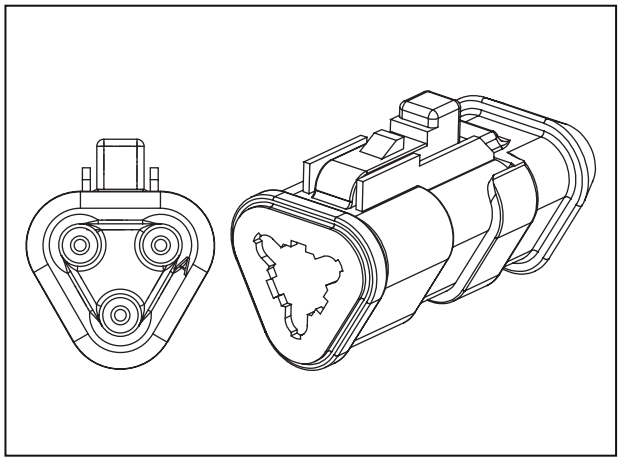
D2	MAIN TO DASHBOARD	Ye	0,5	P30B	12
D3	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	41
E1		Gn	0,5	MAIN-SP8	PIN1
E2	MAIN TO DASHBOARD	Gy	0,5	P30B	7
E3	MAIN TO DASHBOARD	WH	0,5	P30B	15
E4	MAIN TO DASHBOARD	Bu	0,5	P30B	13
F1	MAIN TO DASHBOARD	Gn	0,5	P30B	8
F2	MAIN TO DASHBOARD	Pu	0,5	P30B	18
F3		Bu	0,5	MAIN-SP3	PIN1
F4		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

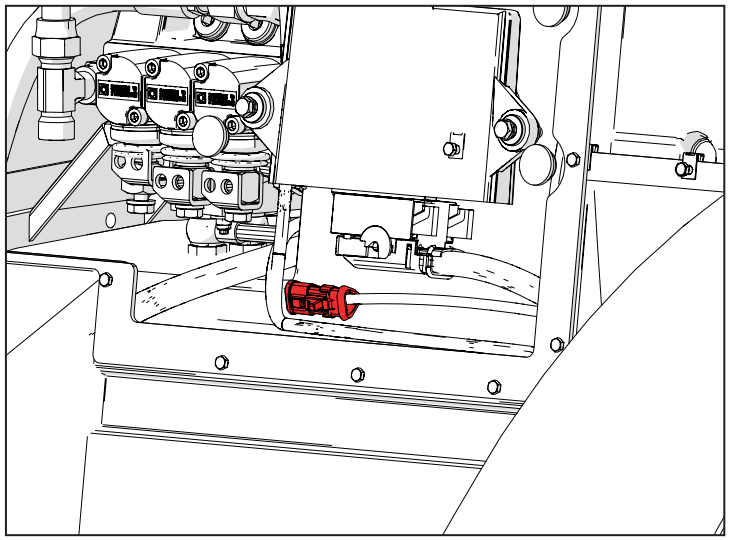
L4	MAIN TO DASHBOARD	Gn	0,5	P30B	22
M2	MAIN TO DASHBOARD	Bn	0,5	P30B	39
N1	REAR PTO SAFETY SWITCH	BK	0,5	P44	1
N2	FUEL LEVEL SENSOR	BK	0,5	P40	3
N3	MAIN TO DASHBOARD	BK	0,5	P30B	43
O1		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
O2		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
O3		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
O4		Rd	0,5	MAIN-SP1	PIN1
P1	MAIN TO DASHBOARD	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) Terminação da linha CAN

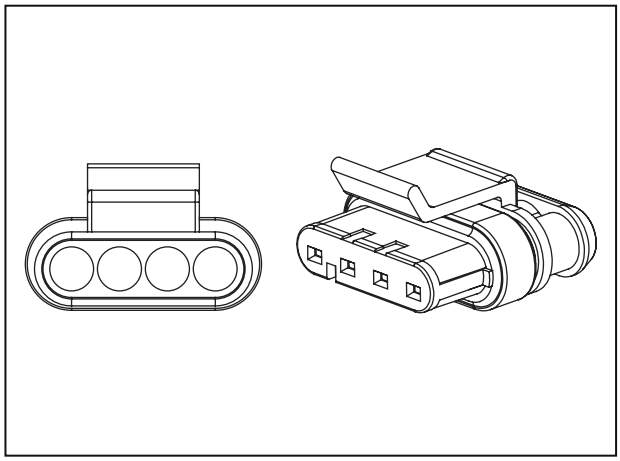
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
A	CAN H	Ye	0,5	MAIN-SP18	PIN1
B	CAN L	Gn	0,5	MAIN-SP19	PIN1

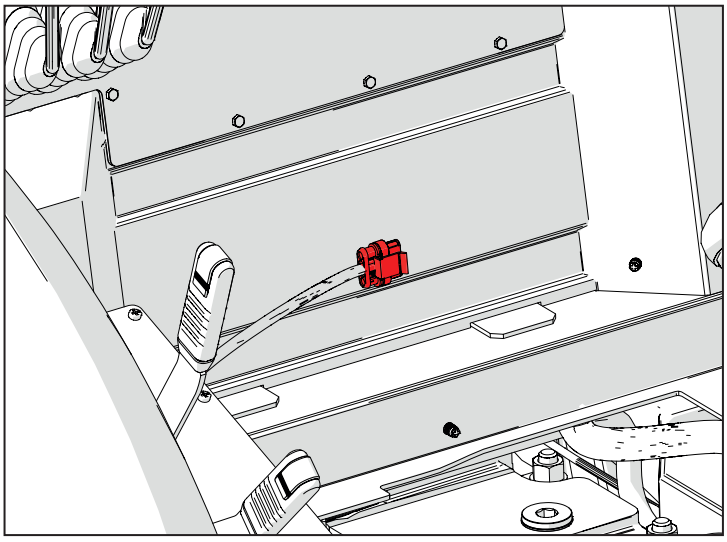




K018 (P107) Permissão de arranque do banco

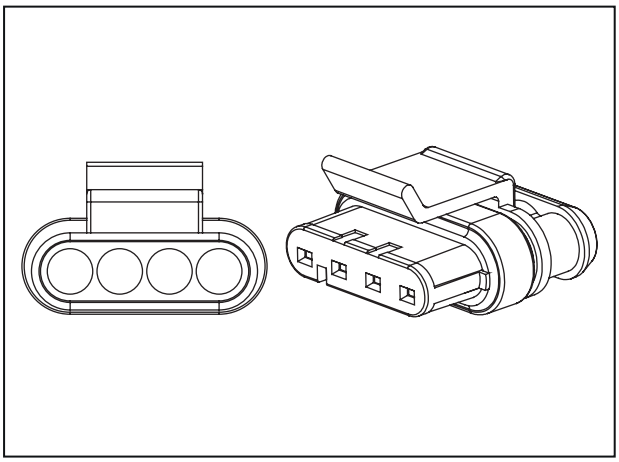
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	12V - SEAT SAFETY	Bn	0,75	MAIN-SP2	PIN1
2	SEAT SWITCH SIGNAL - A	Bu	0,5	P80	H1
3	12V - SEAT SAFETY	Bn	0,75	MAIN-SP2	PIN1
4	SEAT SWITCH SIGNAL - B	Gn	0,5	P80	J3

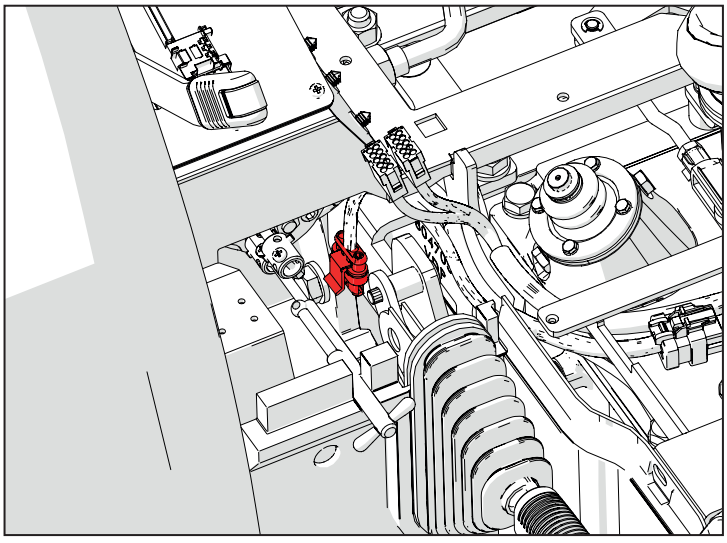




K015 (P138) Permissão de arranque do travão de mão

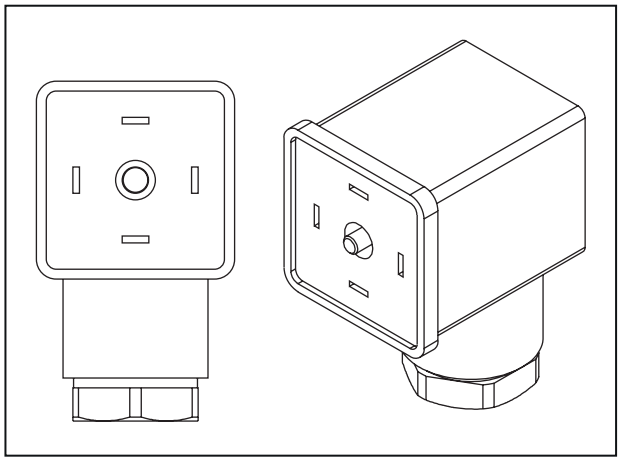
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	PARKING BRAKE SW SIGNAL	Gn	0,5	P80	J1
4	GND	BK	0,5	MAIN-SP13	PIN1

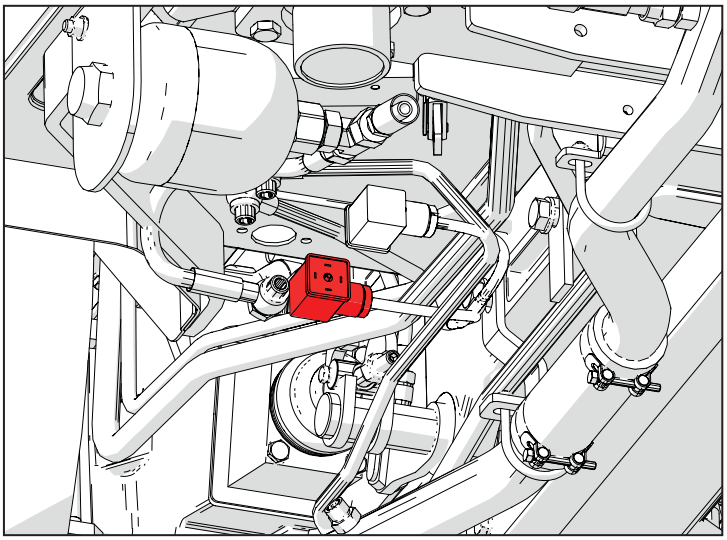




L002 (P186) Eletroválvula “ON/OFF” da tração dupla

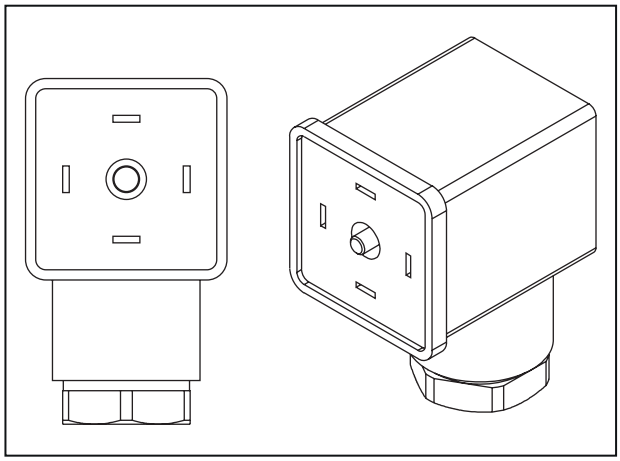
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	VALVES V KEY	Pu	0,5	MAIN-SP14	PIN1
2	4WD ON/OFF HYD VALVE	Bu	0,75	P80	Q2

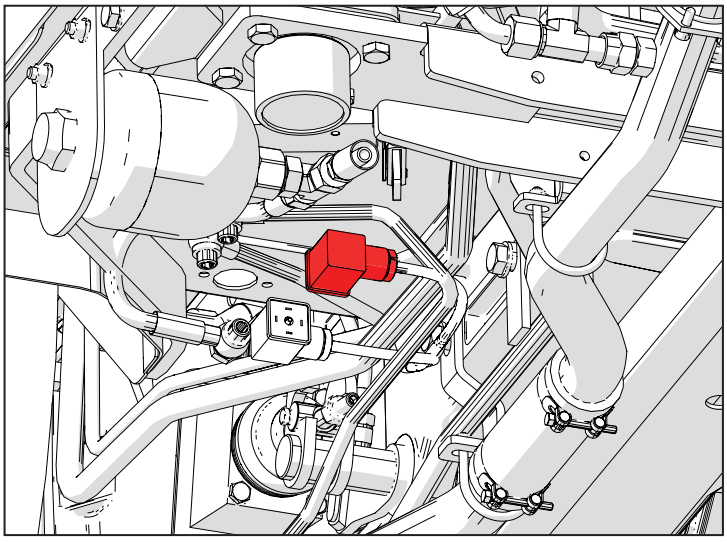




L001 (P187) Eletroválvula “ON/OFF” de bloqueio do diferencial

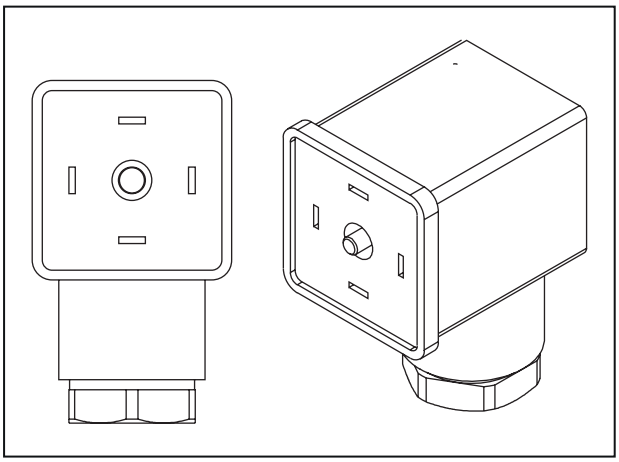
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	VALVES V KEY	Pu	0,5	MAIN-SP14	PIN1
2	DIFF LOCK ON/OFF VALVE	Bu	0,5	P80	Q3

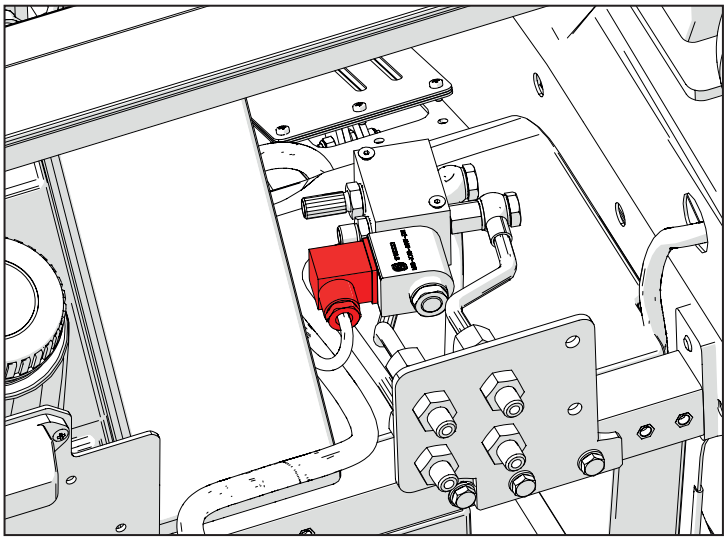




L003 (P188) Eletroválvula do “diverter”

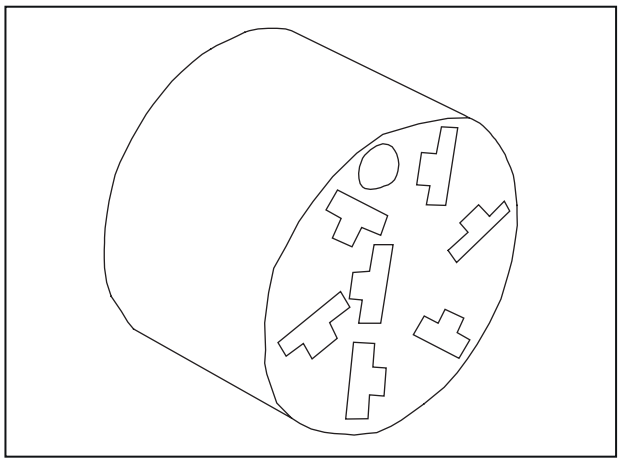
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	VALVES V KEY	Pu	0,5	MAIN-SP14	PIN1
2	DIVERTER VALVE	Bu	0,75	P80	Q1

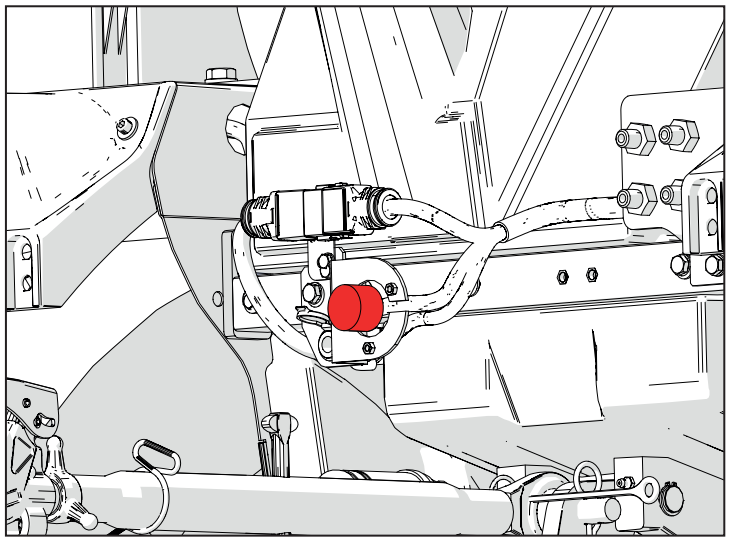




P005 (P226) Tomada traseira de 7 polos

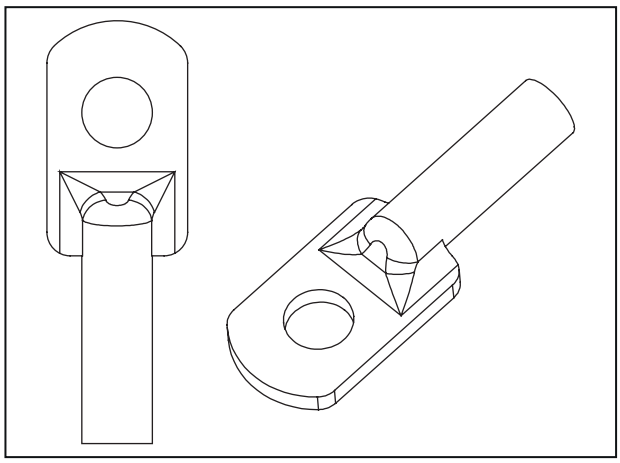
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	1	MAIN-SP8	PIN1
2	12V TRAILER	Rd	1,5	P30B	46
3	GND	BK	1,5	P412	1
4	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	1	MAIN-SP3	PIN1
5	PARKING LIGHT RH	Ye	0,75	MAIN-SP15	PIN1
6	BRAKE LAMP	Rd	0,75	MAIN-SP10	PIN1
7	PARKING LIGHTS LH	Ye	0,75	MAIN-SP9	PIN1

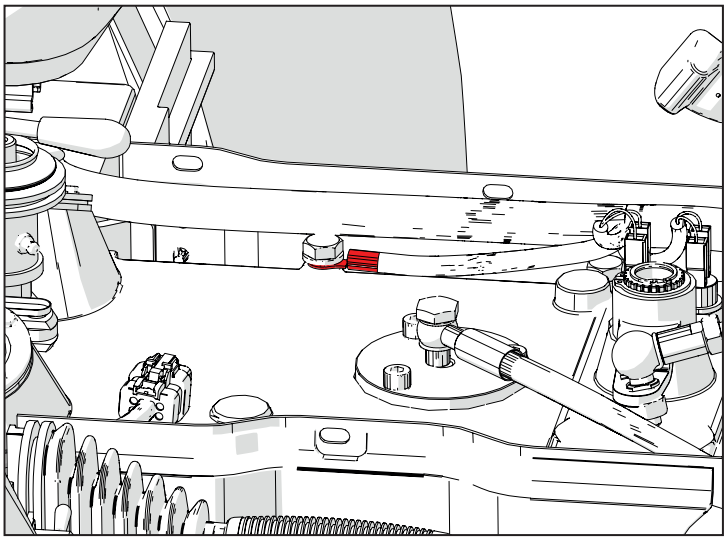




C006 (P412) Ligação à terra da cablagem principal

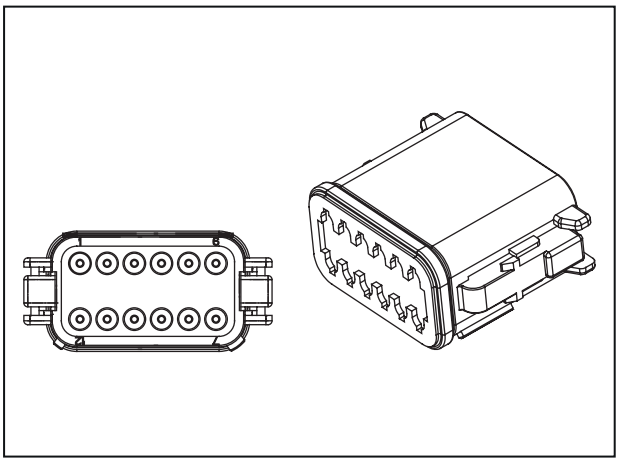
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND SOCKET 1 POLE	BK	2,5	P51	1
1	GND MAIN	BK	2,5	MAIN-SP13	PIN1

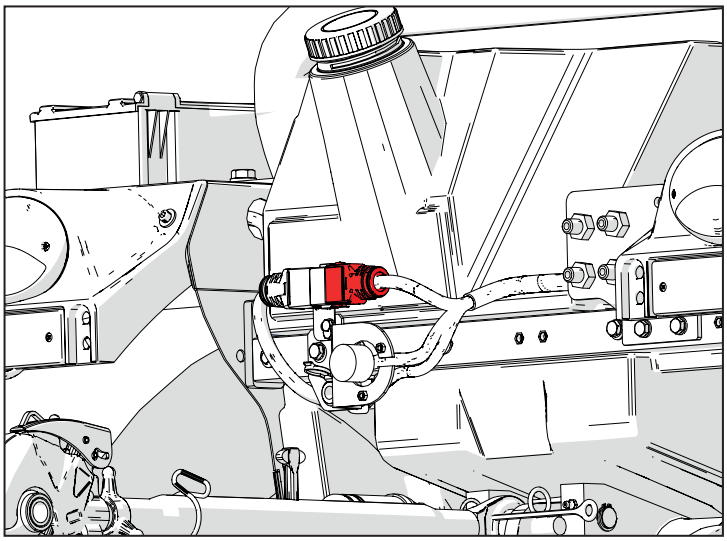




D007 (P500A) Conector de união à cablagem das luzes traseiras

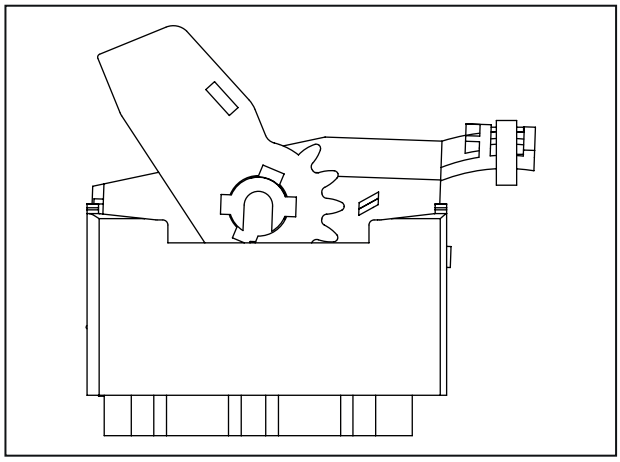
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	RH DIRECTION SIGNAL	Bu	0,75	MAIN-SP3	PIN1
2	REAR PARKING LIGHT LH	Ye	0,75	MAIN-SP9	PIN1
3	GND REAR LIGHTS	BK	1,5	MAIN-SP13	PIN1
4	LH DIRECTION SIGNAL	Gn	0,75	MAIN-SP8	PIN1
5	PARKING LIGHT RH	Ye	0,75	MAIN-SP15	PIN1
6	BRAKE LAMP	Rd	0,75	MAIN-SP10	PIN1



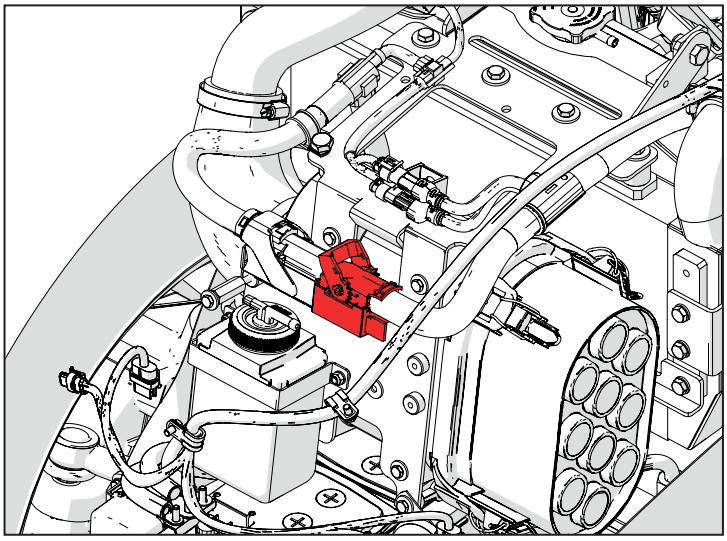


M002A (XECUA) Unidade de controlo do motor

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	INJECTOR 3	MB1,5	1,5	xI3	1
2	INJECTOR 2	R1,5	1,5	xI2	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	xI1	1
17	INJECTOR 4	RB1,5	1,5	xI4	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	xI3	2
32	INJECTOR 1	L1,5	1,5	xI1	2
40	BOOST PRESS. SENSOR SIGNAL	BR0,75	0,75	xs4	4
41	RAIL PRESS. SENSOR SIGNAL	G0,75	0,75	xs5	2

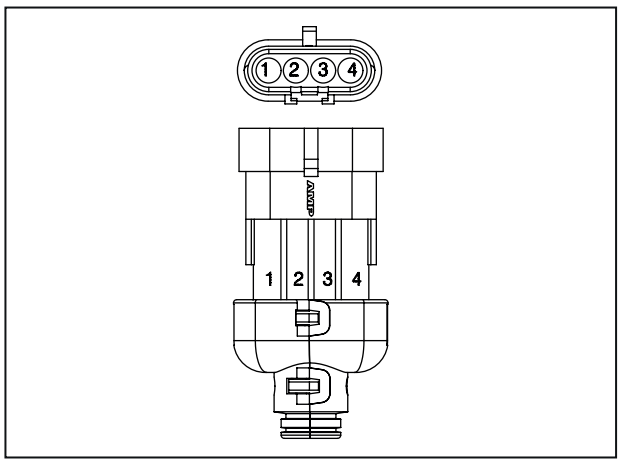


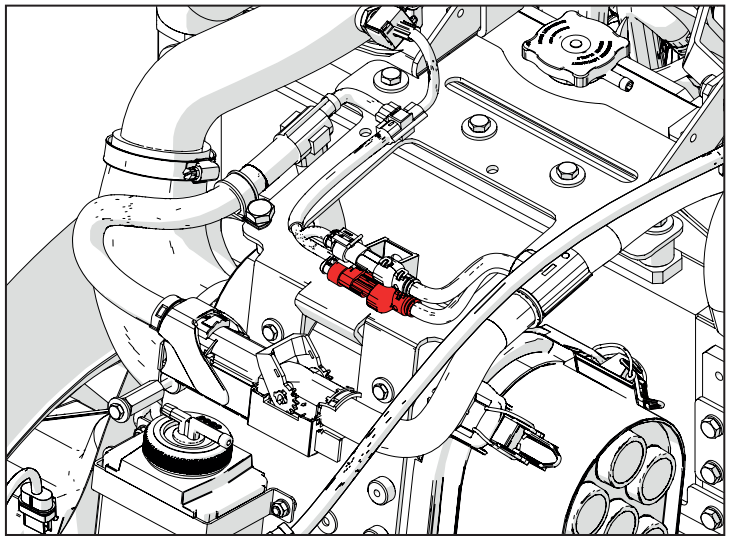
44	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL MINUS	V0,75	0,75	xs2	2
46	INJECTOR 2	N1,5	1,5	xl2	2
48	INJECTOR 4	RN1,5	1,5	xl4	2
52	THROTTLE VALVE GND	HL0,75	0,75	xy3	1
54	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR SIGNAL	RN0,75	0,75	xs7	2
55	BOOST PRESS. TEMP. SENSOR SIGNAL	BV0,75	0,75	xs4	2
57	COOLANT TEMP. SENSOR SIGNAL	S0,75	0,75	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) Alimentação da eletroválvula de recirculação dos gases de escape

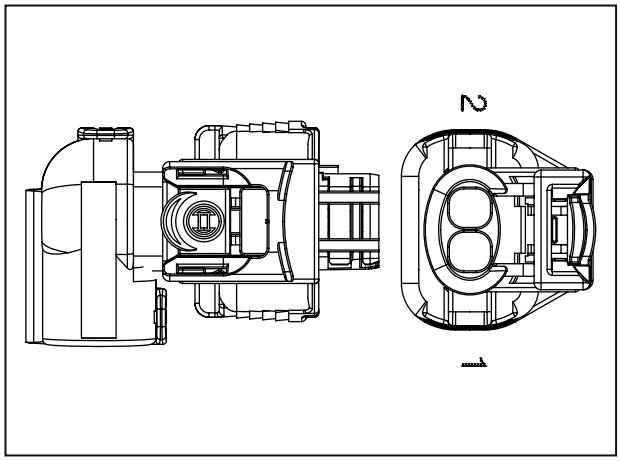
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	GND	HR	0,75	xy2	5
2	12V	CL	0,75	xy2	6
3	CAN_H	ZN	0,75	xy2	3
4	CAN_L	L	0,75	xy2	4

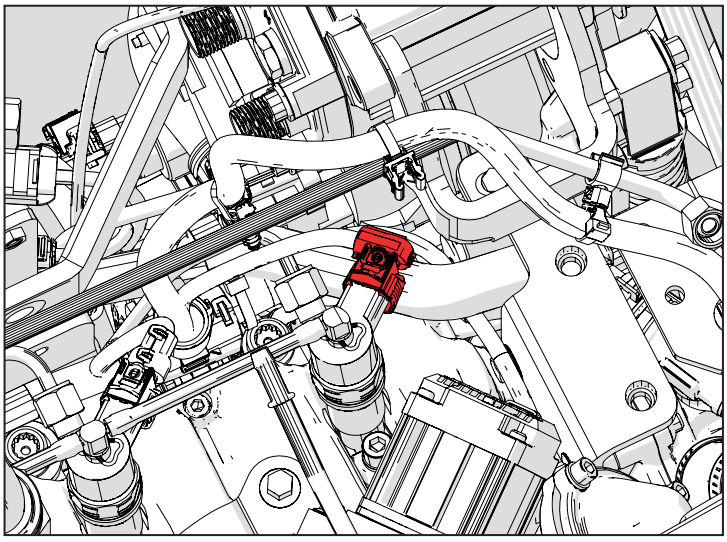




L006 (XI1) Injetor elétrico de combustível 1

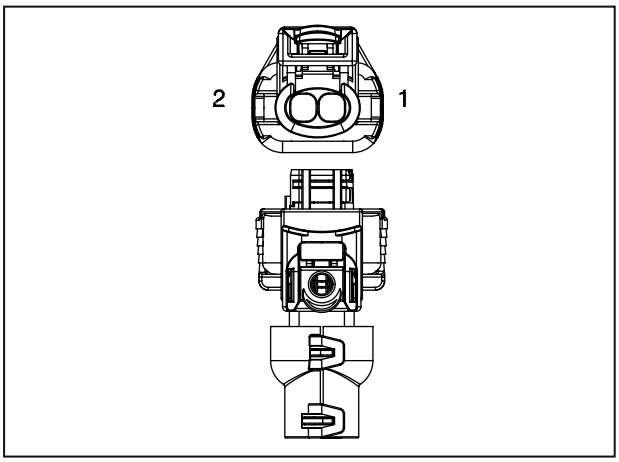
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	INJECTOR 1	RL	1,5	xecua	16
2	INJECTOR 1	L	1,5	xecua	32

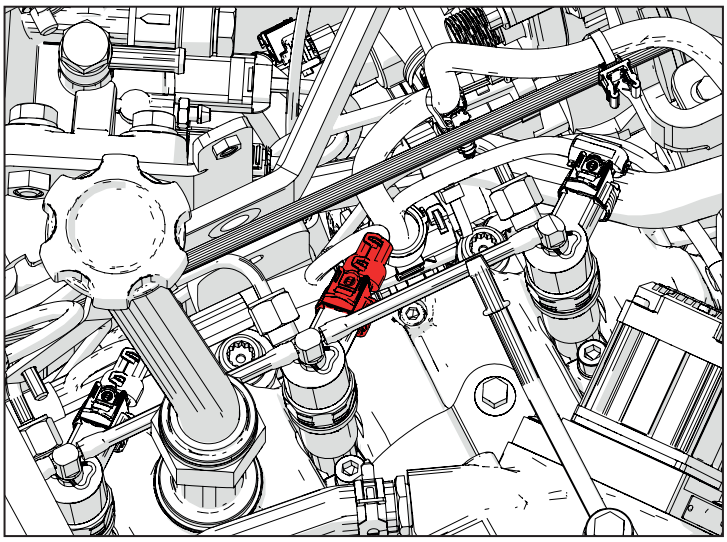




L007 (XI2) Injetor elétrico de combustível 2

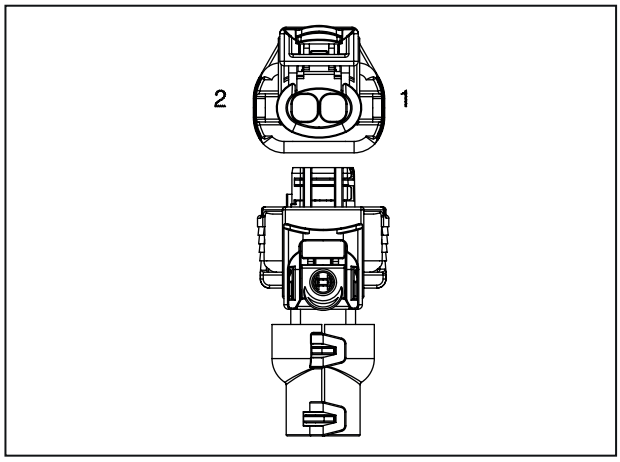
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	INJECTOR 2	R	1,5	xecua	2
2	INJECTOR 2	N	1,5	xecua	46

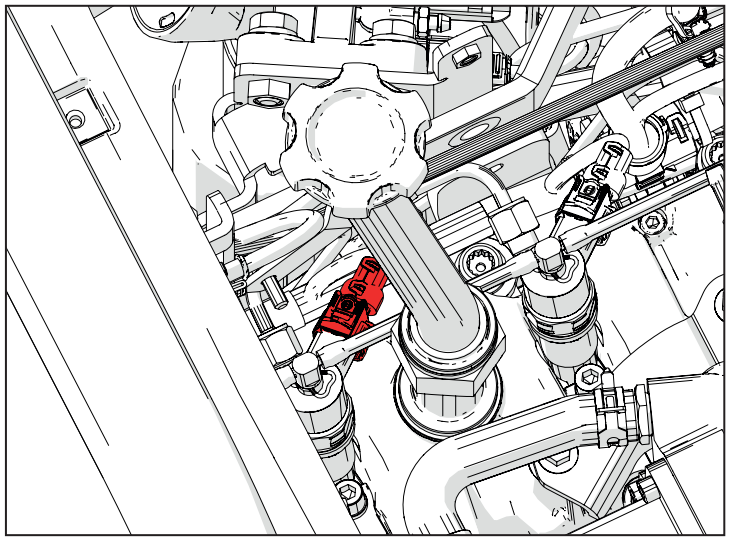




L008 (XI3) Injetor elétrico de combustível 3

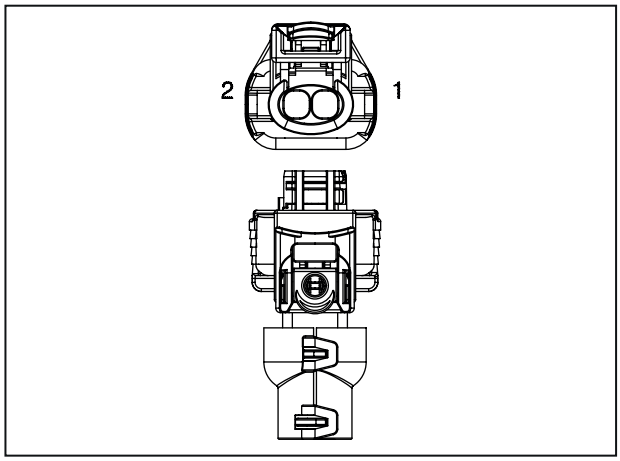
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	INJECTOR 3	MB	1,5	xecua	1
2	INJECTOR 3	MB	1,5	xecua	31

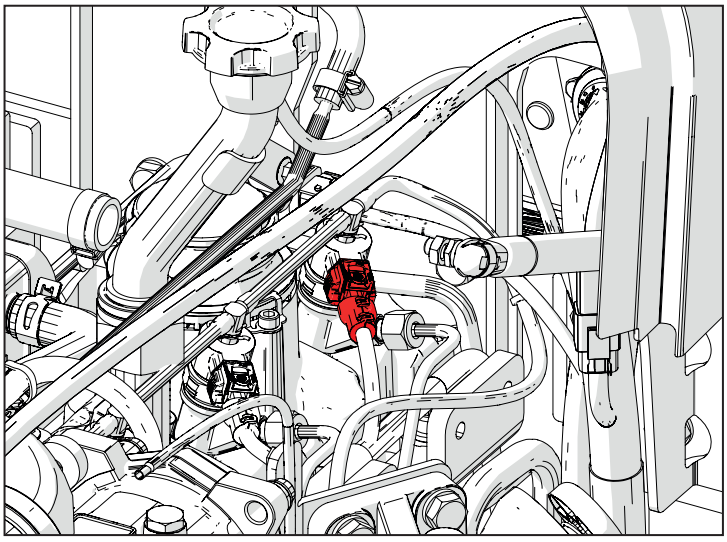




L009 (XI4) Injetor elétrico de combustível 4

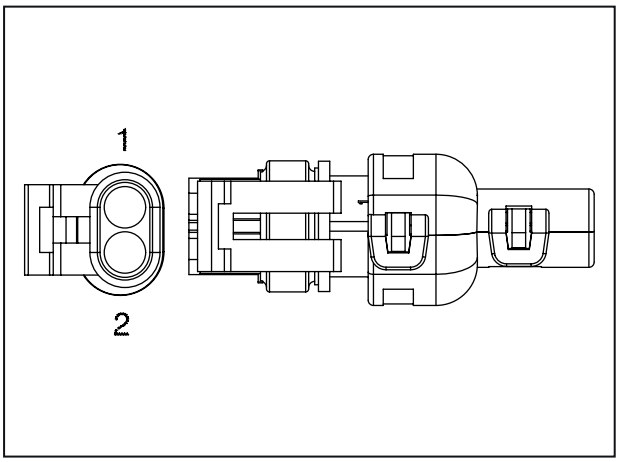
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	INJECTOR 4	RB	1,5	xecua	17
2	INJECTOR 4	RN	1,5	xecua	48

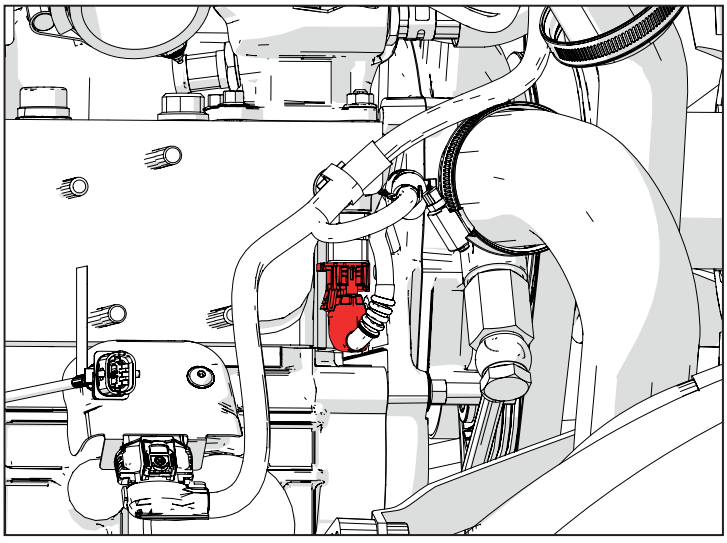




K021 (XS1B) Sensor de temperatura do líquido de refrigeração

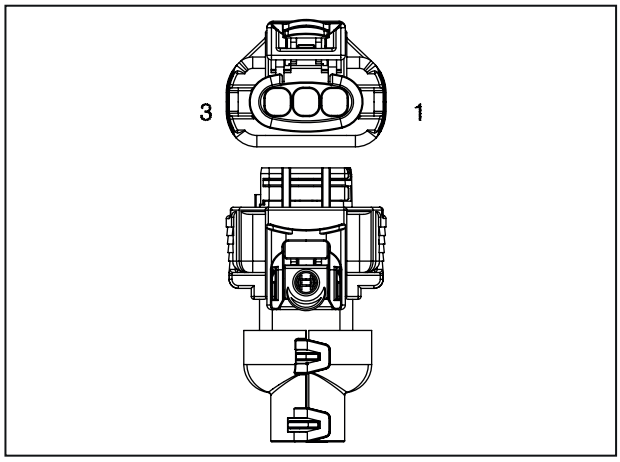
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	COOLANT TEMP. SENSOR GND	VG	0,75	xecua	58
2	COOLANT TEMP. SENSOR SIGNAL	S	0,75	xecua	57

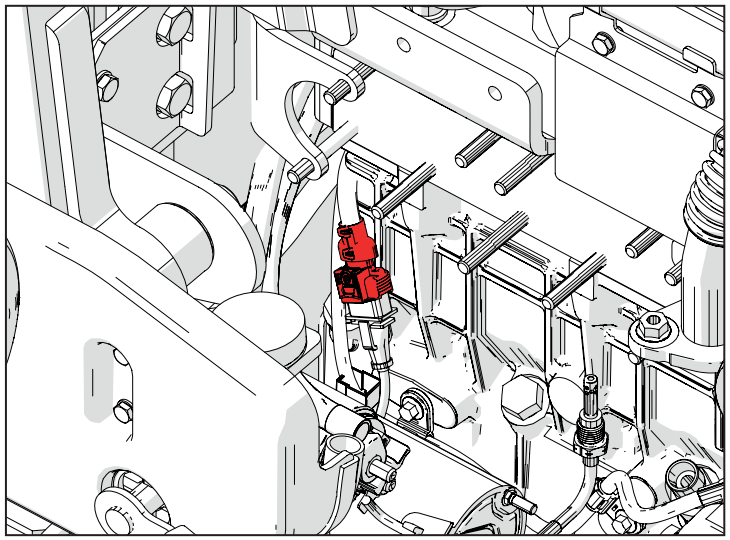




K024 (XS2) Sensor de rotações da cambota

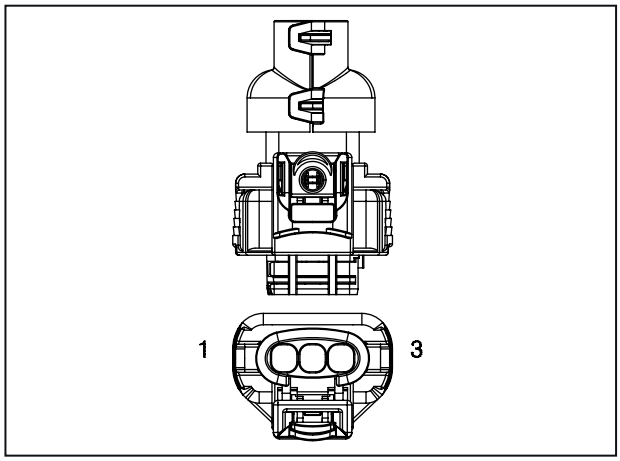
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL PLUS	ZN	0,5	xecua	44
2	CRANKSHAFT SENSOR SIGNAL MINUS	V	0,5	xecua	44
3	CRANKSHAFT SENSOR GROUND	SHIELD		xecua	22

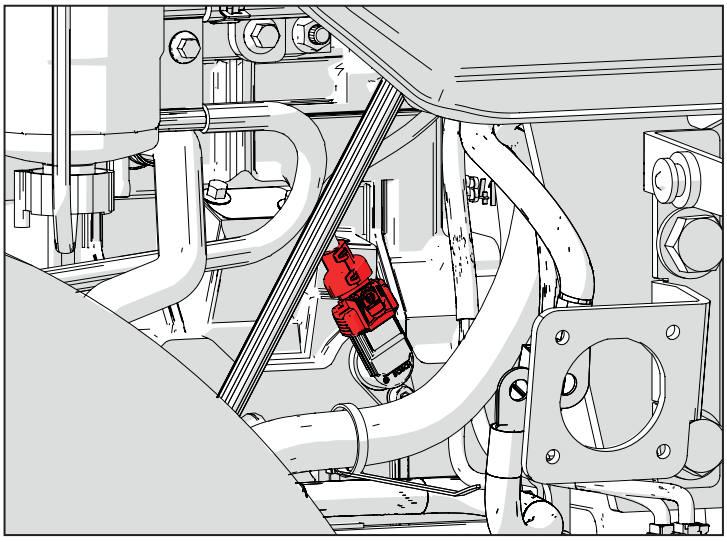




K023 (XS3) Sensor de fase da árvore de cames

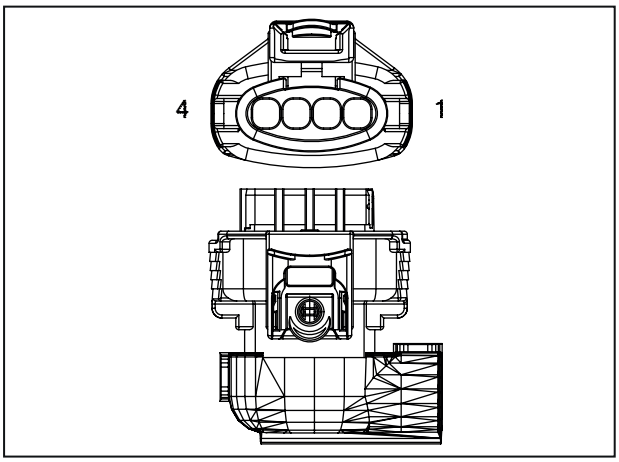
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	CAMSHAFT SENSOR GND	Z	0,75	xecua	28
2	CAMSHAFT SENSOR SIGNAL	HN	0,75	xecua	14
3	CAMSHAFT SENSOR SUPPLY	GR	0,75	xecua	13

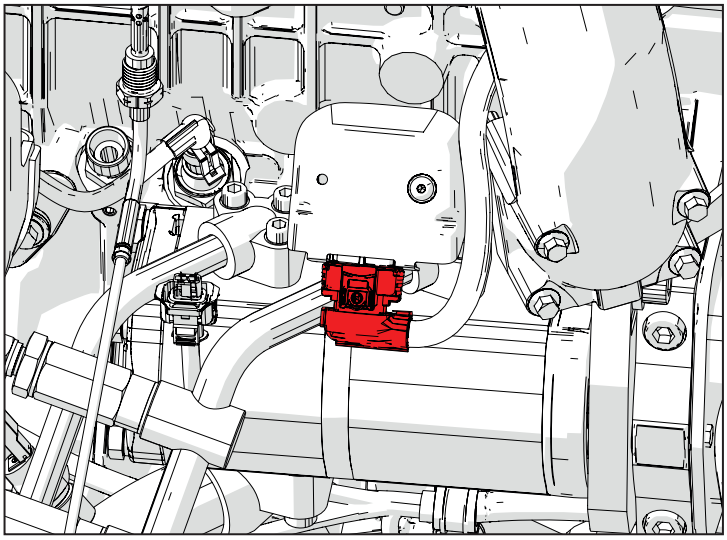




K020 (XS4) Sensor de temperatura e pressão (BOOST)

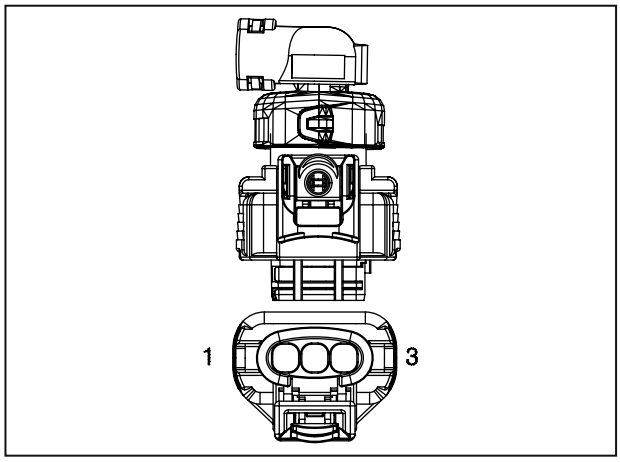
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	BOOST PRESS. SENSOR GND	MR	0,75	xecua	25
2	BOOST PRESS. TEMP. SENSOR SIGNAL	BV	0,75	xecua	55
3	BOOST PRESS. SENSOR GND	CB	0,75	xecua	10
4	BOOST PRESS. SENSOR SIGNAL	BR	0,75	xecua	40

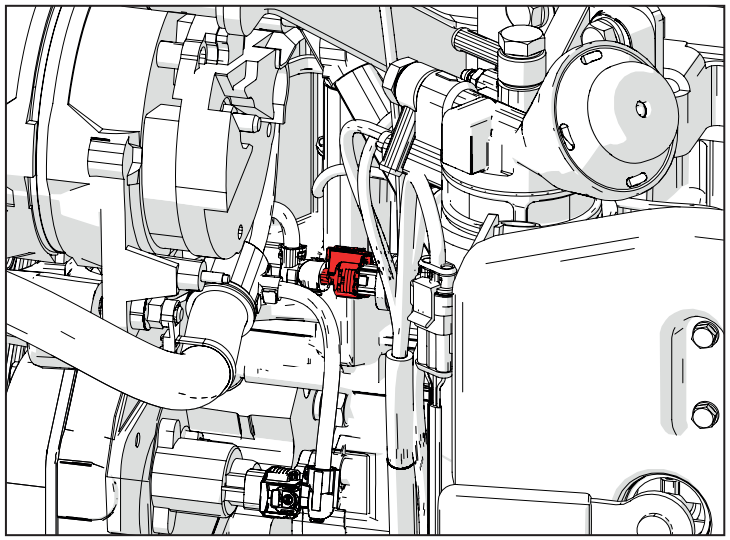




K019 (XS5) Sensor de pressão do combustível no Common Rail

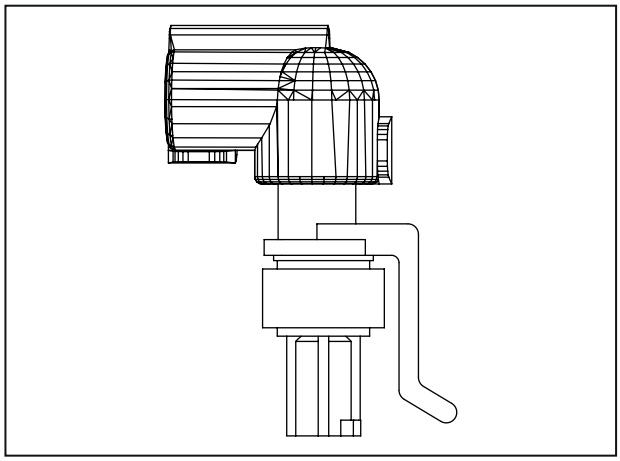
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	RAIL PRESS. SENSOR GND	NZ	0,75	xecua	26
2	RAIL PRESS. SENSOR SIGNAL	G	0,75	xecua	41
3	RAIL PRESS. SENSOR SUPPLY	L	0,75	xecua	11

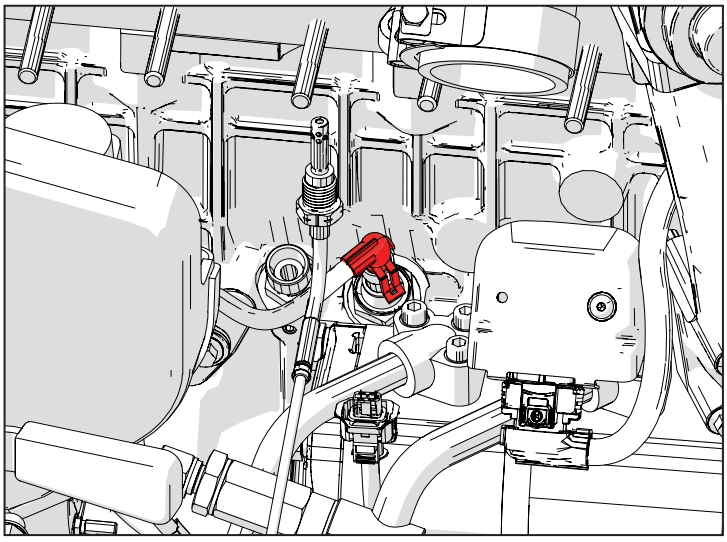




K025 (XS6) Pressóstato do óleo

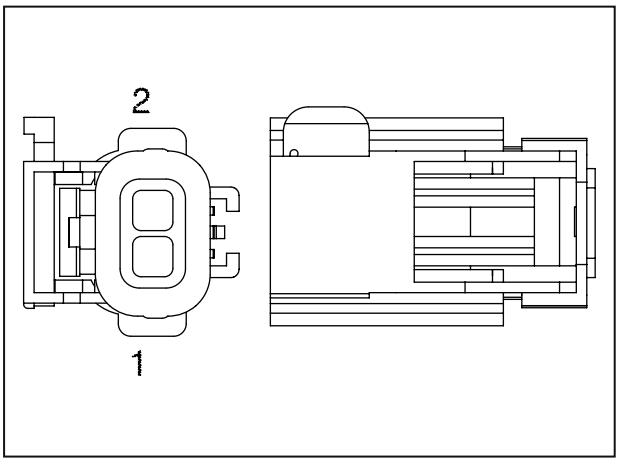
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	OIL PRESS. SWITCH	V	0,75	xecua	6

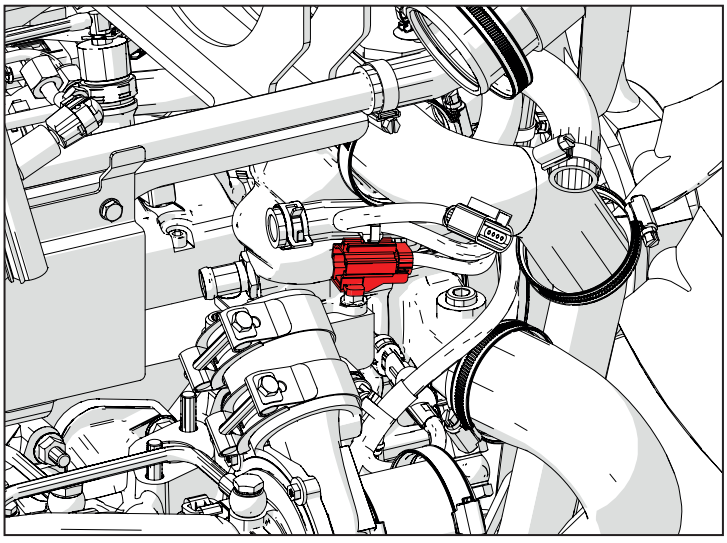




K022 (XS7) Sensor de temperatura da EGR

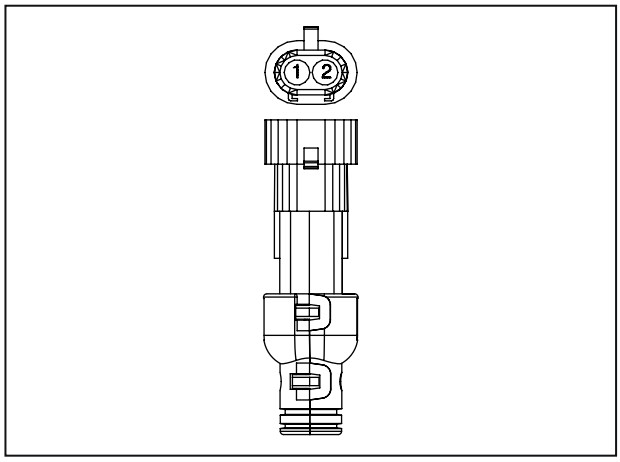
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR GND	NG	0,75	xecua	24
2	EGR COOLER OUT TEMP. SENSOR SIGNAL	RN	0,75	xecua	54

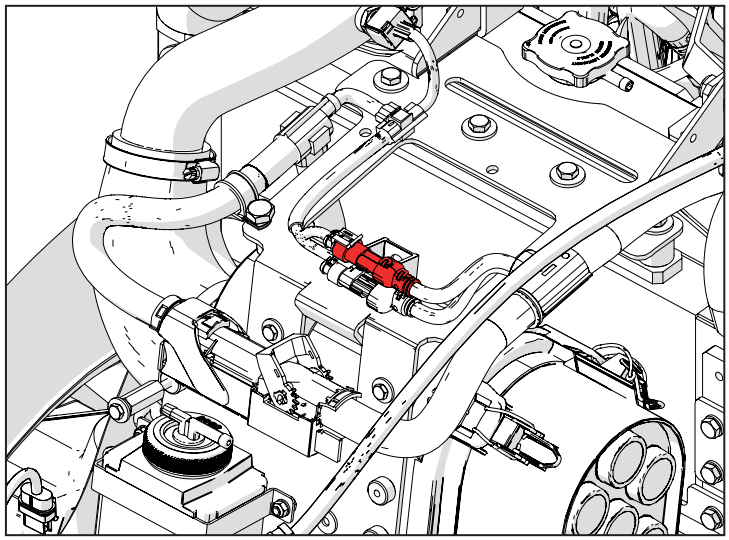




D010 (XTH) Alimentação da válvula de borboleta

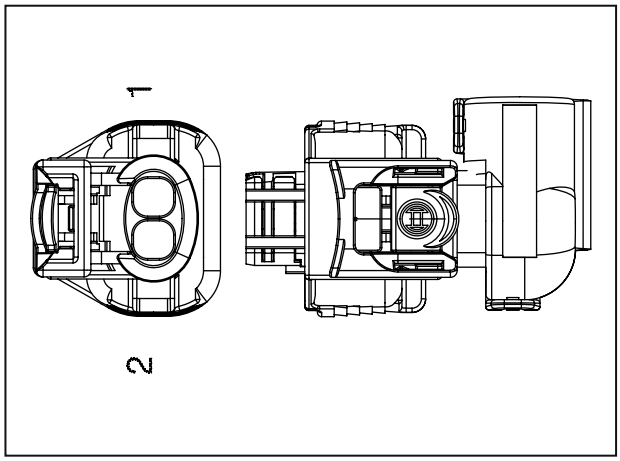
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
2	12V	CV	0,75	xy3	2

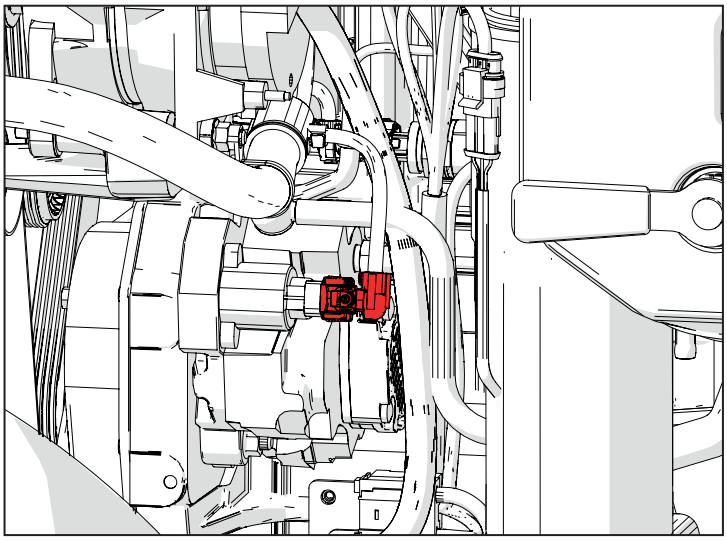




L010 (XY1) Bomba de alta pressão

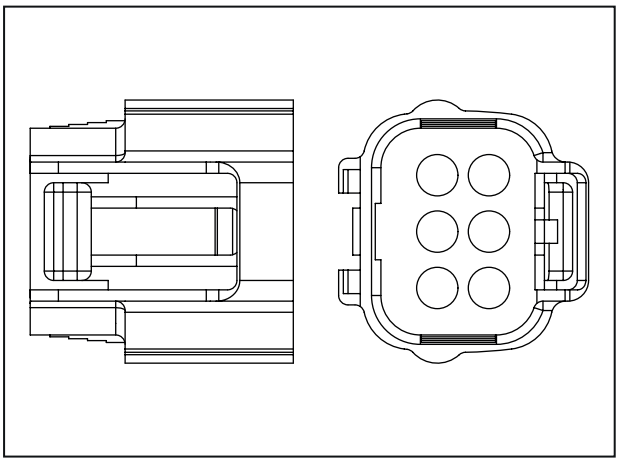
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
1	FUEL METERING UNIT	ZN	1,5	xecua	15
2	FUEL METERING UNIT	C	1,5	xecua	60

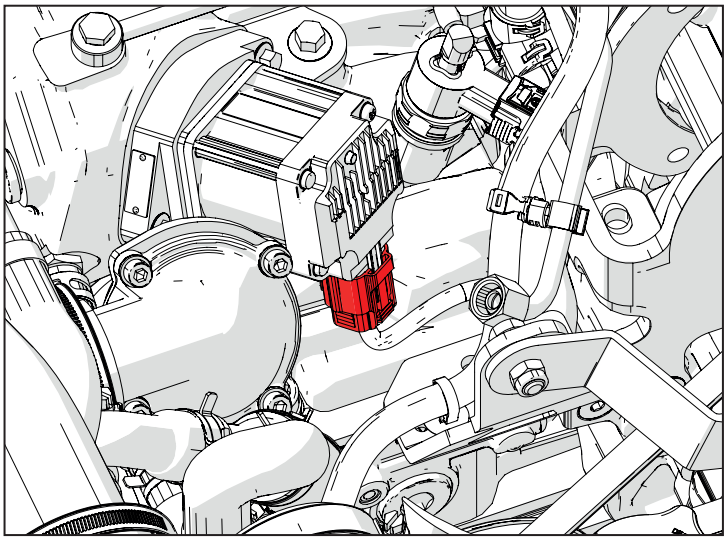




L004 (XY2) Eletroválvula de recirculação dos gases de escape (EGR)

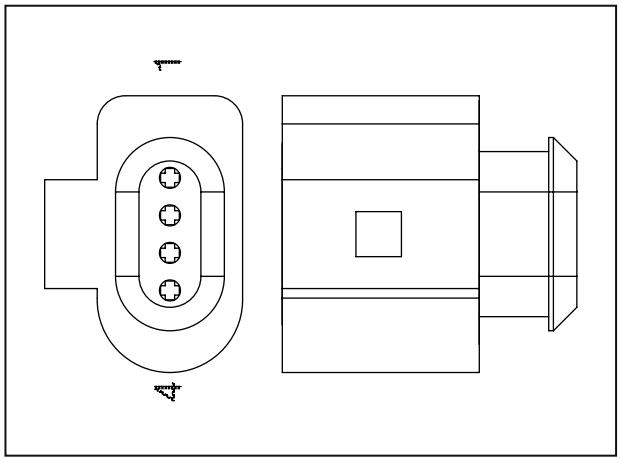
Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
3	CAN_H	ZN	0,5	xeg	3
4	CAN_L	Z	0,5	xeg	4
5	GND	HR	0,75	xeg	1
6	12V	CL	0,75	xeg	2

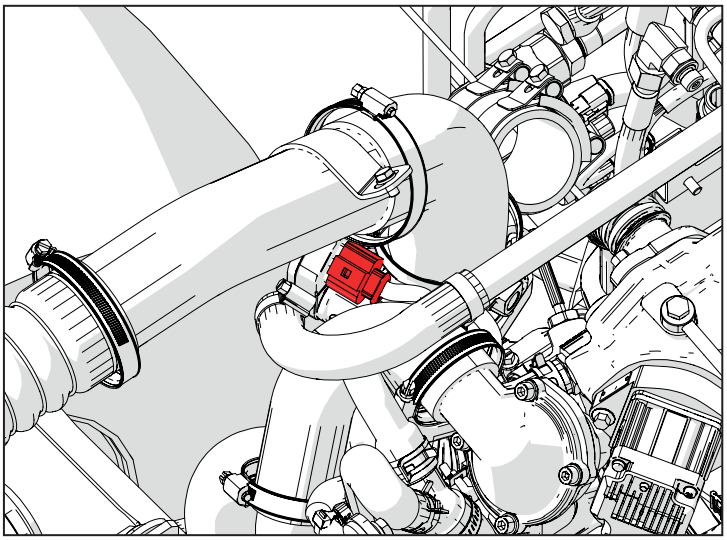




L005 (XY3) Válvula de borboleta

Pino	Característica	Cor	Secç.	Con. de entrada	Pino
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





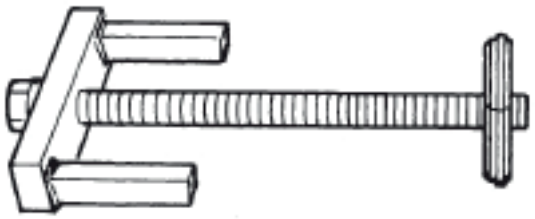
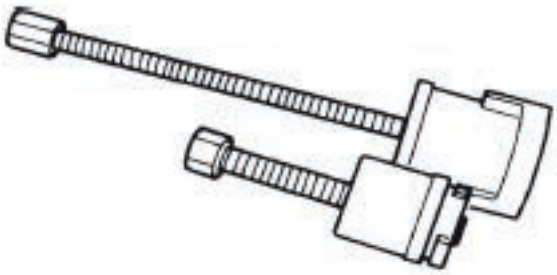
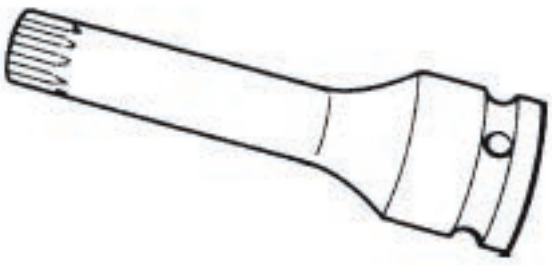
18 : Ferramentas especiais

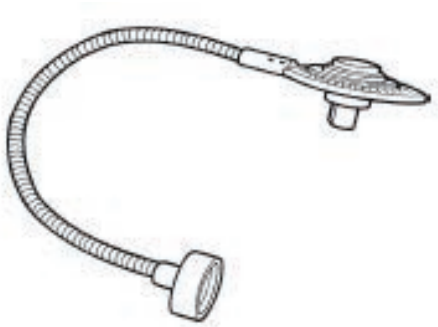
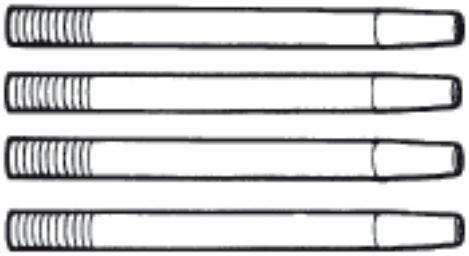
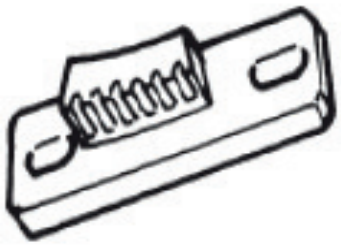
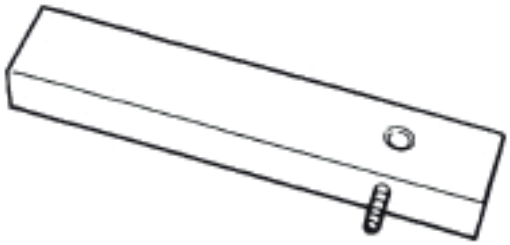
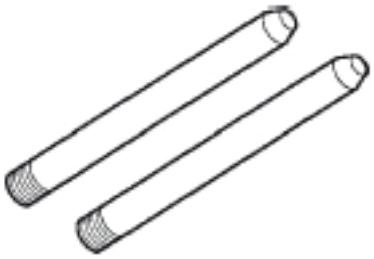
Índice

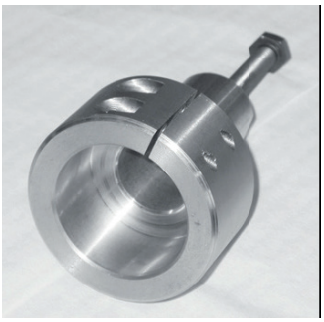
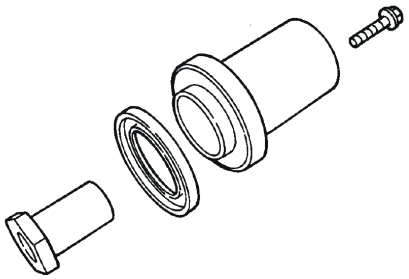
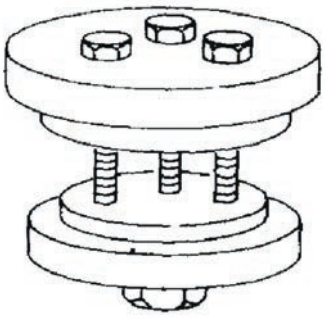
18.1 Lista das ferramentas do motor 18-2

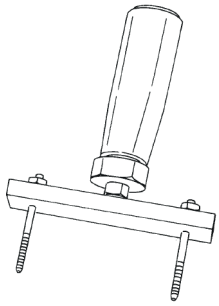
18.2 Lista das ferramentas do veículo 18-7

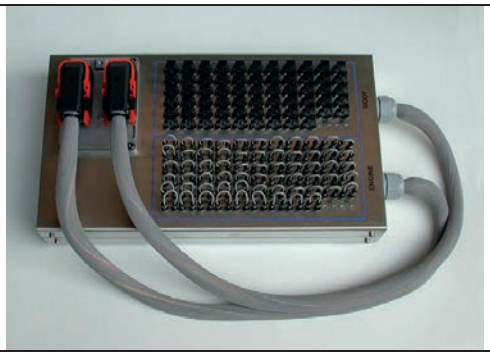
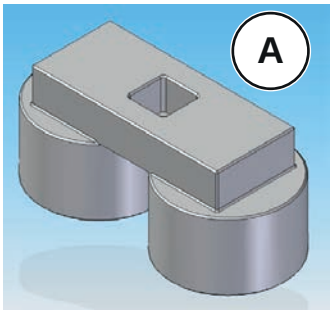
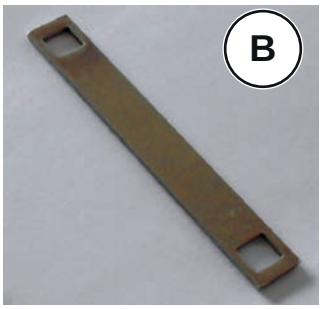
18.1 Lista das ferramentas do motor

código	Característica	Figura
07008422	Extrator camisas	
07008423	Ferramenta de montagem/ remoção das chumaceiras da árvore de cames e cambota	
07008424	Ferramenta de instalação da cambota	
07008425	Ferramenta de remoção, instalação dos tuchos hidráulicos	
07008426 07008427	XZN chave para parafusos de cabeça laterais (12 mm) XZN chave para parafusos de cabeça centrais (14 mm)	

07008428	Ferramenta para chave angular	
07008429	Pinos de centragem das cabeças	
07008430	Ferramenta de bloqueio da rotação da cambota (a instalar no lugar do motor de arranque)	
07008431	Ferramenta de medição da altura das camisas	
07008432	Pinos de centragem do volante	

07008433	Extrator do carreto da cambota (para cambotas com o veio dianteiro do tipo cónico)	
07008434	Ferramenta de montagem da junta do óleo dianteira da cambota	
07008435 07008436 07008437 07008438 07008439	Extrator do injetor (Completo) Corpo Perno Forquilha R750 EURO 4 / IE3 Forquilha R750 EURO 5	
07008440	Ferramenta de montagem da junta do óleo traseira da cambota	

07008441	Ferramenta de sincronização das massas contrarrotativas (apenas nas versões de motor onde estejam instaladas)	
07008442 07008443	Placa de teste de vedação hidráulica das cabeças Placa de teste de vedação hidráulica das cabeças, incluindo O-rings	
07008444	Ferramenta de remoção da polia do alternador tipo ponto morto	
07008445	**APENAS PARA MOTORES EURO 4** Forno de limpeza do filtro de partículas 3kW - 220V	
07008446 07008447 07008448 07008449	Cablagem de teste do motor R750EU4-EU5 / TE3 / IE3 / TE4/ ISE4/IE4 (sem potenciómetro do acelerador e unidade de controlo do motor) (com potenciómetro do acelerador e sem unidade de controlo do motor) (com potenciómetro do acelerador e com unidade de controlo do motor) Cablagem de teste do motor R750EU6	

07008450	Adaptador de teste de compressão do motor	
07008451 07008452	**Break out box** (sem comutadores) (com comutadores)	
	Osciloscópio (tipo recomendado "PicoScope") Ferramenta válida para exibir as formas de onda do sensor de fase e cambota	
07008453	Ferramenta de montagem da correia (a aplicar na correia) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6) A: tensionamento da correia B: bloqueio da mola do tensor	 
07008454	Ferramenta de montagem da correia (a aplicar no tensor) (R750IE4-TE4-ISE4- R754EU6)	

18.2 Lista das ferramentas do veículo

Código:	06381270
Descrição:	Kit da ferramenta de diagnóstico
Capítulo:	Cap. 17 Sistema elétrico

Fig. 18.1

Código:	07000215
Descrição:	Suporte do grupo da caixa de velocidades - base
Capítulo:	Cap.7 Eixo dianteiro

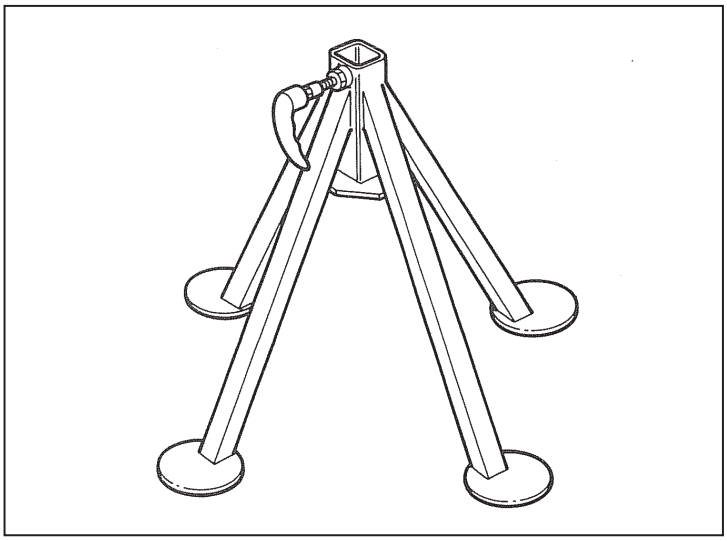


Fig. 18.2

Código:	07000227
Descrição:	Chave para abraçadeira
Capítulo:	Cap. 6 Redutores laterais traseiros

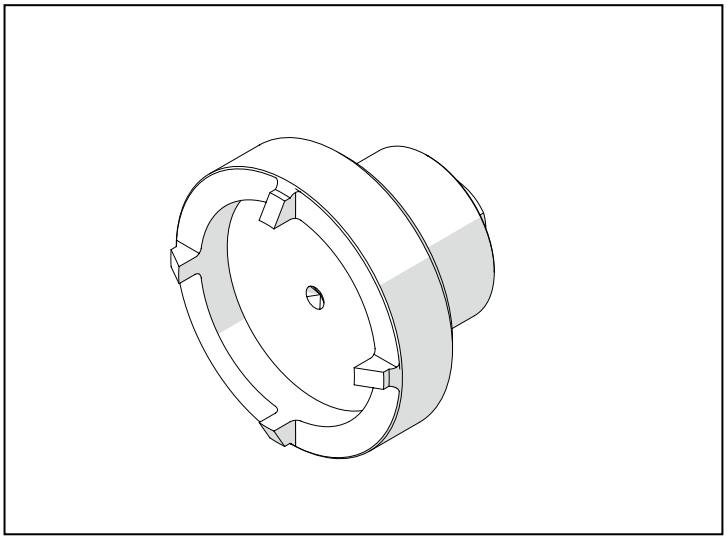


Fig. 18.3

Código:	07000234
Descrição:	Chave para abraçadeira 06340273
Capítulo:	Cap.7 Eixo dianteiro

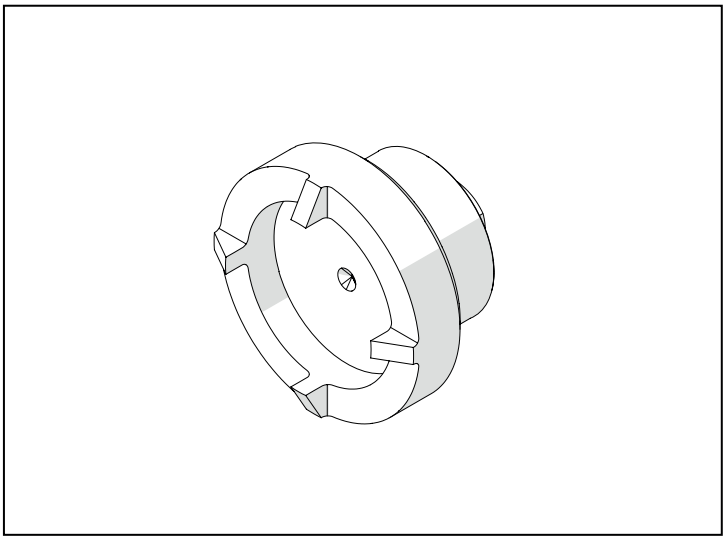


Fig. 18.4

Código:	07000237
Descrição:	Chave para abraçadeira 1363
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro
	Cap.7 Eixo dianteiro

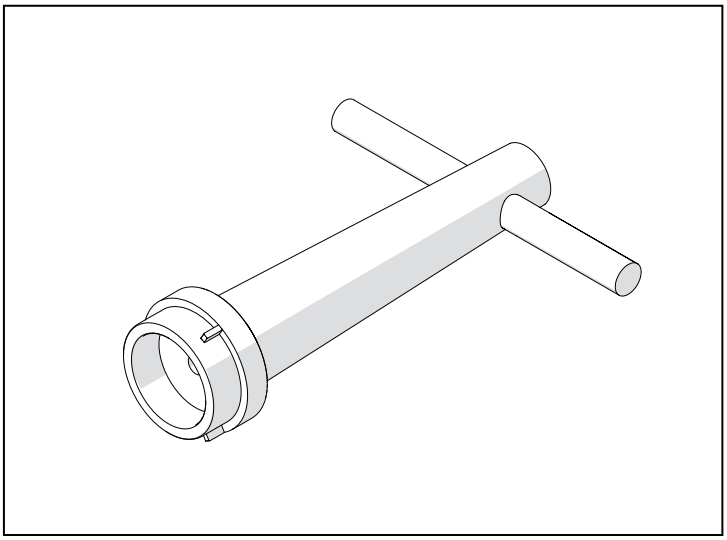


Fig. 18.5

Código:	07000239
Descrição:	Ferramenta 1363/20 - 1363
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

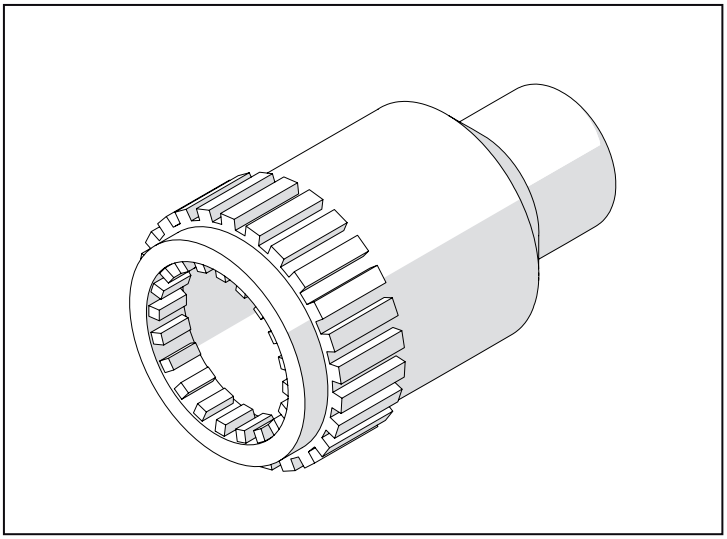


Fig. 18.6

Código:	07000240
Descrição:	Ferramenta de remoção/ inserção da abraçadeira
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

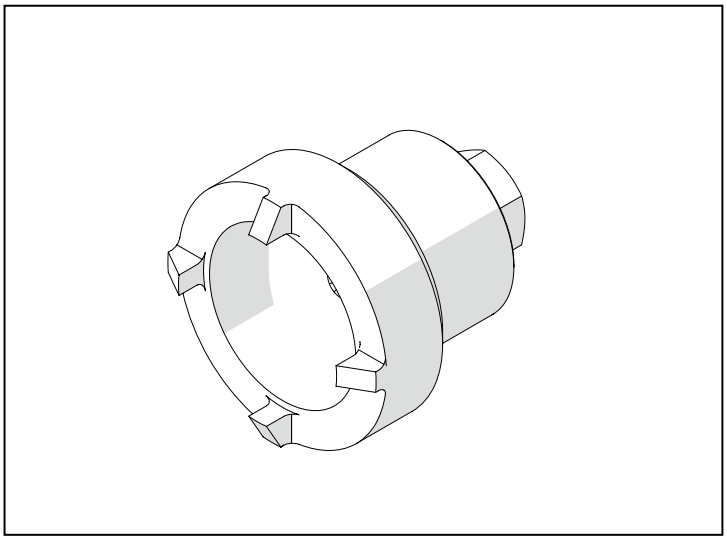


Fig. 18.7

Código:	07000241
Descrição:	Ferramenta de teste dos distribuidores 1363
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

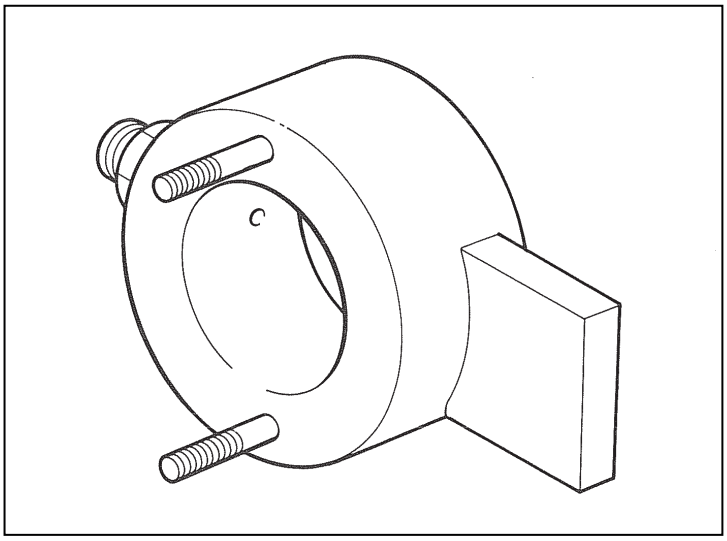


Fig. 18.8

Código:	07000243
Descrição:	Chave para abraçadeira no-spin
Capítulo:	Cap.7 Eixo dianteiro

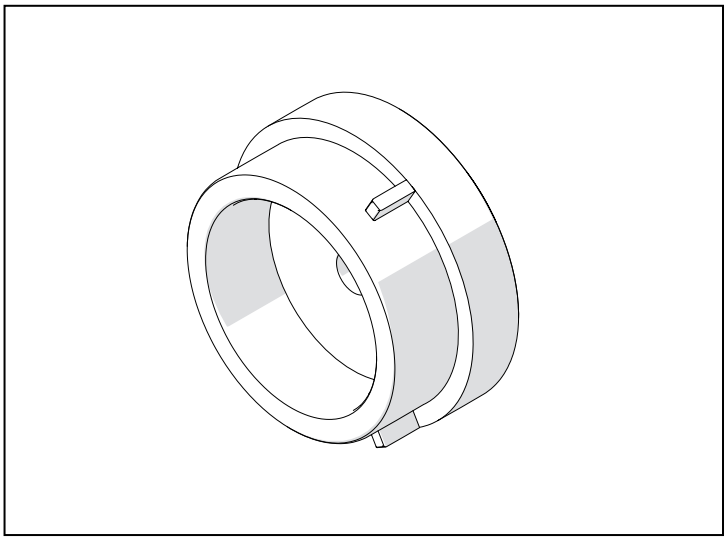


Fig. 18.9

Código:	07000245
Descrição:	Suporte de separação do trator
Capítulo:	Cap. 3 Campânula da embraiagem

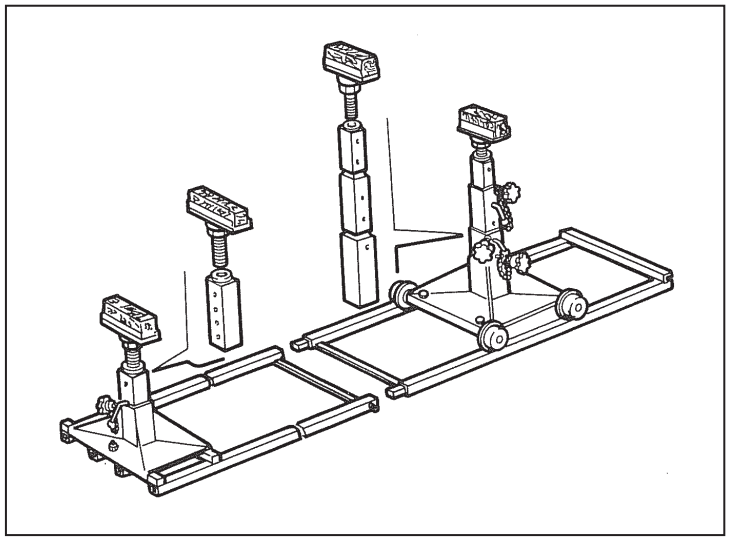


Fig. 18.10

Código:	07000246
Descrição:	Suporte do cárter da caixa de velocidades
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

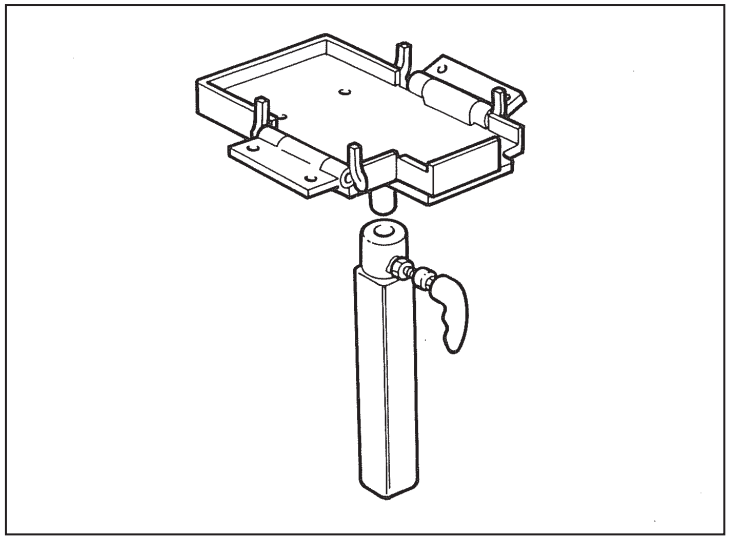


Fig. 18.11

Código:	07000247
Descrição:	Suporte do diferencial
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

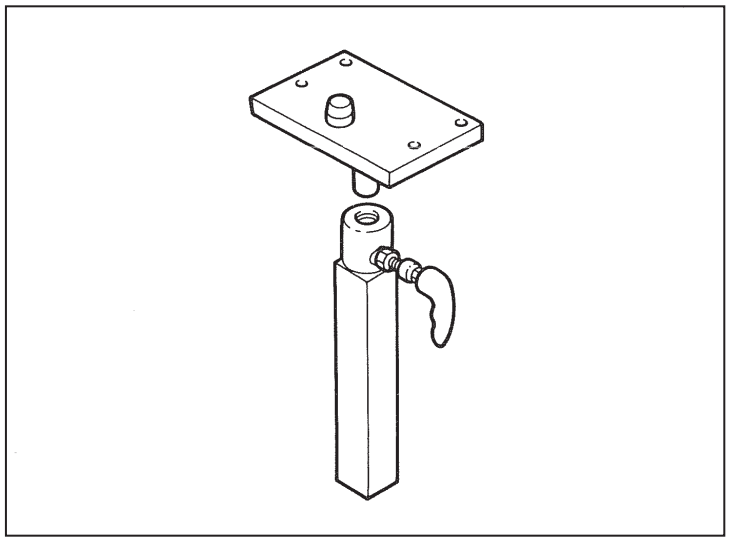


Fig. 18.12

Código:	07000249
Descrição:	Ferramenta de regulação do esforço do elevador
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

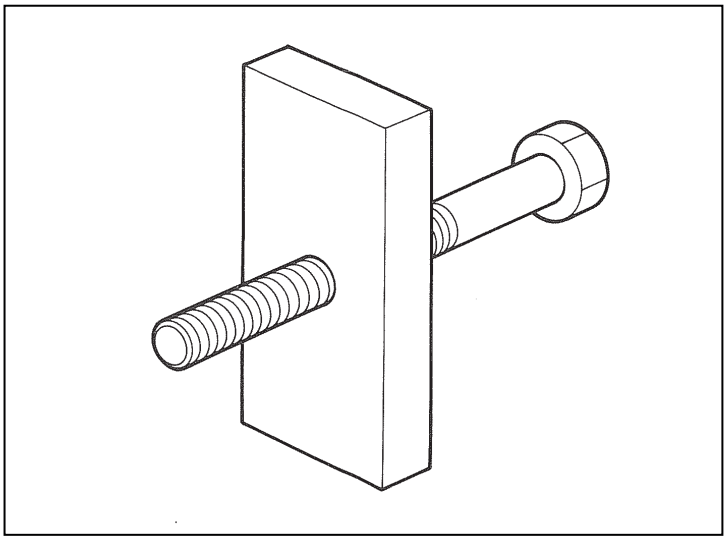


Fig. 18.13

Código:	07000303
Descrição:	Manómetro
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

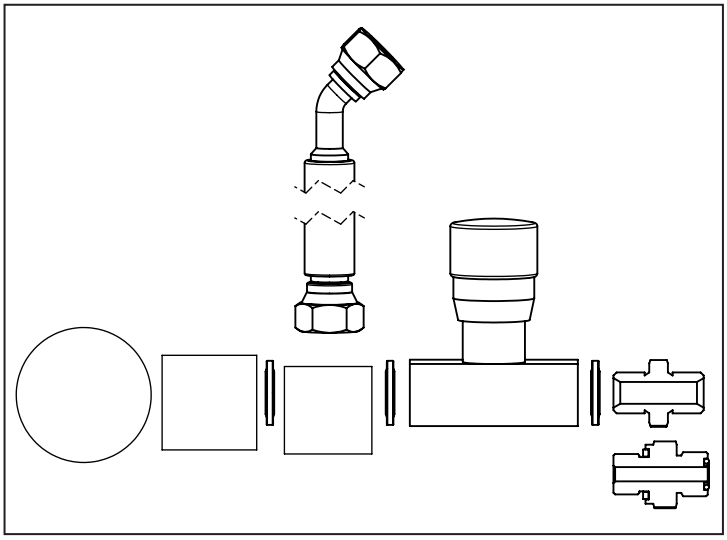


Fig. 18.14

Código:	07000306
Descrição:	Ferramenta de remoção do veio do inversor
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

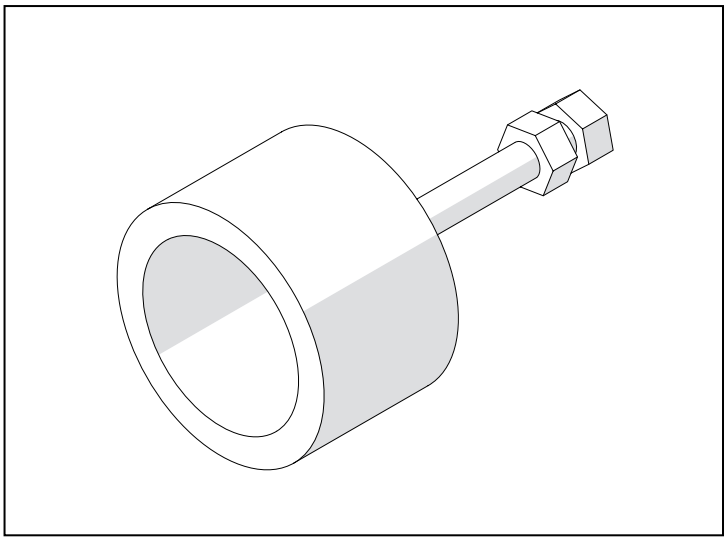


Fig. 18.15

Código:	07001643
Descrição:	Ferramenta de afinação da alavanca de seleção da TDF
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

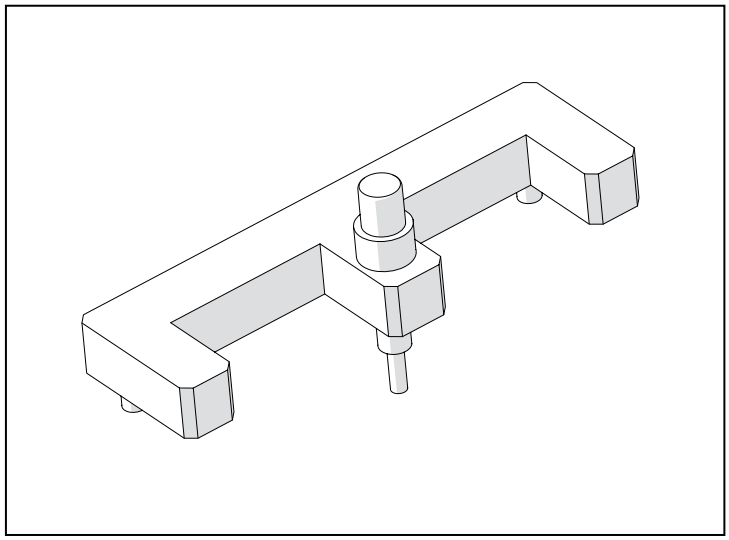


Fig. 18.16

Código:	07002766
Descrição:	Espaçador de montagem do rolamento
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração

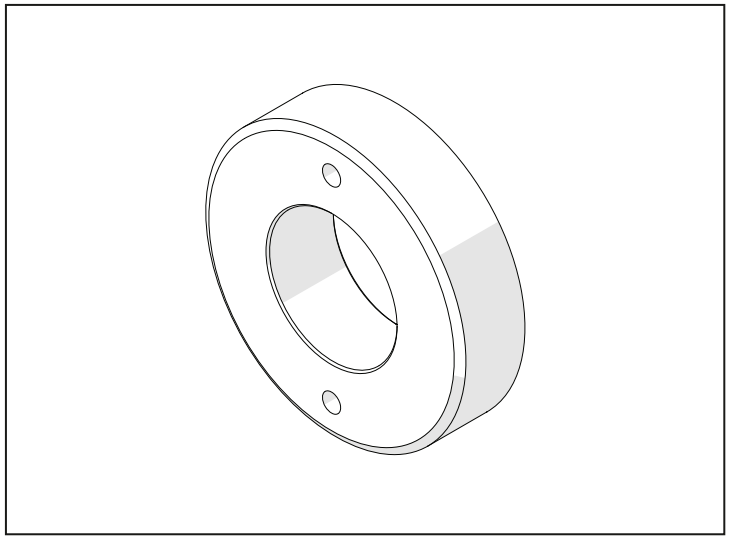


Fig. 18.17

Código:	07003831
Descrição:	Proteção do veio da TD
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração

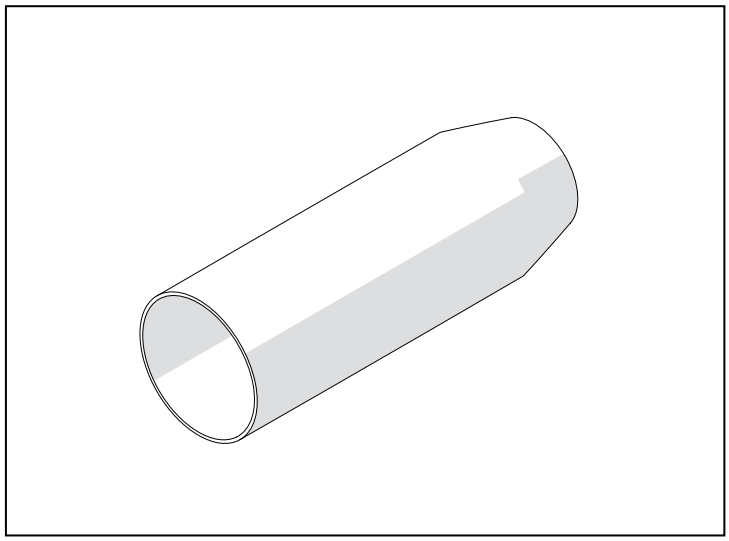


Fig. 18.18

Código:	07006128
Descrição:	Chave para abraçadeira
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração
	Cap. 9 Tomada de força traseira

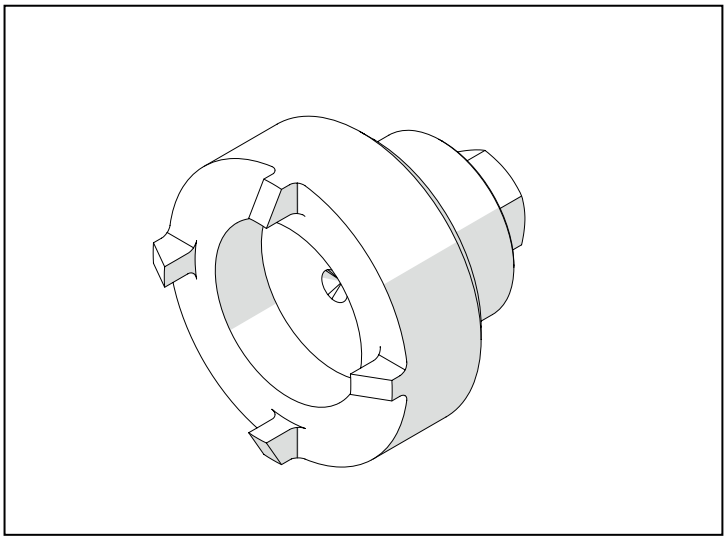


Fig. 18.19

Código:	07006220
Descrição:	Ferramenta de bloqueio dos braços do elevador
Capítulo:	Cap.12 Sistema hidráulico

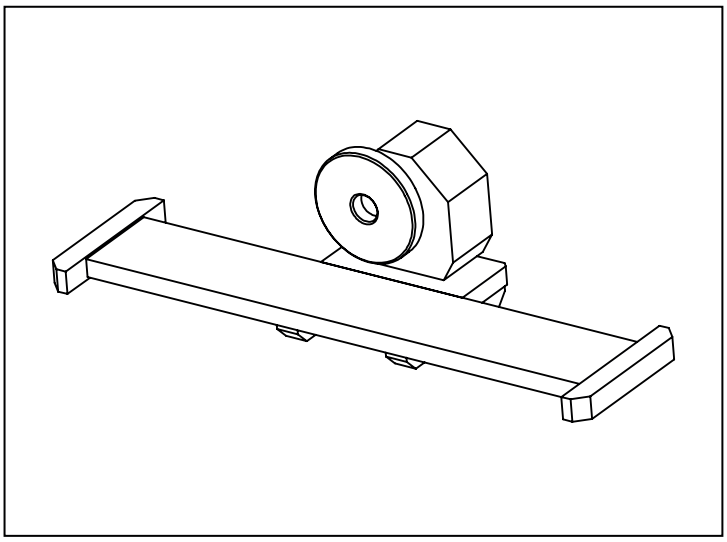


Fig. 18.20

Código:	07006221
Descrição:	Batente de gravação múltipla da anilha do pinhão
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

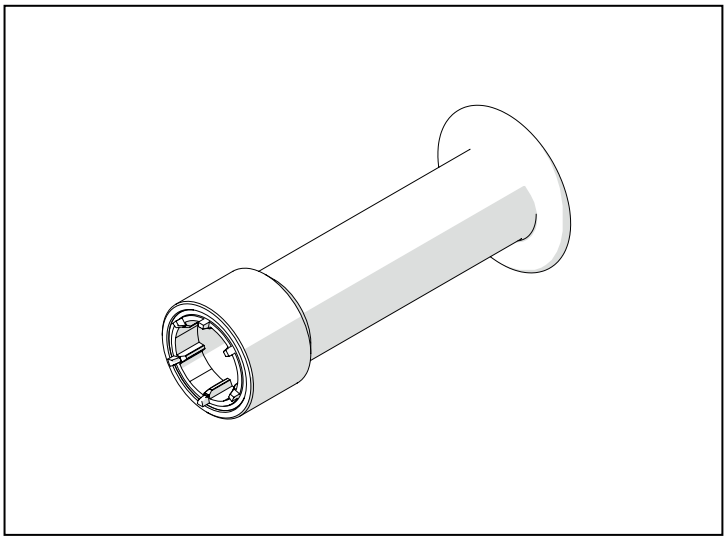


Fig. 18.21

Código:	07006223
Descrição:	Batente de montagem do rolamento cónico do diferencial
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

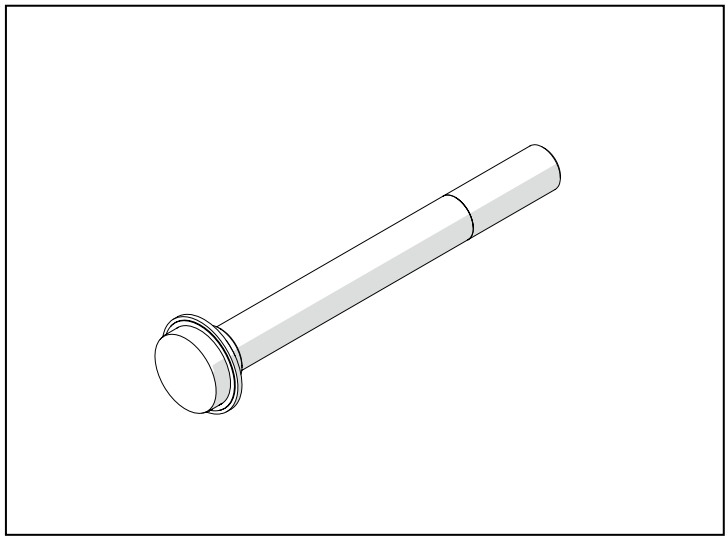


Fig. 18.22

Código:	07006224
Descrição:	Batente de montagem do rolamento cónico do pinhão cónico
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

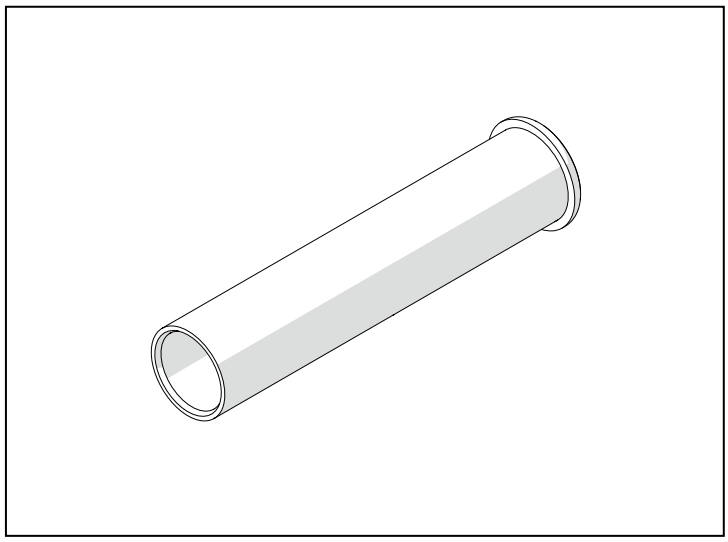


Fig. 18.23

Código:	07006225
Descrição:	Ferramenta de bloqueio do pinhão cónico
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

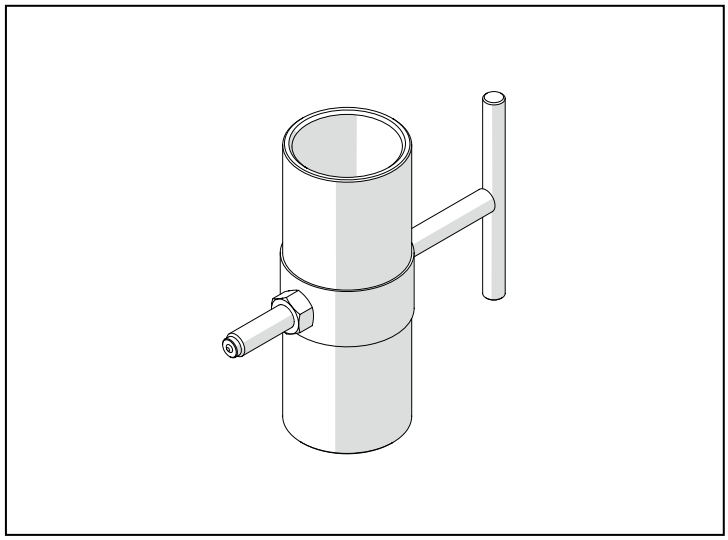


Fig. 18.24

Código:	07006226
Descrição:	Batente de montagem do rolamento planetário do diferencial
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

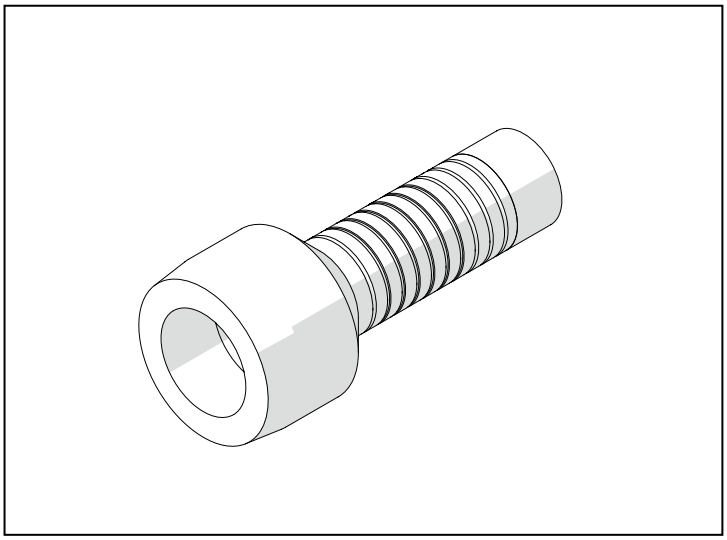


Fig. 18.25

Código:	07006208
Descrição:	Batente de montagem do rolamento
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração

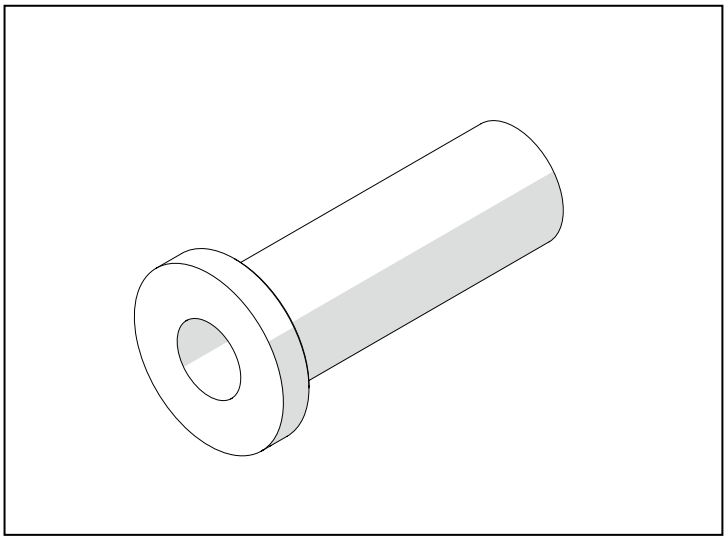


Fig. 18.26

Código:	07006209
Descrição:	Batente de montagem do rolamento
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração

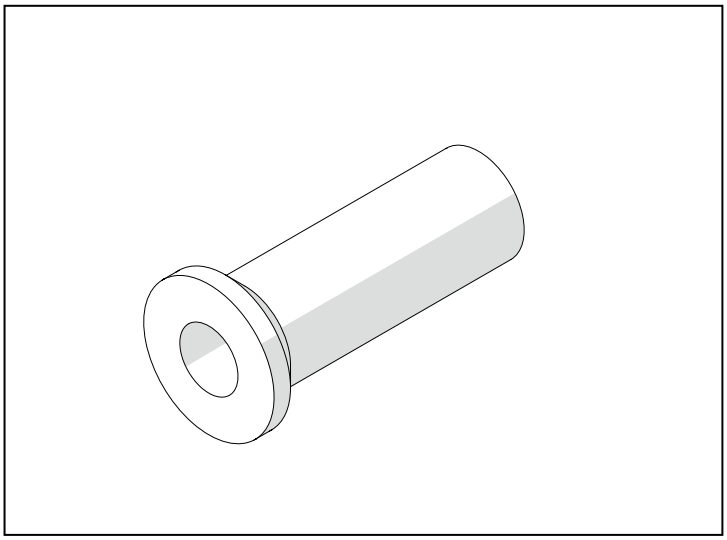


Fig. 18.27

Código:	07006210
Descrição:	Batente de inserção da flange no conjunto da mola
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração

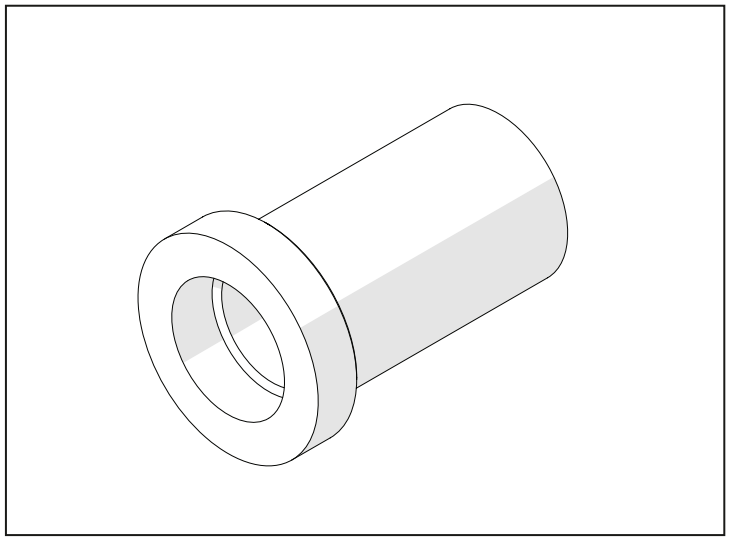


Fig. 18.28

Código:	07006211
Descrição:	Suporte da caixa da TD
Capítulo:	Cap. 8 Retorno da tração

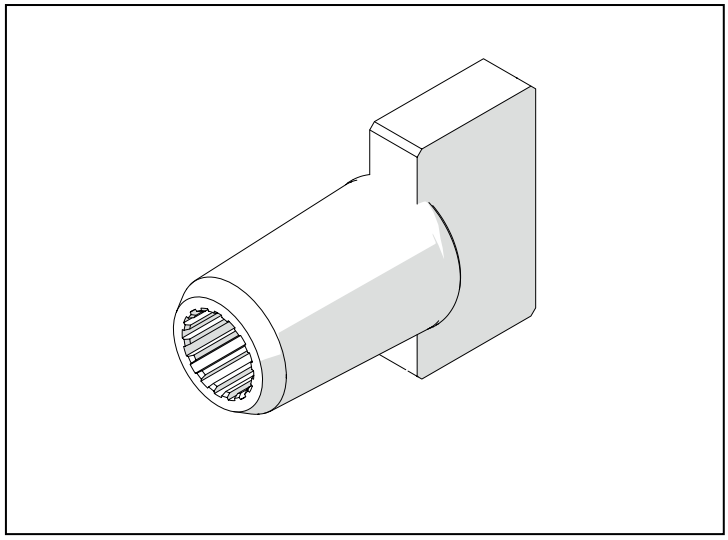


Fig. 18.29

Código:	07006212
Descrição:	Extrator do volante
Capítulo:	Cap.13 Plataforma

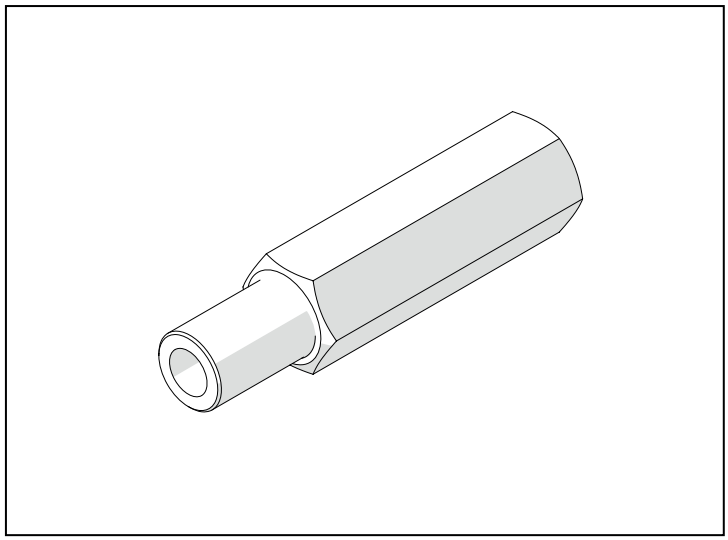


Fig. 18.30

Código:	07007078
Descrição:	Ferramenta de bloqueio do pinhão cónico dianteiro
Capítulo:	Cap.7 Eixo dianteiro

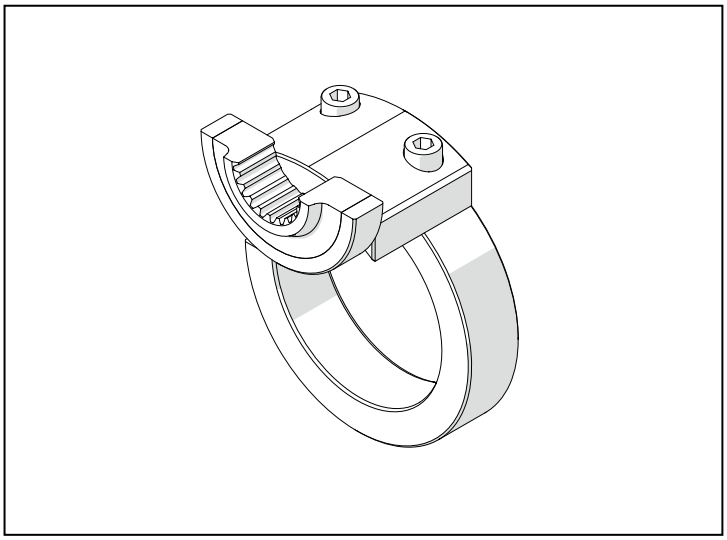


Fig. 18.31

Código:	07007171
Descrição:	Pino de centragem dos discos da embraiagem STAR
Capítulo:	Cap. 3 Campânula da embraiagem

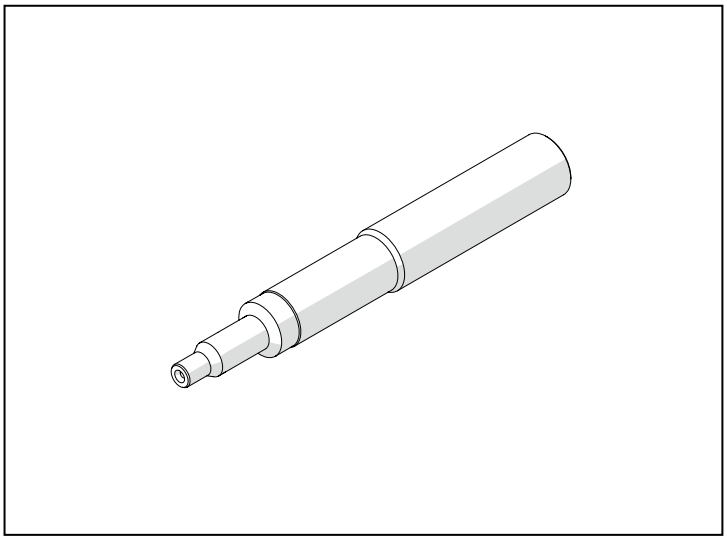


Fig. 18.32

Código:	07007176
Descrição:	Proteção do veio do elevador traseiro
Capítulo:	Cap. 15 Elevador traseiro

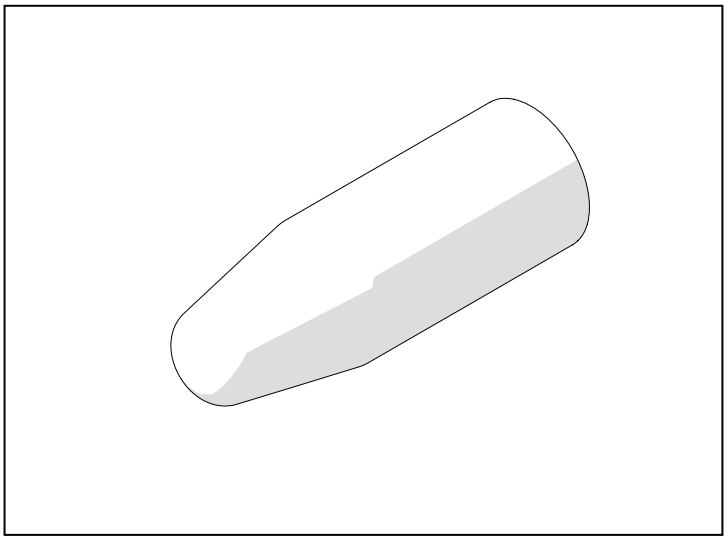


Fig. 18.33

Código:	07007179
Descrição:	Alavanca de controlo NO-SPIN
Capítulo:	Cap.7 Eixo dianteiro

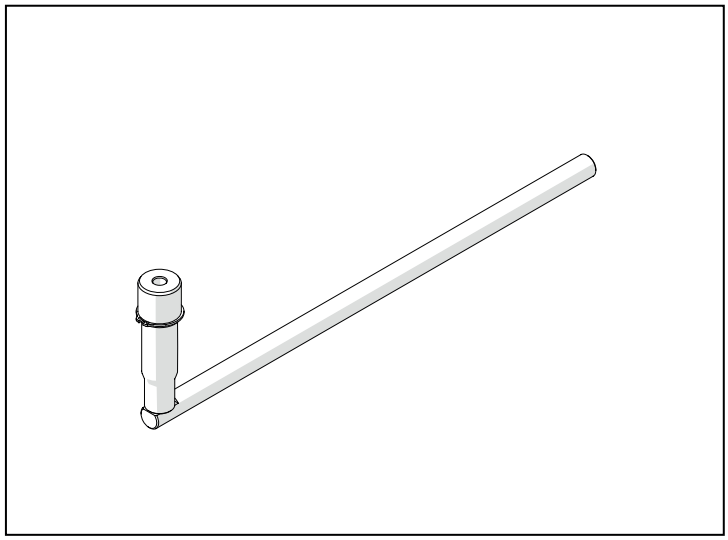


Fig. 18.34

Código:	07007180
Descrição:	Ferramenta de controlo da convergência
Capítulo:	Cap.7 Eixo dianteiro

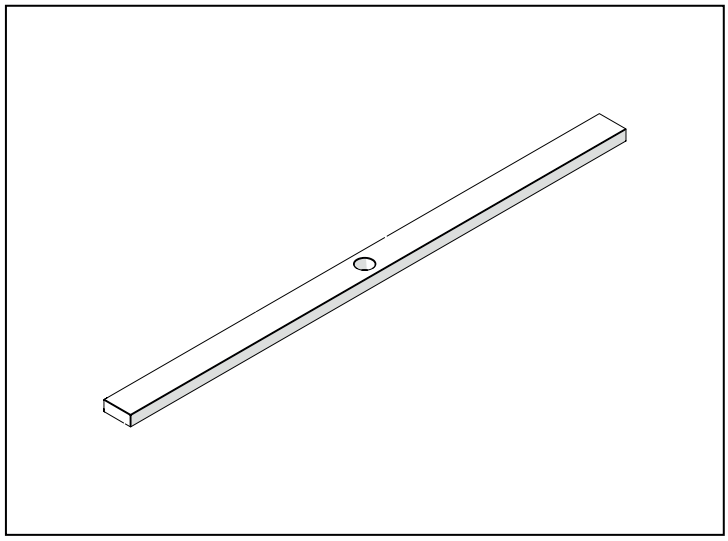


Fig. 18.35

Código:	07007181
Descrição:	Equipamento de elevação da cabina
Capítulo:	Cap.13 Plataforma
	Cap.14 Cabina

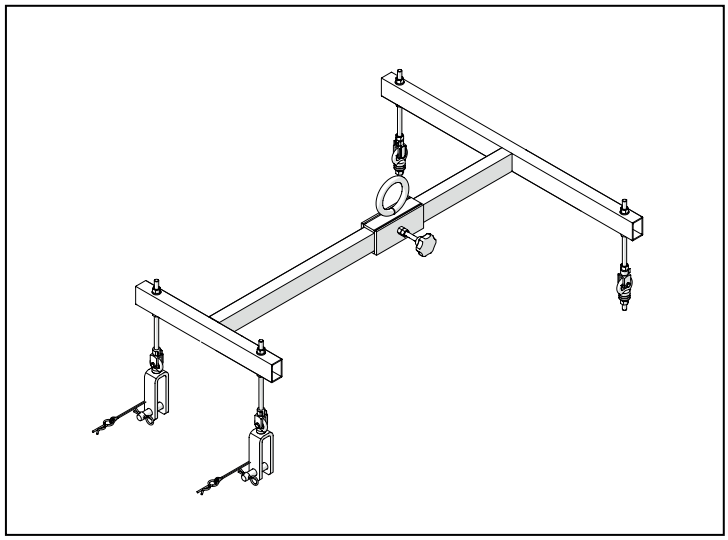


Fig. 18.36

Código:	07007182
Descrição:	Ferramenta de pré-carga da mola
Capítulo:	Cap. 9 Tomada de força traseira

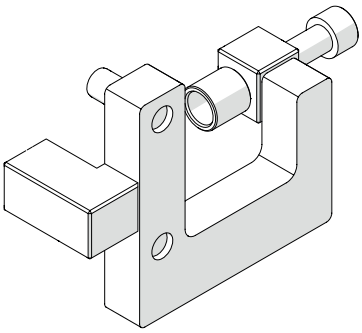


Fig. 18.37

Código:	07007183
Descrição:	Ferramenta de montagem do cilindro de bloqueio do diferencial traseiro
Capítulo:	Cap. 5 Diferencial traseiro

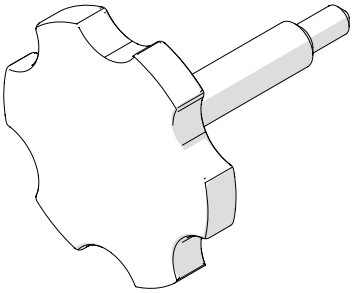


Fig. 18.38

Código:	07007184
Descrição:	Batente da junta do óleo do elevador traseiro
Capítulo:	Cap. 15 Elevador traseiro

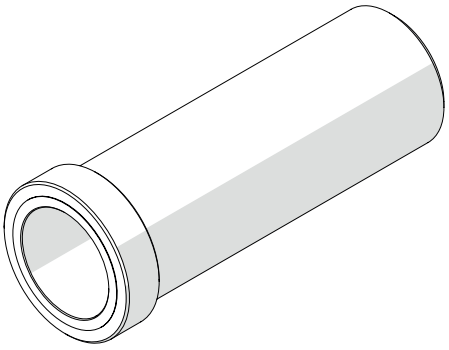


Fig. 18.39

Código:	07007953
Descrição:	Ferramenta do espaçador do veio secundário
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

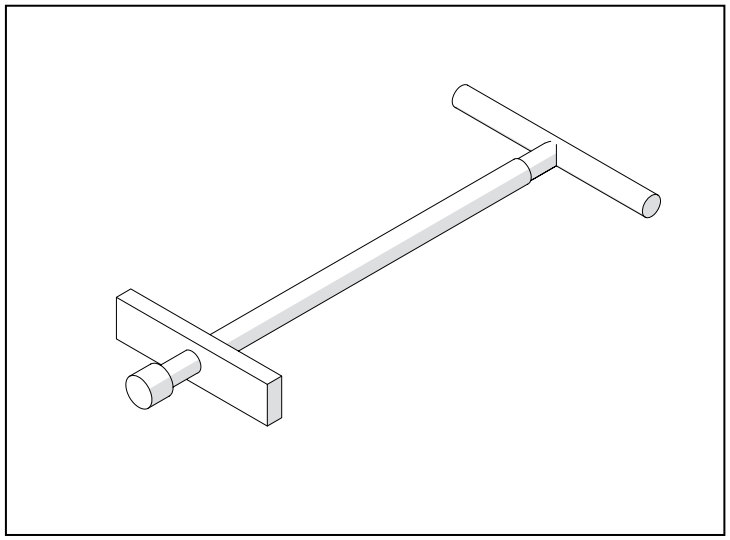


Fig. 18.40

Código:	07007954
Descrição:	Ferramenta de bloqueio dos sincronizadores
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

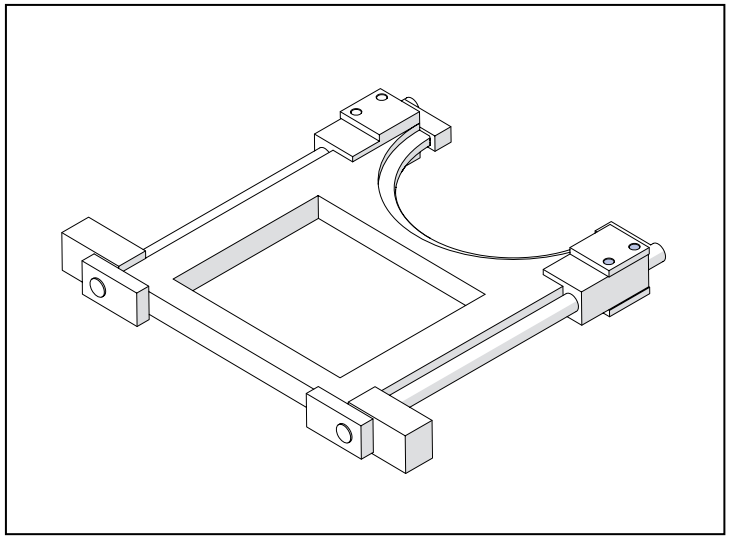


Fig. 18.41

Código:	07007955
Descrição:	Ferramenta de bloqueio do veio secundário
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

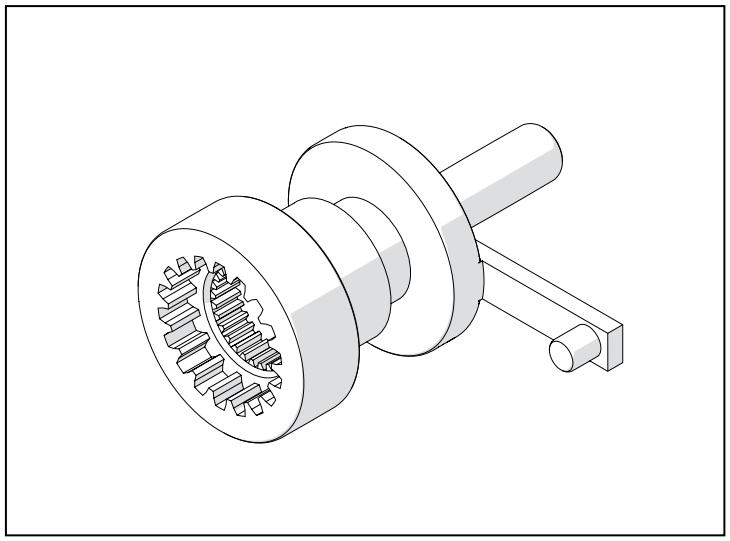


Fig. 18.42

Código:	07007956
Descrição:	Ferramenta de inserção do veio na caixa de velocidades
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

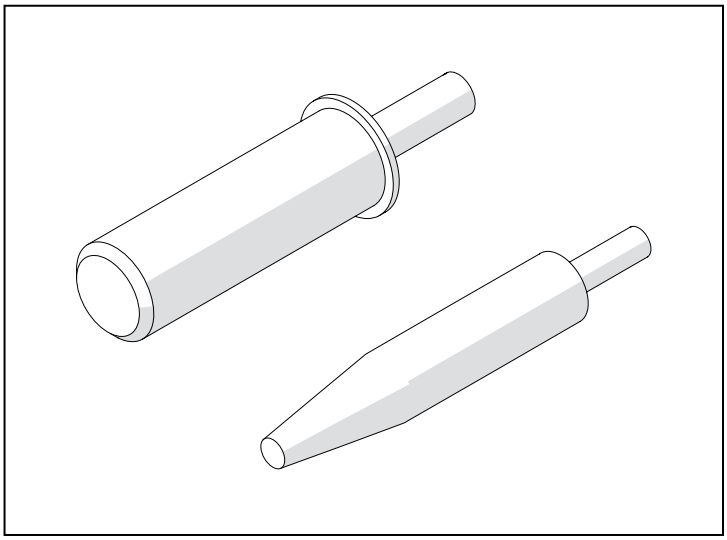


Fig. 18.43

Código:	07007957
Descrição:	Ferramenta de inserção do espaçador
Capítulo:	Cap. 4 Caixa de velocidades

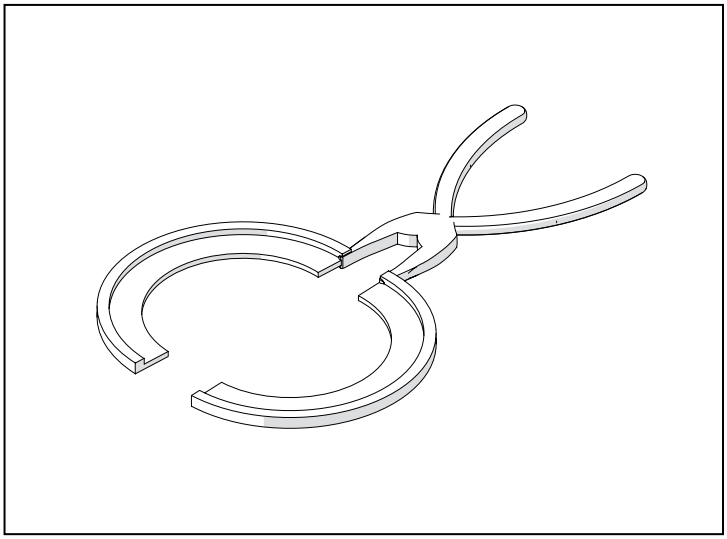


Fig. 18.44

19 : Tempos de reparação

Índice

19.1 Tempos de reparação Q 19-2

19.1 Tempos de reparação Q

GR	Cons. Manual	Característica	Tempo Base (min.)	Versão
	/	Drenagem/enchimento de óleo	52	TODOS
	/	Remoção/instalação do gancho de reboque respetivo suporte	57,2	TODOS
	/	Remoção/instalação da roda traseira DIR.	15,6	TODOS
	/	Remoção/instalação da roda traseira ESQ.	15,6	TODOS
	/	Remoção/instalação da panela	87,1	TODOS
	/	Substituição dos pneus	31,5	TODOS
	Cap. 2	Remoção/instalação do DPF	208	TODOS
	Cap. 2	Remoção/instalação do radiador	154,7	TODOS
	Cap. 2	Drenagem/enchimento do líquido de refrigeração	31,2	TODOS
	Cap. 2	Remoção/instalação do cárter do óleo	58,5	TODOS
	Cap. 2	14ZAAA- remoção e reinstalação do motor	1161,29	ROLL-BAR
	Cap. 2	Remoção e reinstalação do motor	1362,29	CABINA
	Cap. 2	3ZAAA- motor 3/4 - substituição	1552,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	Motor 3/4 - substituição	1753,59	CABINA
	Cap. 2	7ZAAA-revisão total (motor)	2644,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	Revisão total (motor)	2845,59	CABINA
	Cap. 2	Revisão parcial (motor)	1474,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	Revisão parcial (motor)	1675,59	CABINA
	Cap. 2	2IAAA-consumo de óleo do motor	1728,09	ROLL-BAR
	Cap. 2	2IAAA-consumo de óleo do motor	1929,09	CABINA
	Cap. 2	1NAAA - fuga de óleo do lado do volante	811,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	1NAAA - fuga de óleo do lado do volante	1012,59	CABINA
	Cap. 2	3Z-ABA bloco do motor - substituição	1552,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z-ABA bloco do motor - substituição	1753,59	CABINA
	Cap. 2	3Z-AIA1 camisa - substituição (individual)	968,5	TODOS
	Cap. 2	3Z-AIA4 camisa - substituição (completa)	1046,5	TODOS
	Cap. 2	3Z- BAA cambota - substituição	1708,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z- BAA cambota - substituição	1909,59	CABINA
	Cap. 2	3Z -BIA suporte traseiro substituição	805,09	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z -BIA suporte traseiro substituição	1006,09	CABINA
	Cap. 2	3Z-BHA suportes centrais do apoio	1903,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z-BHA suportes centrais do apoio	2104,59	CABINA
	Cap. 2	3Z-BLA cubo dianteiro da cambota	213,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - BFA volante (incluindo a coroa)	733,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z - BFA volante (incluindo a coroa)	934,59	CABINA
	Cap. 2	3Z - BAF carreto dianteiro da cambota	291,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - EAC carretos da distribuição	349,7	TODOS
	Cap. 2	3Z - CAA1 pistão e biela (um)	741	TODOS
	Cap. 2	3Z - CAA4 pistão e biela (todos)	819	TODOS
	Cap. 2	3Z - CAD segmentos do pistão (todos os pistões)	838,5	TODOS
	Cap. 2	8Z - DAA revisão da parte superior do motor (cabeças e/ou juntas)	884	TODOS

GR	Cons. Manual	Característica	Tempo Base (min.)	Versão
	Cap. 2	3Z - DAA cabeça e junta da cabeça - substituição (todas as cabeças)	572	TODOS
	Cap. 2	10Z - DFA grupo dos balanceiros - controlo (todos)	318,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - DGG guia das válvulas - substituição (todas)	806	TODOS
	Cap. 2	3Z - DGH1 molas das válvulas - substituição (uma)	299	TODOS
	Cap. 2	3Z - DGH4 molas das válvulas - substituição (todas)	377	TODOS
	Cap. 2	3Z - EAA árvore de cames - substituição	661,7	TODOS
	Cap. 2	3Z - ECA haste dos balanceiros	357,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - EBB tuchos hidráulicos	611	TODOS
	Cap. 2	3Z - EFA tampa dos balanceiros	364	TODOS
	Cap. 2	3Z - GEA permutador de calor - óleo do motor (modine)	39	TODOS
	Cap. 2	3Z - GAA bomba de óleo	486,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - GGA válvula de descompressão do óleo do motor	312	TODOS
	Cap. 2	3Z - GAQ: tubo de lubrificação dos balanceiros	39	TODOS
	Cap. 2	3Z - GBA filtro de óleo	19,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - HAA bomba de água	193,7	TODOS
	Cap. 2	3Z - HAL polia da bomba de água	174,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - HDA válvula termostática	174,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - HHA radiador	154,7	TODOS
	Cap. 2	3Z - JBA correia do alternador - tensor automático	174,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - KAA coletor de admissão	71,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - KDA turbocompressor	52	TODOS
	Cap. 2	3Z - KBA coletor de escape	71,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - KCH permutador de calor EGR	279,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - KCA válvula EGR e válvula de borboleta	240,5	TODOS
	Cap. 2	5E - KGB filtro de partículas	71,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - MAA campânula do volante	811,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z - MAA campânula do volante	1012,59	CABINA
	Cap. 2	3Z - MCA tampa da distribuição	232,7	TODOS
	Cap. 2	3Z - MCE tampa da distribuição	213,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - MBA cárter do óleo	244,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - OAA 1 injetor (um)	260	TODOS
	Cap. 2	3Z - OAA injetor (todos)	299	TODOS
	Cap. 2	10Z - OAA teste - retorno de combustível dos injetores	32,5	TODOS
	Cap. 2	12Z - OEL purga do ar do circuito de combustível	32,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - OEC filtro de combustível	32,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - OHB rail	52	TODOS
	Cap. 2	3Z - PAC carreto da bomba de injeção	213,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - PAA bomba de injeção - substituição	213,2	TODOS
	Cap. 2	3Z - PCA válvula de regulação da pressão do combustível	32,5	TODOS
	Cap. 2	3Z - QAA chumaceira dianteira da cambota	1747,59	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z - QAA chumaceira dianteira da cambota	1948,59	CABINA
	Cap. 2	3Z - QBB chumaceiras da biela (todas as bielas)	390	TODOS
	Cap. 2	3Z - QAD chumaceira traseira de apoio	831,09	ROLL-BAR
	Cap. 2	3Z - QAD chumaceira traseira de apoio	1032,09	CABINA

GR	Cons. Manual	Característica	Tempo Base (min.)	Versão
	Cap. 3	Remoção/instalação e regulação do pedal da embraiagem	22,1	TODOS
	Cap. 3	Desmontagem/remontagem do motor-transmissão	694,59	ROLL-BAR
	Cap. 3	Desmontagem/remontagem do Motor-Transmissão	895,59	TODOS
	Cap. 4	Desmontagem/remontagem da campânula-caixa de velocidades	724,49	ROLL-BAR
	Cap. 4	Desmontagem/remontagem da campânula-caixa de velocidades	925,49	CABINA
	Cap. 4	Desmontagem/montagem da caixa de velocidades	1211,34	ROLL-BAR
	Cap. 4	Desmontagem/montagem da caixa de velocidades	1412,34	CABINA
	Cap. 5	Remoção/instalação da caixa de velocidades-diferencial	870,74	ROLL-BAR
	Cap. 5	Remoção/instalação da caixa de velocidades-diferencial	1071,74	CABINA
	Cap. 5	Remoção/instalação da tampa da caixa de velocidades e do diferencial traseiro (TDF)	596,44	ROLL-BAR
	Cap. 5	Remoção/instalação da tampa da caixa de velocidades e do diferencial traseiro (TDF)	797,44	CABINA
	Cap. 5	Remoção/instalação do diferencial traseiro	1217,84	ROLL-BAR
	Cap. 5	Remoção/instalação do diferencial traseiro	1490,84	CABINA
	Cap. 7	Substituição do eixo completo	156	TODOS
	Cap. 7	Substituição do cilindro de direção	90	TODOS
	Cap. 8	Remoção/instalação do grupo da TD (Tração Dupla)	161,2	TODOS
	Cap. 8	Desmontagem/montagem do grupo da TD (Tração Dupla)	239,2	TODOS
	Cap. 9	Remoção/instalação da tomada de força traseira	99,45	TODOS
	Cap. 9	Desmontagem/montagem da tomada de força traseira	128,05	TODOS
	Cap. 10	Remoção/instalação do cubo traseiro esquerdo	699,14	ROLL-BAR
	Cap. 10	Remoção/instalação do cubo traseiro direito	699,14	ROLL-BAR
	Cap. 10	Remoção/instalação do cubo traseiro esquerdo	900,14	CABINA
	Cap. 10	Remoção/instalação do cubo traseiro direito	900,14	CABINA
	Cap. 10	Desmontagem/montagem do cubo traseiro	762,84	ROLL-BAR
	Cap. 10	Desmontagem/montagem do cubo traseiro	963,84	CABINA
	Cap. 10	Remoção/instalação e regulação dos pedais dos travões e travão de mão	79,3	TODOS
	Cap. 12	Regulação do esforço controlado	30	TODOS
	Cap. 12	Substituição do cilindro do elevador	48	TODOS
	Cap. 12	Revisão do cilindro do elevador com substituição das juntas	90	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação da plataforma	583,44	ROLL-BAR
	Cap. 13	Remoção/instalação da plataforma	784,44	CABINA
	Cap. 13	Remoção/instalação do painel de instrumentos	167,44	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação do assento	13	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação do capot	45,5	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação do amortecedor do capot	11,7	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação da proteção e veio da TD	31,2	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação do capot fixo	55,9	TODOS
	Cap. 13	Remoção/instalação dos painéis laterais	13	TODOS
	Cap. 14	Remoção/instalação da cabina	240	CABINA
	Cap. 14	Substituição do cilindro de gás de abertura da porta	6	TODOS

GR	Cons. Manual	Característica	Tempo Base (min.)	Versão
	Cap. 14	Substituição do reservatório do líquido lava-vidros	18	TODOS
	Cap. 15	Remoção/instalação do elevador traseiro	645,84	ROLL-BAR
	Cap. 15	Remoção/instalação do elevador traseiro	846,84	CABINA
	Cap. 17	Substituição do interruptor de permissão no pedal da embraiagem	48	TODOS
	Cap. 17	Substituição do interruptor da alavanca da embraiagem da tomada de força	48	TODOS
	Cap. 17	Substituição do interruptor de velocidade da tomada de força	12	TODOS
	Cap. 17	Remoção/instalação da bateria	10,4	TODOS

Impressão n.º 06381310 Edição 2 10/2018

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

06381310