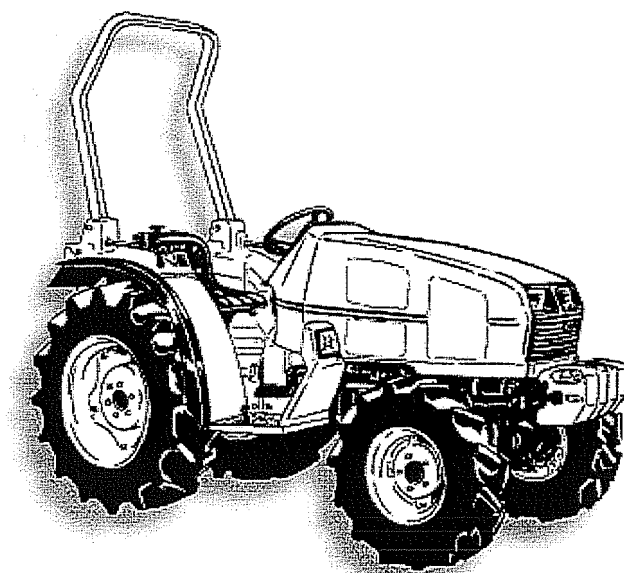


# **GOLDONI SÉRIE IDEA**

## **Manual de Oficina**



**FABBRICA MACCHINE AGRICOLE  
GOLDONI S.p.A.**

---

Sede Leg. e Stab.: 41012 MIGLIARINA DE CARPI - Modena (Italy)  
Telefono 0522-640111 RIO SALICETO (Reggio E.)  
Telefax: 0522-699002 - Telex: 530023 GLDN OS



**Manual  
de  
Oficina**

***Cortar  
introduzir  
bolsas***

***e  
nas***



**Série  
IDEA**

**S.A.T.  
Goldoni**



**GOLDONI *SÉRIE* IDEA**

**Manual de Oficina**

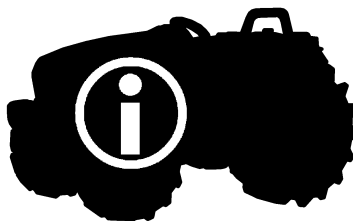
**Mod. 20DT-26DT-30DT**



# INDICE - INDEX



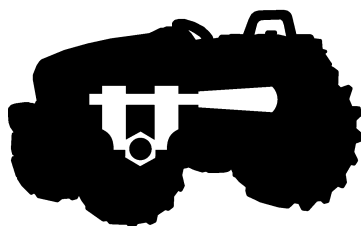
00



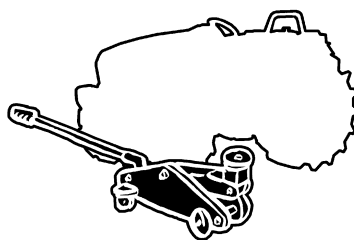
01



03



06



09



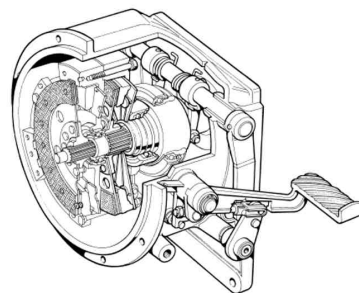
12



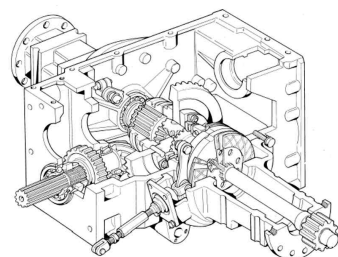
15



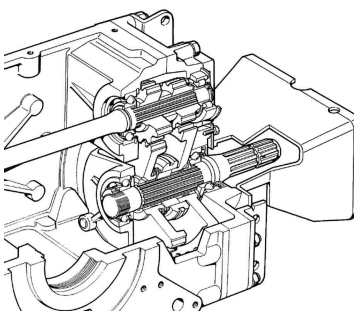
24



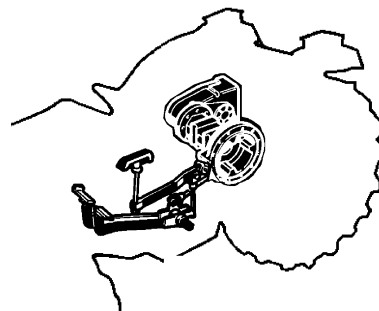
27



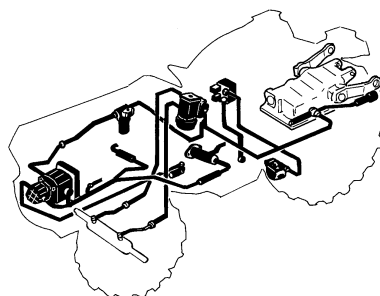
30



45



57



60

IDEA

**Correspondência entre modelos GOLDONI - JOHN DEERE - GUTBROD**

| <i><b>GOLDONI</b></i>    | <b>MODELOS</b> |      |      |
|--------------------------|----------------|------|------|
|                          | 20DT           | 26DT | 30DT |
| <i><b>JOHN DEERE</b></i> | 746            | 846  | 946  |
| <i><b>GUTBROD</b></i>    | 5020           | 5025 | 5030 |



## ***ADVERTÊNCIA***

**O presente manual contém algumas partes incompletas que serão fornecidas assim que estiverem disponíveis.**



# ÍNDICE GERAL

| DENOMINAÇÃO GRUPO                                   | GRUPO | PÁGINA |
|-----------------------------------------------------|-------|--------|
| NORMAS DE SEGURANÇA                                 | 00    | 1-3    |
| COMO IDENTIFICAR A MÁQUINA                          | 00    | 4      |
| SOBRESSELENTES E GARANTIA                           | 00    | 5      |
| ACTUALIZAÇÕES                                       | 00    | 6      |
| CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA                          | 03    | 1-21   |
| VALORES DE TORQUE                                   | 06    | 1-5    |
| FERRAMENTAS ESPECIAIS                               | 09    | 1-4    |
| MANUTENÇÃO ORDINÁRIA                                | 12    | 1-9    |
| INCONVENIENTES-CAUSAS-SOLUÇÕES                      | 15    | 1-6    |
| <b>Intervenções:</b>                                |       |        |
| <i>Instruções para a definição das intervenções</i> | 24    | 1      |
| GRUPO EMBRAIAGEM                                    | 27    | 1-11   |
| GRUPO TRANSMISSÃO POSTERIOR (VELOCIDADES)           | 30    | 1-4    |
| GRUPO TOMADA DE FORÇA POSTERIOR                     | 45    | 1-7    |
| GRUPO TRAVÕES                                       | 57    | 1-11   |
| GRUPO INSTALAÇÃO HIDRÁULICA                         | 60    | 1-43   |



# **NORMAS DE SEGURANÇA**



**A falta de cumprimento das normas de segurança é a causa principal da maior parte dos acidentes que se verificam nas oficinas.**

**As máquinas foram projectadas e construídas de modo a facilitar as intervenções e as operações de manutenção, contudo isto não é suficiente para garantir que não se possam verificar acidentes.**

**Só um mecânico diligente e cumpridor das seguintes normas de segurança é a melhor garantia para a sua segurança e a das outras pessoas.**

1. Seguir com atenção os vários procedimentos de acordo com o manual.
2. Antes de efectuar operações de manutenção ou intervenções de qualquer tipo na máquina ou na aparelhagem ligada à mesma, é necessário:
  - Colocar no chão eventuais alfaias montadas.
  - Parar o motor e retirar a chave.
  - Desligar o cabo de massa da bateria.
  - Colocar no lugar do condutor um aviso a proibir qualquer comando.
3. Verificar que todas as partes em rotação da máquina (tomadas de força, juntos cardânicos, polias, etc.) estejam bem protegidas.
4. Não usar objectos nem vestir roupa larga que possa ficar presa em qualquer parte da máquina em movimento.  
De acordo com os vários tipos de intervenção, usar vestuário de segurança homologado, tais como: capacetes, sapatos, luvas, macacos e óculos de protecção.
5. Não efectuar intervenções na máquina com pessoas sentadas no lugar de condução, salvo no caso em que se trate de pessoal habilitado que esteja a colaborar numa operação que deva ser feita.
6. Nunca efectuar controles e inspecções na máquina com o motor a trabalhar salvo quando especificamente prescrito.  
Neste caso, é necessário a ajuda de um operador que, no lugar de condução, mantenha o mecânico sobre controle visual.
7. Nunca fazer funcionar a máquina ou as ferramentas ligadas de uma posição que não seja aquela de condução.
8. Antes de desmontar calotas e tampas, verificar que não se tenham objectos nos bolsos que possam cair nos alojamentos abertos. A mesma atenção deve ser prestada também para as ferramentas de trabalho.
9. Nunca fumar na presença de líquidos ou produtos inflamáveis.

10. Para se poderem afrontar casos de emergência é indispensável:
- manter um extintor e uma caixa de pronto socorro em eficiência e facilmente alcançáveis;
  - conservar os números de pronto socorro e dos bombeiros ao pé do telefone.
11. Quando por motivos de intervenção os travões estão inactivos, é necessário manter o controle da máquina através de sistemas de bloqueio adequados.
12. Durante as rebocagens, utilizar os pontos de ligação previstos pelo fabricante e verificar que os órgãos de rebocagem estejam devidamente fixos.  
Não estacionar ao pé de barras ou cabos quanto entram em tracção.
13. Nas operações de carregamento de uma máquina sobre um meio de transporte, é necessário prestar muita atenção à boa ligação entre os dois meios.  
Efectuar sempre as manobras de carga e descarga com o meio de transporte estacionado numa zona plana.
14. Durante os levantamentos ou deslocações de partes pesadas, usar cadernais ou outros instrumentos de capacidade adequada, verificando a eficiência das correntes, cabos ou correias de levantamento. Evitar a presença de pessoas nas proximidades.
15. Por motivos de toxidade e de segurança, nunca deitar gasolina ou gasóleo em recipientes largos e abertos. Não utilizar os referidos produtos como detergentes, mas utilizar produtos comerciais específicos não inflamáveis e não tóxicos.
16. Quando for necessário utilizar ar comprimido para limpar determinados particulares usar óculos dotados de protecções laterais.
17. Antes de proceder ao arranque do motor em ambientes fechados, verificar que se tenha ligado o dispositivo de escape dos fumos para o exterior.  
Na falta deste dispositivo, garantir uma adequada e contínua ventilação do ambiente.
18. Actuar com atenção e usar todas as precauções quando, por motivos de intervenção fora da oficina, se deva trabalhar debaixo da máquina. Escolher uma zona plana, bloquear oportunamente a máquina e usar vestuário de protecção.
19. A zona de trabalho deve ser mantida limpa e privada de manchas de óleo e poças de água.
20. Não amontoar trapos embebidos de óleo ou sujos de gordura, dado que a sua presença representa um perigo constante de incêndio. Estes materiais devem ser conservados em recipientes metálicos, mantidos bem fechados.
21. Quando se usam abrasivos, esmeriladoras e outros aparelhos semelhantes, utilizar vestuário de protecção homologado tais como capacetes, óculos, luvas de trabalho, sapatos e fatos de macaco especiais.
22. As operações de soldadura devem ser efectuadas com vestuário de protecção homologado tais como capacetes, óculos escuros, luvas de trabalho, sapatos e fatos de macaco especiais. No caso em que seja necessário usar a ajuda de um colaborador, também ele deve usar o vestuário acima referido.
23. Evitar provocar e portanto, respirar, poeiras devidas a operações efectuadas sobre materiais

contendo fibras de amianto.

As novas tecnologias permitiram eliminar o amianto em quase todas as suas utilizações, mas a precaução acima referida permanece válida dado que os particulares que o mecânico pode trabalhar nas máquinas, poderiam ser de produção antecedente às novas normas.

Portanto, deve-se evitar o uso de jactos de ar comprimido e escovar ou amolar estes materiais. No caso em que seja necessário usar máscaras de protecção.

As partes sobresselentes enviadas por nós e que contêm fibras de amianto, estão devidamente assinaladas.

24.Desatarraxar a tampa do radiador muito lentamente para consentir a saída da pressão da instalação.

Quando existe, também no caso da tampa do reservatório de expansão é necessário manter a mesma precaução.

25.Próximo da bateria não causar chamas ou faíscas para evitar provocar explosões. Não fumar.

26.Nunca testar o estado de carregamento da bateria mediante pontes efectuadas com objectos metálicos apoiados entre os bornes.

27.Para lesões provocadas pelo ácido é necessário:

- Usar luvas de borracha e óculos de protecção.
- Efectuar enchimentos em ambientes bem arejados e evitar inspirar as exalações porque são tóxicas.
- Evitar entornar ou pingar o líquido da bateria.
- Carregar as baterias somente em ambientes arejados.
- Não carregar baterias congeladas porque podem explodir.

28.Um fluido sob pressão que sai através de um pequeno furo pode ser quase invisível e possuir a força para penetrar debaixo da pele causando danos sérios provocados por infecções ou dermatoses.

No caso em que se deva verificar uma eventual perda no circuito, nunca usar as mãos para o evidenciar mas usar um cartão ou um bocado de madeira.

29.Verificar as pressões das instalações hidráulicas usando os respectivos instrumentos.

# COMO IDENTIFICAR A MÁQUINA

**GOLDONI**

**ATTENZIONE**

TALLONCINO DA CONSERVARE

Per richiedere pezzi di ricambio,  
è **INDISPENSABILE** presentarsi muniti del presente talloncino.

Tipo Macchina: .....

Numero: .....

Fig. 1

0001

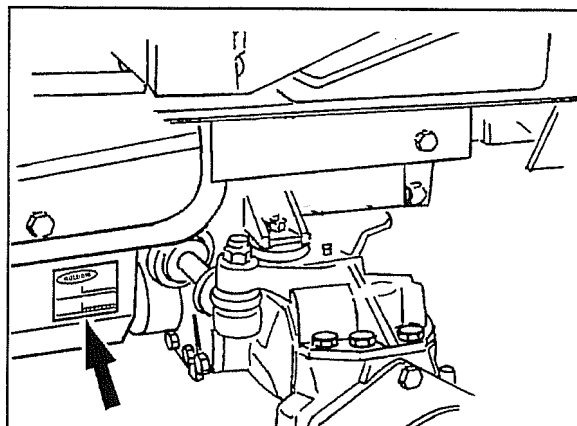


Fig. 2

0002

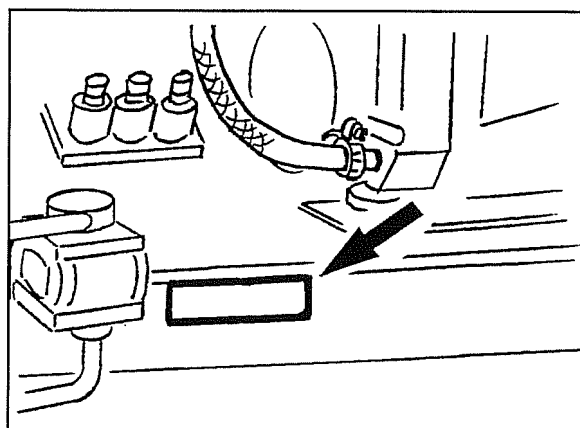


Fig. 3

0003

Todas as vezes que seja necessário contactar o ns/serviço de assistência para obter informações técnicas ou encomendar peças sobresselentes, é necessário tomar nota dos dados de identificação da máquina. Portanto é necessário saber:

1. Tipo ou modelo da máquina.
2. Série e Número do chassis.

Tipo de máquina, série e chassis número , estão indicados no talão de identificação fig. 1, anexo a todas as máquinas ou, encontram-se gravados na placa metálica fig. 2, fixada na máquina numa zona facilmente acessível para a leitura dos dados.

O número do chassis também está gravado na zona ilustrada na fig. 3.

No que diz respeito às motorizações, consultar os manuais oficina dos respectivos construtores.

## **SOBRESSELENTES E GARANTIA**

O uso de **peças sobresselentes originais GOLDONI**, consente manter inalteradas no tempo a qualidade e as performances da máquina, garantindo o direito à **garantia** sobre o produto durante o período previsto.

Para encomendar peças sobresselentes em modo correcto e sem erros, é necessário especificar:

- Número de código dos particulares, obtendo-os nas "microfiches" mais actualizadas, nas quais estão ilustrados os catálogos das máquinas às quais são destinados os particulares.
- Quantidade de cada particular.
- No caso de dúvida, especificar também o Tipo de máquina, Série e Chassis número (ver capítulo "como identificar a máquina").

### **Garantia dos motores:**

Respeitar as condições e termos estabelecidos pelas casas construtoras.

### **Garantia da máquina:**

Condições e termos fixados pelo nosso "Atestado de Garantia" o qual, não esquecer que depois de ter sido devidamente preenchido e assinado, deve ser expedido não além de 10 dias da data de entrega da máquina ao Cliente.

### **Intervenção em Garantia:**

- Esta intervenção deve ser acompanhada pelo documento "Pedido de Garantia" (fornecido ao Cliente), devidamente preenchido e assinado não só pelo Cliente mas também por quem efectuou a intervenção.  
Depois deve-se enviar o mais brevemente possível e não além de 30 dias da data de intervenção, especificando a data de intervenção como solicitado no impresso.
- Esclarece-se que serão reconhecidas em garantia somente as intervenções efectuadas nas máquinas relativamente às quais já foi recebido pela Goldoni o "Atestado de Garantia" acima referido.
- As peças sobresselentes utilizadas nas intervenções em garantia, no caso em que não sejam disponíveis no Vs. armazém, serão fornecidas à consignação e sem despesas de transporte às condições que regulam o fornecimento de sobresselentes.
- Os particulares substituídos, devidamente acompanhados da ficha, deverão ser conservados à nossa disposição por um período mínimo de 120 dias da data de intervenção, para nos consentir efectuar um eventual exame que nos reservamos fazer sem qualquer aviso prévio.
- Os radiadores assim como os particulares eléctricos e hidráulicos, devem-nos ser enviados em todo o caso, no prazo de 30 dias da data de intervenção acompanhados pelo "Pedido em garantia".
- No caso em que o S.A.T. GOLDONI deseje examinar também outros particulares substituídos, será solicitado o respectivo envio com despesas de transporte a cargo do destinatário, dos mesmos os quais deverão chegar à nossa empresa no prazo de 15 dias do pedido.
- Dentro de 60 dias da data de recepção do "Pedido em garantia" satisfaremos a nosso inapelável parecer, o pedido emitindo um documento específico (fac-simile factura), com o autorizamos a emissão da factura.

## **ACTUALIZAÇÕES**

As actualizações futuras do manual, serão efectuadas com a reimpressão dos grupos ou parte dos mesmos relativos a modificações ou acréscimos e seguidamente enviados às Vossas empresas.

Será a Vosso cargo a actualização do manual substituindo as partes modificadas.

Os grupos modificados, poderão ser deitados fora dado que as actualizações ilustrarão as intervenções nas situações antes e depois da modificação ou, indicarão as operações que se devem efectuar no caso em que se torne obrigatória a transformação.

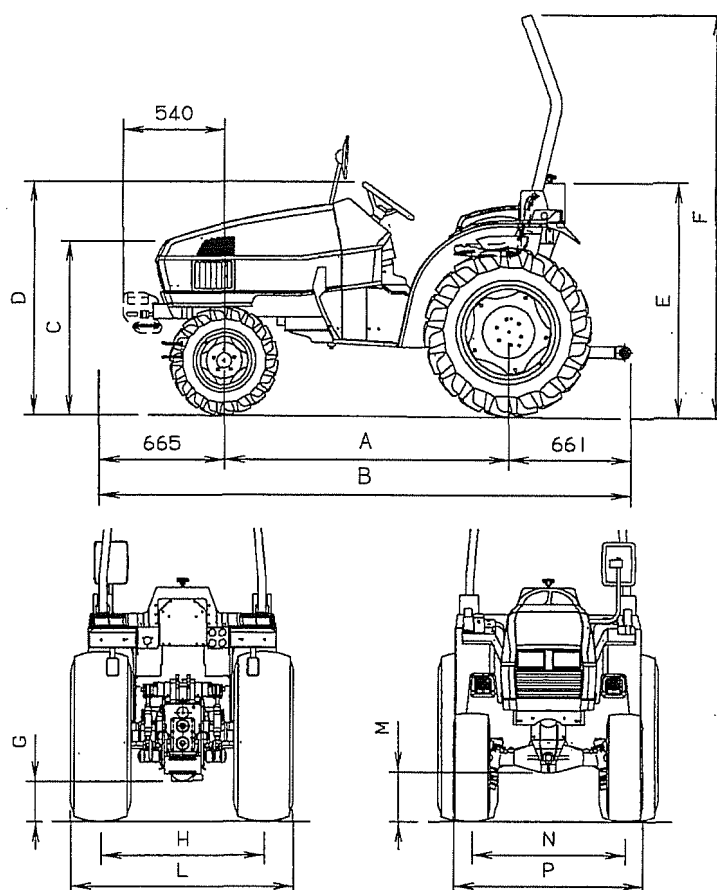
## **ADVERTÊNCIAS**

Os termos “direito”, “esquerdo”, “anterior” e “posterior”, utilizadas nas descrições das intervenções, referem-se sempre à direcção de marcha da máquina ou do equipamento.

# ***CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA***

|                                                                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| • Dimensões do tractor                                                | pág. 2  |
| • Dimensões da cabina                                                 | pág. 2  |
| • Análise largura tractor com grupo de rodas 12.4 R 20" - 7.00-12"    | pág. 3  |
| • Dimensões eixo anterior e convergência                              | pág. 4  |
| • Dimensões eixo anterior e posterior                                 | pág. 5  |
| • Esquema da instalação eléctrica                                     | pág. 6  |
| • Binário e Potência máx. motor                                       | pág. 8  |
| • Tabela velocidades                                                  | pág. 8  |
| • Bomba hidráulica e Direcção hidráulica                              | pág. 9  |
| • Esquema instalação hidráulica versão "Base" e "Posição controlada"  | pág. 10 |
| • Esquema instalação hidráulica versão "Posição e Esforço controlado" | pág. 11 |
| • Esquema instalação hidráulica de viragem                            | pág. 12 |
| • Raio de viragem                                                     | pág. 12 |
| • Tomadas de força                                                    | pág. 13 |
| • Potência e Esquema tomadas de força                                 | pág. 14 |
| • Esquema transmissão sincronizada                                    | pág. 16 |
| • Dimensões P.D.F. e levantador anterior (CAT 1N)                     | pág. 18 |
| • Dimensões P.D.F. e levantador posterior (CAT 1)                     | pág. 19 |
| • Dimensões P.D.F. e levantador posterior (CAT 1N)                    | pág. 20 |
| • Dimensões gancho de reboque                                         | pág. 21 |

## Dimensões tractor



| VERSIONE TRATTORE                                  | A    | B    | PNEUMATICI POSTERIORI | C    | D    | E    | F    | G   | M   |
|----------------------------------------------------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|-----|-----|
| IDEA 20 DT:TS3<br>IDEA 26 DT:TS5<br>IDEA 30 DT:TS7 | 1445 | 2771 | 250/80-18"            | 881  | 1195 | 1196 | 1956 | 162 | 241 |
|                                                    |      |      | 260/80-20"            | 925  | 1239 | 1240 | 2000 | 206 | 258 |
|                                                    | 1520 | 2846 | 29-12.50-15"          | 820  | 1134 | 1135 | 1895 | 101 | 201 |
|                                                    |      |      | 31-12.50-15"          | 828  | 1143 | 1143 | 1903 | 109 |     |
| 33-12.50-15"                                       |      |      | 848                   | 1163 | 1163 | 1923 | 129  | 227 |     |

| PNEUMATICI POSTERIORI | min | H    | max  | min  | L           | max | PNEUMATICI ANTERIORI (*) | min | N    | max  | min         | P | max | PNEUMATICI ANTERIORI (**) | min  | N    | max  | min  | P | max |
|-----------------------|-----|------|------|------|-------------|-----|--------------------------|-----|------|------|-------------|---|-----|---------------------------|------|------|------|------|---|-----|
| 250/80-18"            | 790 | 1098 | 1030 | 1338 | 6-12"       |     | 824                      | 988 | 969  | 1133 | 6-12"       |   |     | 908                       | 1124 | 1063 | 1279 |      |   |     |
| 260/80-20"            | 820 | 1028 | 1078 | 1286 | 6.50/80-12" |     | 824                      | 988 | 989  | 1153 | 6.50/80-12" |   |     | 908                       | 1124 | 1073 | 1289 |      |   |     |
| 29-12.50-15"          | 810 | 906  | 1135 | 1231 | 20-8.00X10" |     | 861                      | 951 | 1053 | 1143 |             |   |     |                           |      |      |      |      |   |     |
| 31-12.50-15"          | 810 | 906  | 1138 | 1234 | 23-8.50X12" |     | 859                      | 951 | 1072 | 1164 |             |   |     | 23-8.50X12"               | 990  | 1042 | 1203 | 1255 |   |     |
| 33-12.50-15"          | 810 | 906  | 1148 | 1244 |             |     |                          |     |      |      |             |   |     |                           |      |      |      |      |   |     |

(\*) - Valores N e P válidos até à máquina chassis nº C461083.

(\*\*) - Valores N e P válidos a partir da máquina chassis nº C461084.

9000

## Dimensões cabina (Mod. SIAC)

| PNEUS          | RAIO ÍNDICE | ALTURA CABINA ( POR CIMA DO CENTRO DO CUBO) mm: | ALTURA CABINA DO CHÃO mm: |
|----------------|-------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| 250/80 - 18"   | 415         | 1600                                            | 2015                      |
| 260/80 - 20"   | 450         | 1600                                            | 2050                      |
| 8.00 - 20"     | 455         | 1600                                            | 2055                      |
| GARDEN         |             |                                                 |                           |
| PNEUS          | RAIO ÍNDICE | ALTURA CABINA ( POR CIMA DO CENTRO DO CUBO) mm: | ALTURA CABINA DO CHÃO mm: |
| 33 -12.50 -15" | 368         | 1600                                            | 1968                      |

## Análise largura tractor com grupo de rodas:

- 12.4 R 20" - 7.00 - 12" / Eixo anterior largo / Discos roda padrão -

| CÁLCULO DISTÂNCIA ENTRE AS RODAS |      |                 |                  |
|----------------------------------|------|-----------------|------------------|
| Passo tractor                    | mm.  | 1.520           |                  |
| Largura flanges                  | mm.  | 1.010           | 850              |
| inter-eixo eixos em H            | mm.  | 158,5           |                  |
|                                  |      |                 |                  |
| <b>Eixo disco roda</b>           |      | <b>Anterior</b> | <b>Posterior</b> |
| Altura flanges                   | mm.  | 26              | 46,5             |
| Espessura flanges                | mm.  | 6               | 8                |
| Altura Z. disco                  | mm.  |                 |                  |
| Dist. min. centro disco - Z      | mm.  | 4               | 8,5              |
| Dist. máx. centro disco - Z      | mm.  | 31              | 41,5             |
|                                  |      |                 |                  |
| <b>Pneu</b>                      | tipo | "7.00 - 12""    | "12.4 R 20""     |
| Largura secção                   | mm.  | 192             | 315              |
| Diâmetro externo                 | mm.  | 685             | 1.035            |

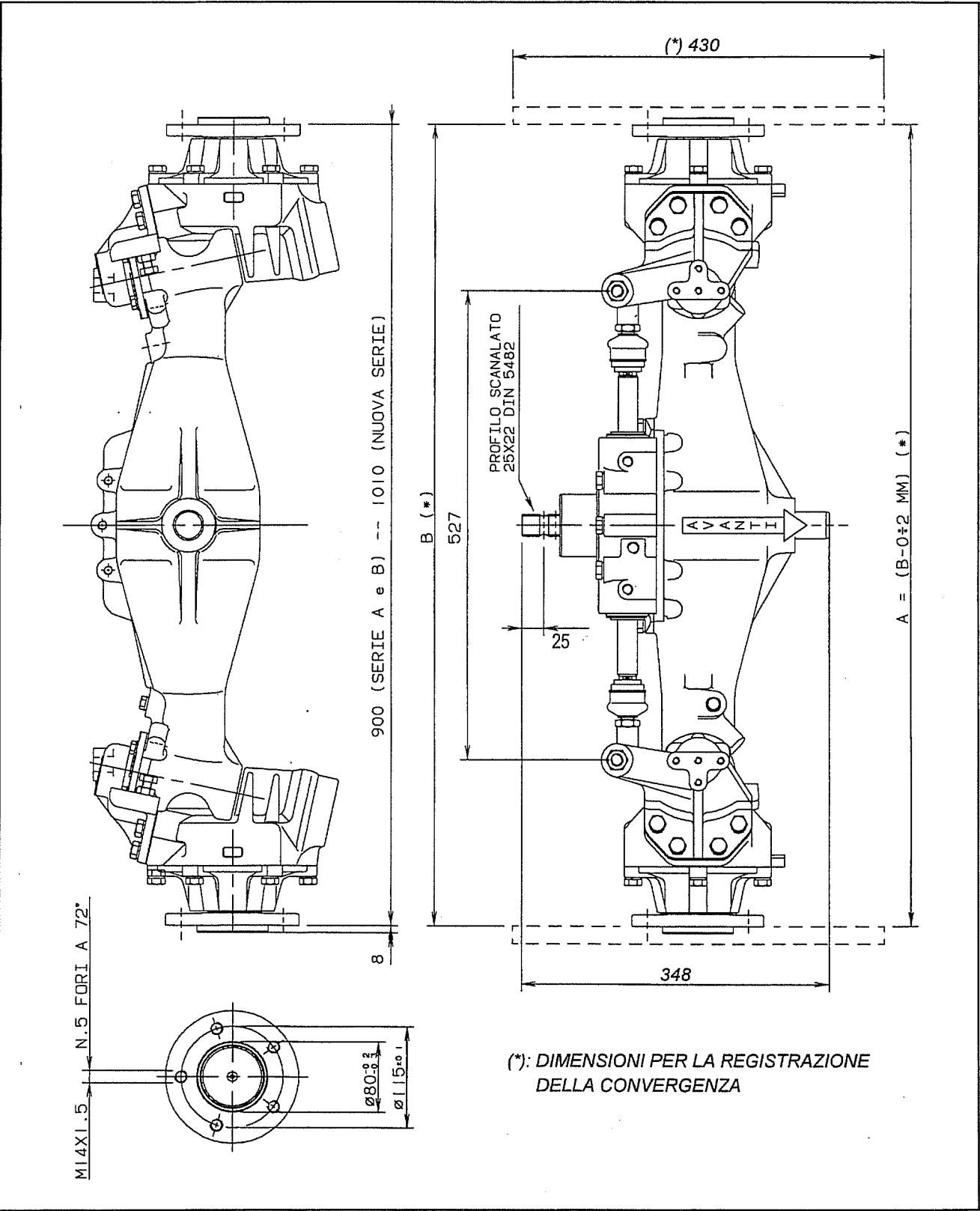
| Dimensões EIXO ANTERIOR |     |                                 |       |       |       |                                  |       |       |       |
|-------------------------|-----|---------------------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|-------|
|                         |     | FLANGES VOLTADAS PARA O INTERNO |       |       |       | FLANGES VOLTADAS PARA O EXTERIOR |       |       |       |
| Dist. entre rodas       | mm. | 908                             | 962   | 990   | 1.044 | 988 (**)                         | 1.042 | 1.070 | 1.124 |
| Externo rodas           | mm. | 1.100                           | 1.154 | 1.182 | 1.236 | 1.180(**)                        | 1.234 | 1.262 | 1.316 |
| Interno rodas           | mm. | 716                             | 770   | 798   | 852   | 796 (**)                         | 850   | 878   | 932   |

| Dimensões EIXO POSTERIOR |     |                                 |          |          |       |                                  |       |       |       |
|--------------------------|-----|---------------------------------|----------|----------|-------|----------------------------------|-------|-------|-------|
|                          |     | FLANGES VOLTADAS PARA O INTERNO |          |          |       | FLANGES VOLTADAS PARA O EXTERIOR |       |       |       |
| Dist. entre rodas        | mm. | 690 (*)                         | 756 (*)  | 806 (*)  | 872   | 844 (*)                          | 910   | 960   | 1.026 |
| Externo rodas            | mm. | 1.005(*)                        | 1.071(*) | 1.121(*) | 1.187 | 1.159 (*)                        | 1.225 | 1.275 | 1.341 |
| Interno rodas            | mm. | 375 (*)                         | 441 (*)  | 491 (*)  | 557   | 529 (*)                          | 595   | 645   | 711   |

| DISPOSIÇÃO TRACTOR                              |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| Diferença altura eixo posterior / eixo anterior | 16,5       |
| Inclinação eixo tractor                         | 0,01085569 |

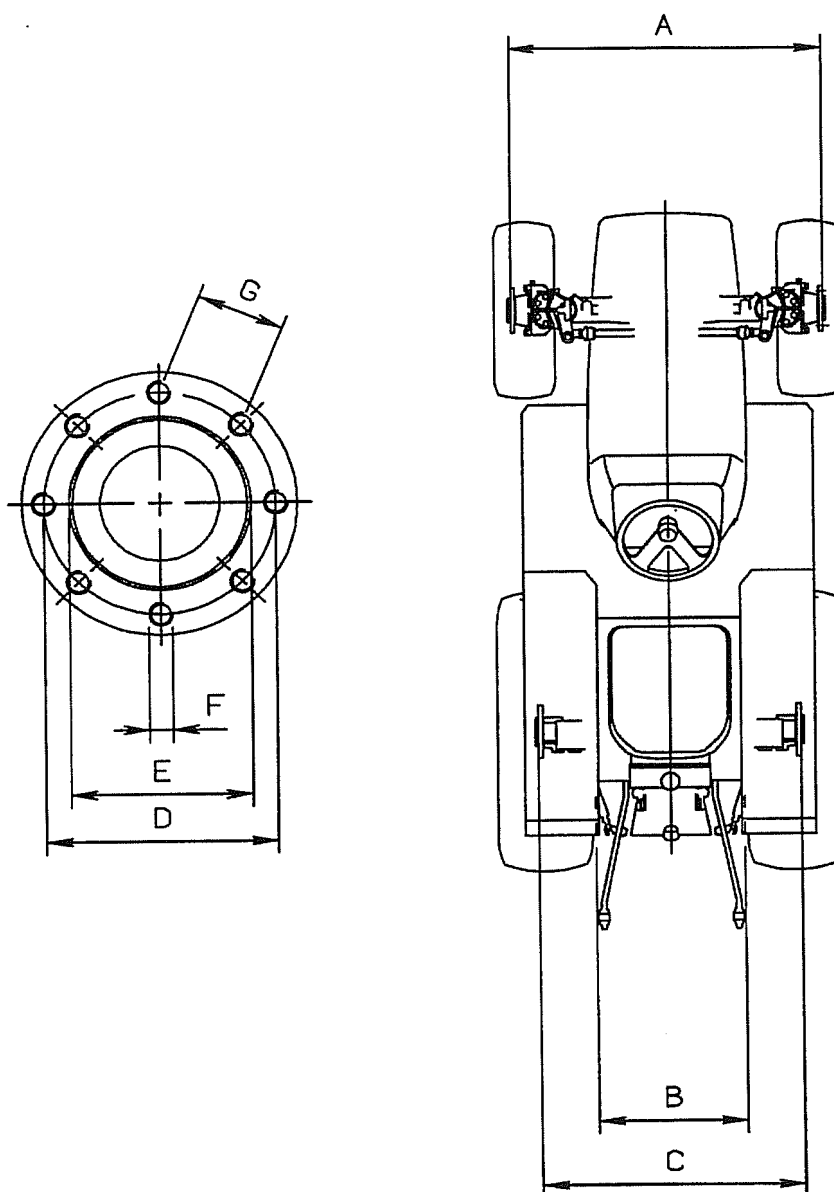
| VERSÃO BASE |                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| (*)         | Versões NÃO POSSÍVEIS (interferência com guarda-lamas ou chassis) |
| (**)        | Versões NÃO ACONSELHADAS ( limitam a viragem)                     |

Dimensões eixo anterior e convergência



9001

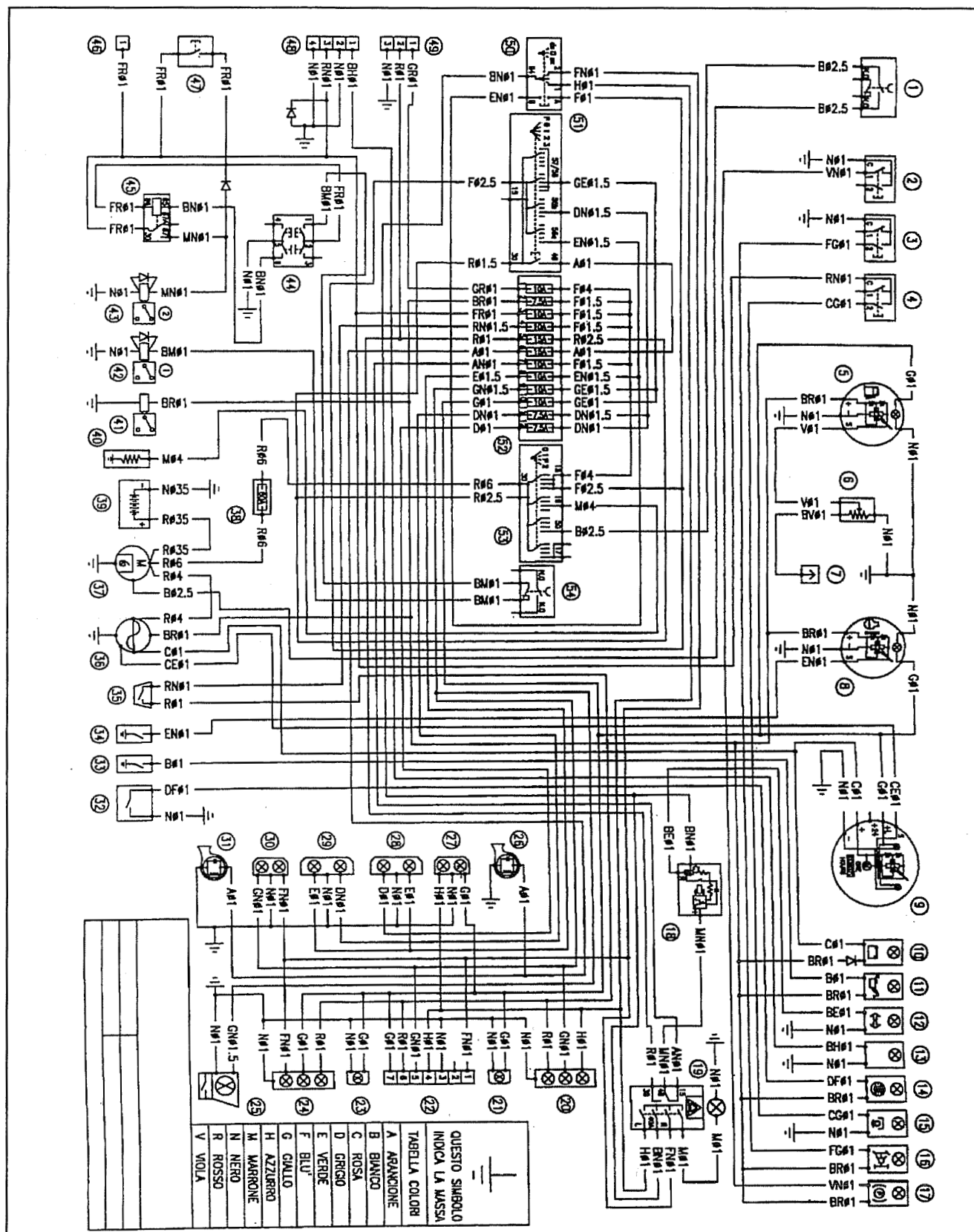
## Dimensões eixo anterior e posterior



|                                                                   | (**) A mm    |            | B mm | C mm | D mm         | E mm         | F                       | G mm |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------|------|--------------|--------------|-------------------------|------|
|                                                                   | SÉRIE<br>A-B | SÉRIE<br>C |      |      |              |              |                         |      |
| <b>EIXO<br/>ANTERIOR</b>                                          | 900          | 1010       |      |      | +0,1<br>-0,1 | -0,2<br>-0,3 | Nº5<br>FUROS<br>M14X1,5 | 67,6 |
| <b>EIXO<br/>POSTERIOR</b>                                         |              |            | 550  | 850  | +0,1<br>-0,1 | -0,2<br>-0,3 | Nº6<br>FUROS<br>M14X1,5 | 70   |
| RELAÇÃO TRANSMISSÃO EIXO POST. / ANT.                             |              |            |      |      |              |              |                         |      |
| 1 : 1,60                                                          |              |            |      |      |              |              |                         |      |
| (**) : COM O BALDE ANTERIOR É INDISPENSÁVEL MONTAR O EIXO SÉRIE C |              |            |      |      |              |              |                         |      |

9002

# Esquema instalação eléctrica

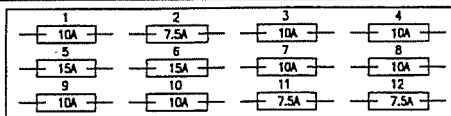


9003

| REF. | DESCRIÇÃO                                    |
|------|----------------------------------------------|
| 1    | Interruptor consenso arranque                |
| 2    | Interruptor travão de estacionamento         |
| 3    | Interruptor tracção dupla                    |
| 4    | Interruptor P.T.O. posterior                 |
| 5    | Instrumento indicador nível carburante       |
| 6    | Indicador nível carburante                   |
| 7    | Disposição sinal luminoso reserva carburante |
| 8    | Instrumento indicador temperatura água       |
| 9    | Instrumento crono-girómetro                  |
| 10   | Sinal luminoso gerador                       |
| 11   | Sinal luminoso pressão óleo motor            |
| 12   | Sinal luminoso pisca-piscas                  |
| 13   | Sinal luminoso P.T.O. anterior               |
| 14   | Sinal luminoso filtro ar obstruído           |
| 15   | Sinal luminoso P.T.O. posterior              |
| 16   | Sinal luminoso tracção dupla                 |
| 17   | Sinal luminoso travão de estacionamento      |
| 18   | Intermitência pisca-piscas                   |
| 19   | Interruptor Hazard emergência                |
| 20   | Farol posterior DIR.                         |
| 21   | Faróis luz placa matrícula DIR.              |
| 22   | Tomada sete pólos                            |
| 23   | Faróis luz placa matrícula ESQ.              |
| 24   | Farol posterior ESQ.                         |
| 25   | Projector luz de trabalho                    |
| 26   | Buzina                                       |
| 27   | Farolim lateral DIR.                         |

| REF. | DESCRIÇÃO                                      |
|------|------------------------------------------------|
| 28   | Projector luzes anteriores DIR.                |
| 29   | Projector luzes anteriores ESQ.                |
| 30   | Farolim lateral ESQ.                           |
| 31   | Buzina opcional                                |
| 32   | Sensor filtro ar obstruído                     |
| 33   | Sensor pressão óleo motor                      |
| 34   | Sensor temperatura água                        |
| 35   | Interruptor stop                               |
| 36   | Alternador                                     |
| 37   | Motor de arranque                              |
| 38   | Maxi fusível geral                             |
| 39   | Bateria 12V                                    |
| 40   | Vela pré aquecimento                           |
| 41   | Electroválvula paragem motor                   |
| 42   | Electroválvula levantamento levantador         |
| 43   | Electroválvula descida levantador              |
| 44   | Interruptor seleccionador comandos levant.     |
| 45   | Relé comando descida levantador                |
| 46   | Alimentação central posição-esforço controlado |
| 47   | Botão comando descida levantador               |
| 48   | Ficha de cablagem P.T.O. anterior              |
| 49   | Ficha de cablagem cabina                       |
| 50   | Interruptor indicador de direcção              |
| 51   | Interruptor comando luzes                      |
| 52   | Caixa porta fusíveis                           |
| 53   | Interruptor chave arranque                     |
| 54   | Interruptor consenso levantamento levantador   |

#### CAIXA PORTA-FUSÍVEIS



| Nº | USUÁRIOS                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Alimentação cabina +15                                                                                                                                                                                                               |
| 2  | Alimentação sinal luminoso gerador, sinal luminoso pressão óleo motor, sinal luminoso filtro ar obstruído, sinal luminoso tracção dupla, sinal luminoso travão de estacionamento, electroválvula paragem motor, excitação alternador |
| 3  | Alimentação linha embraiagem, central posição-esforço controlado, P.T.O. anterior opcional, interruptor P.T.O. posterior, botão comando descida levantador                                                                           |
| 4  | Alimentação interruptor stop                                                                                                                                                                                                         |
| 5  | Alimentação cabina +30, interruptor Hazard emergência +30                                                                                                                                                                            |
| 6  | Buzina                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | Alimentação interruptor Hazard emergência +15                                                                                                                                                                                        |
| 8  | Luzes máximos DIR. e ESQ.                                                                                                                                                                                                            |
| 9  | Luzes mínimo posição anterior ESQ. - posterior DIR., tomada sete pólos, projector luz de trabalho                                                                                                                                    |
| 10 | Luzes de posição anterior DIR. - posterior ESQ., tomada sete pólos, luz placa matrícula DIR. e ESQ., iluminação instrumento crono-girómetro, instrumento indicador nível carburante, instrumento indicador temperatura água          |
| 11 | Luz médio ESQ.                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | Luz médio DIR.                                                                                                                                                                                                                       |

## Binário e potência motor

| MODELOS                          |      | 20 DT    | 26 DT | 30 DT |
|----------------------------------|------|----------|-------|-------|
| REGIME DE ROTAÇÕES NOMINAL       |      | 2800 G/1 |       |       |
| BINÁRIO MÁX.                     | Nm   | 58,4     | 75    | 83,1  |
|                                  | Kgm  | 5,9      | 7,6   | 8,5   |
| REGIME DE ROTAÇÕES BINÁRIO MÁX.  | G/1' | 1210     | 2000  | 1792  |
| POTÊNCIA MÁX.                    | Kw   | 14,7     | 19,8  | 21,7  |
|                                  | CV   | 19,8     | 26,7  | 29,5  |
| REGIME DE ROTAÇÕES POTÊNCIA MÁX. | G/1' | 2800     | 2800  | 2800  |

## Tabela velocidade

| VELOCIDADE TRACTOR EM Km/h                    |   |   |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------|---|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VELOCIDADE COM RODAS 12.4 R 20:               |   |   |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| RAIO ÍNDICE RODA em...mm.: 490                |   |   |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| CIRCUNFERÊNCIA DE RODAGEM em...m.: 3,08       |   |   |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| VELOCIDADE MOTOR                              |   |   |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Rotações / 1'                                 |   |   | 800  | 1000 | 1200  | 1400  | 1600  | 1800  | 2000  | 2200  | 2400  | 2600  | 2800  | 3000  |
| A<br>V<br>A<br>N<br>D<br>T<br>E<br><br>M<br>A | L | 1 | 0,20 | 0,25 | 0,30  | 0,35  | 0,40  | 0,45  | 0,50  | 0,55  | 0,60  | 0,65  | 0,70  | 0,75  |
|                                               | E | 2 | 0,30 | 0,38 | 0,45  | 0,53  | 0,60  | 0,68  | 0,75  | 0,83  | 0,91  | 0,98  | 1,06  | 1,13  |
|                                               | N | 3 | 0,43 | 0,54 | 0,65  | 0,76  | 0,87  | 0,97  | 1,08  | 1,19  | 1,30  | 1,41  | 1,52  | 1,62  |
|                                               | T | 4 | 0,61 | 0,76 | 0,92  | 1,07  | 1,22  | 1,37  | 1,53  | 1,68  | 1,83  | 1,98  | 2,14  | 2,29  |
|                                               | M | 1 | 0,73 | 0,91 | 1,09  | 1,27  | 1,46  | 1,64  | 1,82  | 2,00  | 2,18  | 2,37  | 2,55  | 2,73  |
|                                               | É | 2 | 1,10 | 1,37 | 1,64  | 1,92  | 2,19  | 2,47  | 2,74  | 3,01  | 3,29  | 3,56  | 3,84  | 4,11  |
|                                               | D | 3 | 1,57 | 1,97 | 2,36  | 2,75  | 3,15  | 3,54  | 3,93  | 4,33  | 4,72  | 5,11  | 5,51  | 5,90  |
|                                               | I | 4 | 2,22 | 2,77 | 3,32  | 3,88  | 4,43  | 4,99  | 5,54  | 6,09  | 6,65  | 7,20  | 7,76  | 8,31  |
|                                               | V | 1 | 2,55 | 3,19 | 3,83  | 4,47  | 5,10  | 5,74  | 6,38  | 7,02  | 7,66  | 8,29  | 8,93  | 9,57  |
|                                               | E | 2 | 3,84 | 4,80 | 5,76  | 6,72  | 7,68  | 8,64  | 9,60  | 10,56 | 11,52 | 12,48 | 13,44 | 14,40 |
|                                               | L | 3 | 5,51 | 6,89 | 8,27  | 9,65  | 11,03 | 12,40 | 13,78 | 15,16 | 16,54 | 17,92 | 19,30 | 20,67 |
|                                               | O | 4 | 7,77 | 9,71 | 11,65 | 13,59 | 15,53 | 17,47 | 19,42 | 21,36 | 23,30 | 25,24 | 27,18 | 29,12 |
|                                               | L | 1 | 0,96 | 1,20 | 1,44  | 1,68  | 1,92  | 2,16  | 2,39  | 2,63  | 2,87  | 3,11  | 3,35  | 3,59  |
|                                               | E | 2 | 1,44 | 1,80 | 2,16  | 2,52  | 2,88  | 3,24  | 3,60  | 3,97  | 4,33  | 4,69  | 5,05  | 5,41  |
|                                               | N | 3 | 2,07 | 2,59 | 3,10  | 3,62  | 4,14  | 4,66  | 5,17  | 5,69  | 6,21  | 6,73  | 7,24  | 7,76  |
|                                               | T | 4 | 2,92 | 3,64 | 4,37  | 5,10  | 5,83  | 6,56  | 7,29  | 8,02  | 8,75  | 9,47  | 10,20 | 10,93 |

## Bomba hidráulica e direcção hidráulica

| <b>MOTOR</b> |                      |                  | <b>BOMBA HIDRÁULICA</b> |                 |                                       |                              |                              |                              |
|--------------|----------------------|------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| TIPO         | ROTA-<br>ÇÕES<br>/1' | MOTOR /<br>BOMBA | TIPO                    | CILINDR.<br>DM3 | CAPACIDADE LITROS / ROTAÇÕES<br>MOTOR |                              |                              |                              |
|              |                      |                  |                         |                 | 1000<br>ROTA-<br>ÇÕES/1'              | 2000<br>ROTA-<br>ÇÕES<br>/1' | 2600<br>ROTA-<br>ÇÕES<br>/1' | 2800<br>ROTA-<br>ÇÕES<br>/1' |
| PERK.103-10  | 2800                 | 1 /<br>0,846     | AP2/11 D 279            | 0,011           | 9,3                                   | 18,6                         | 24,2                         | 26,1                         |
| PERK.103-13  |                      |                  |                         |                 |                                       |                              |                              |                              |
| PERK.103-15  |                      |                  |                         |                 |                                       |                              |                              |                              |

| <b>VÁLVULA PRIORITÁRIA</b> |           |     | <b>DIRECÇÃO HIDRÁULICA</b> |                 |                                                         |                        |           |
|----------------------------|-----------|-----|----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| TIPO                       | REGULAÇÃO |     | TIPO                       | CILINDR.<br>CM3 | CAPACIDADE PARA<br>VELOCIDADE DE VIRAGEM<br>LITROS / 1' |                        | REGULAÇÃO |
|                            | L / 1'    | BAR |                            |                 | 60<br>ROTAÇÕES<br>/1'                                   | 100<br>ROTAÇÕES<br>/1' | BAR       |
| COMATROL<br>VME - 06       | 4         | 150 | MST<br>32                  | 32              | 1,9                                                     | 3,2                    | 85/90     |

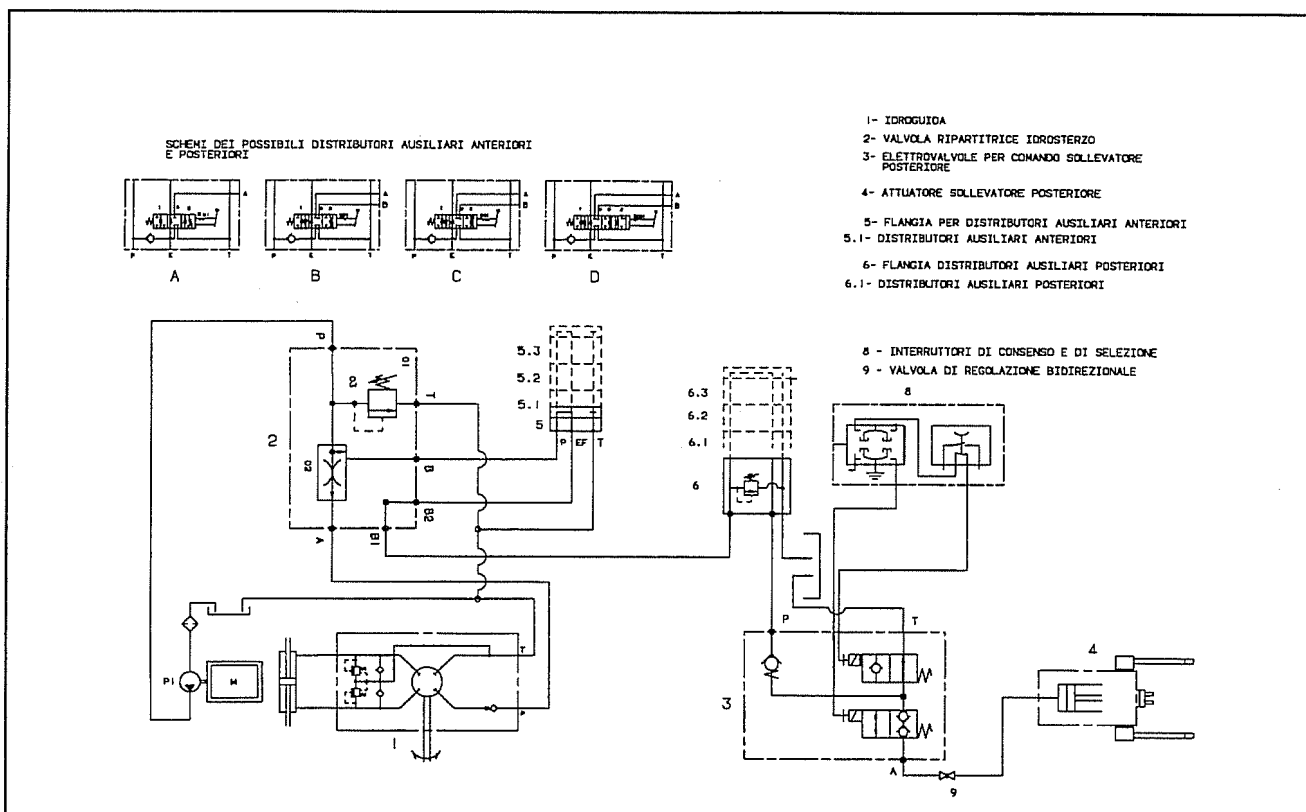
**Nota:** A válvula prioritária garante 4 litros de capacidade à direcção hidráulica INDEPENDENTEMENTE da capacidade do circuito

**Nota:** O Circuito tem uma válvula de máxima regulada a 150 BAR.

| <b>LIGAÇÕES RÁPIDAS</b> |            |             |
|-------------------------|------------|-------------|
|                         | ANTERIORES | POSTERIORES |
| TIPO                    | 1/2" NPTF  | 1/2" NPTF   |
| PRESSÃO DE EXERCÍCIO    | 150 Bar    | 150 Bar     |

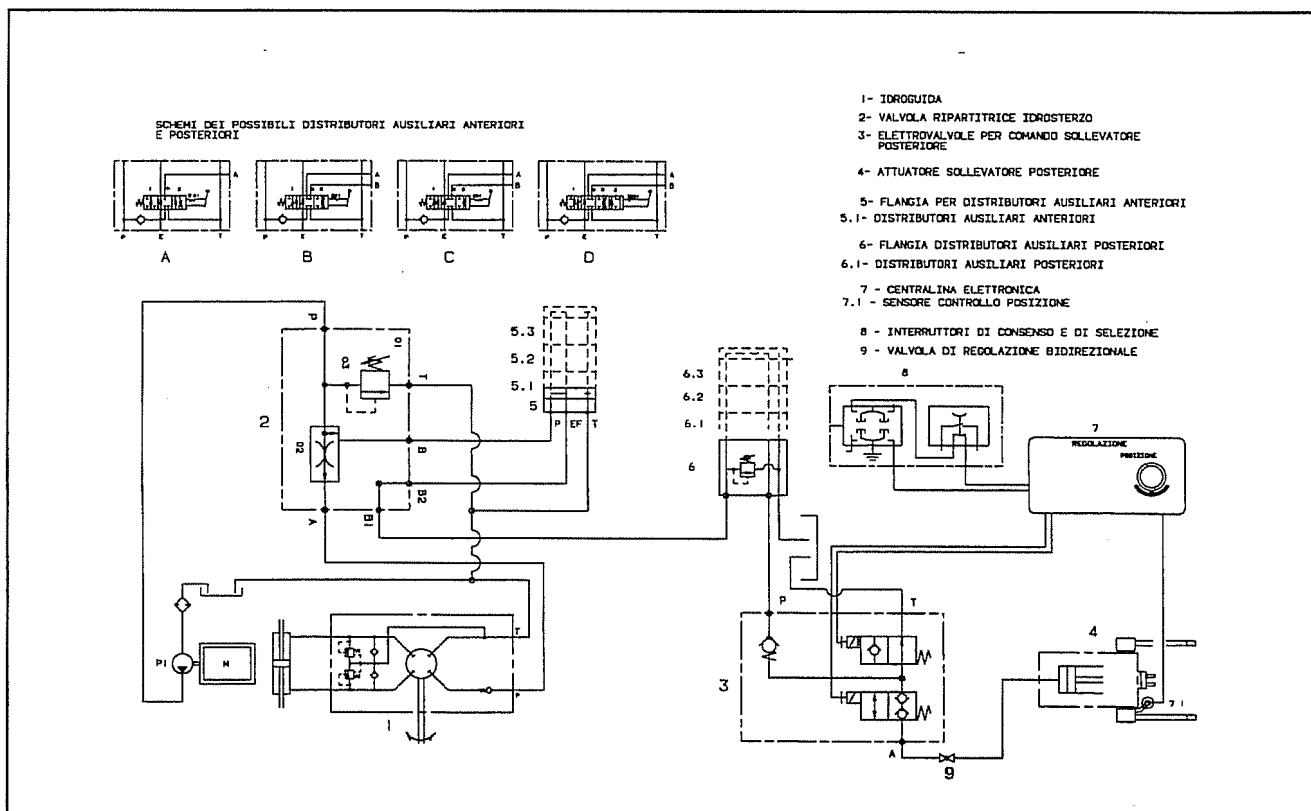
| <b>REGULAÇÃO CIRCUITO DE LEVANTAMENTO</b> |         |
|-------------------------------------------|---------|
| PRESSÃO MÁX. DE EXERCÍCIO                 | 150 Bar |

# Esquema instalação hidráulica versão “levanta-abaixa” da máquina chassis n° B455170



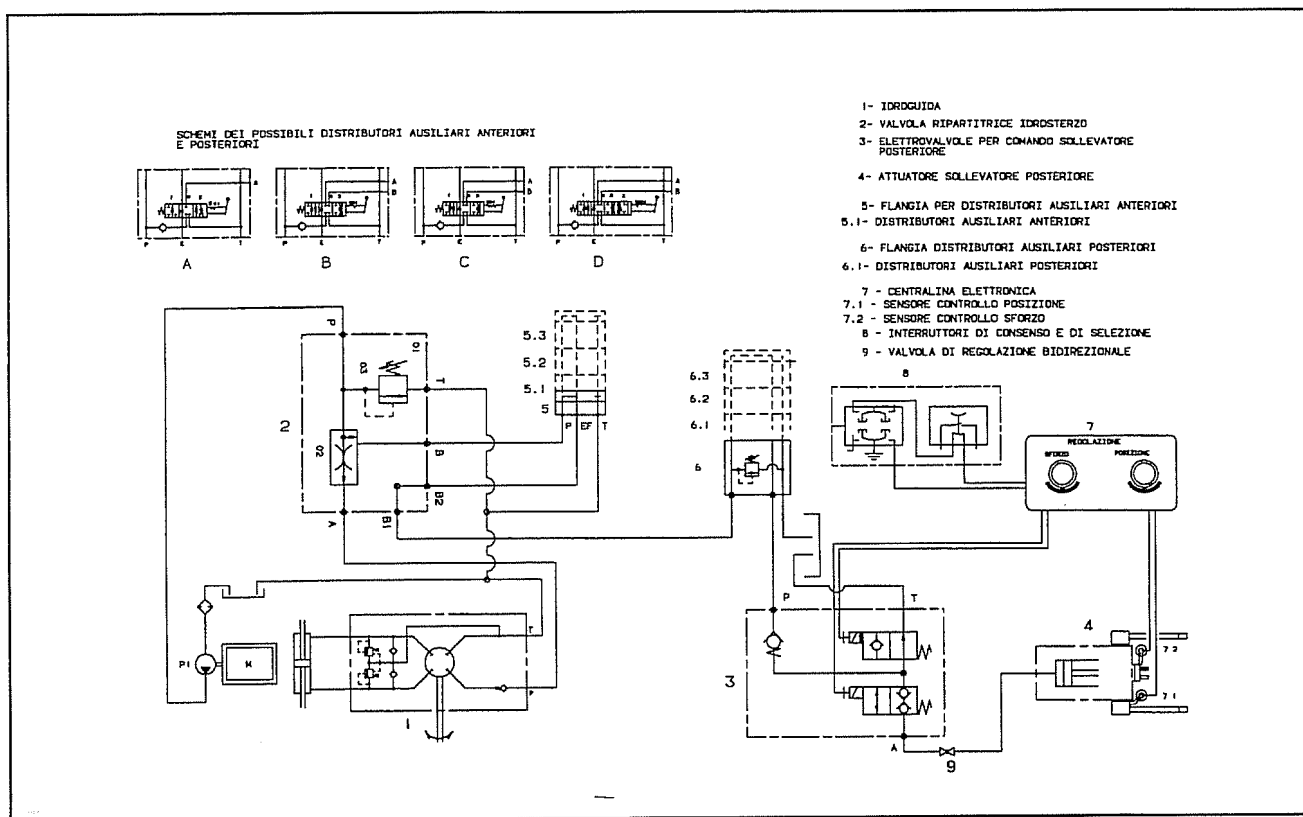
9005

# Esquema instalação hidráulica versão “Posição controlada” da máquina chassis n° B455170

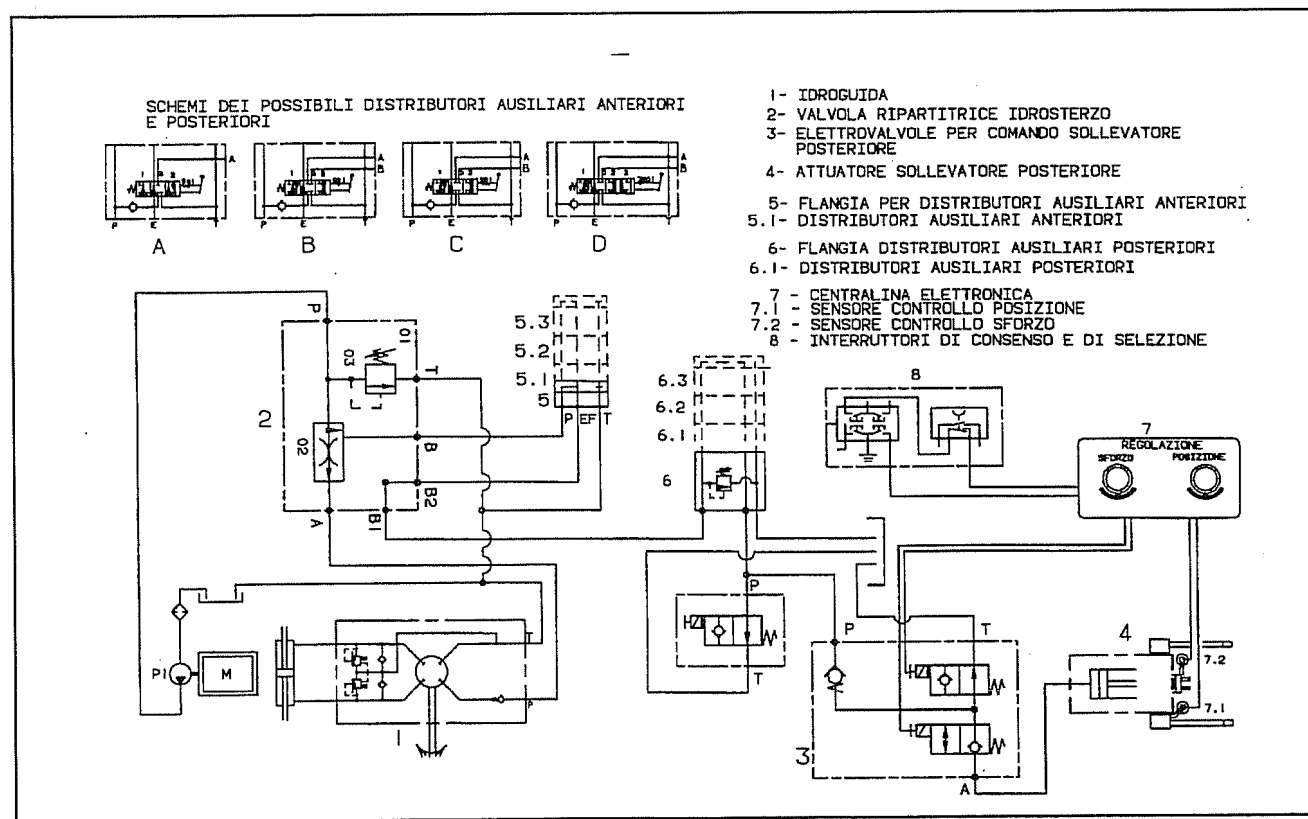


9006

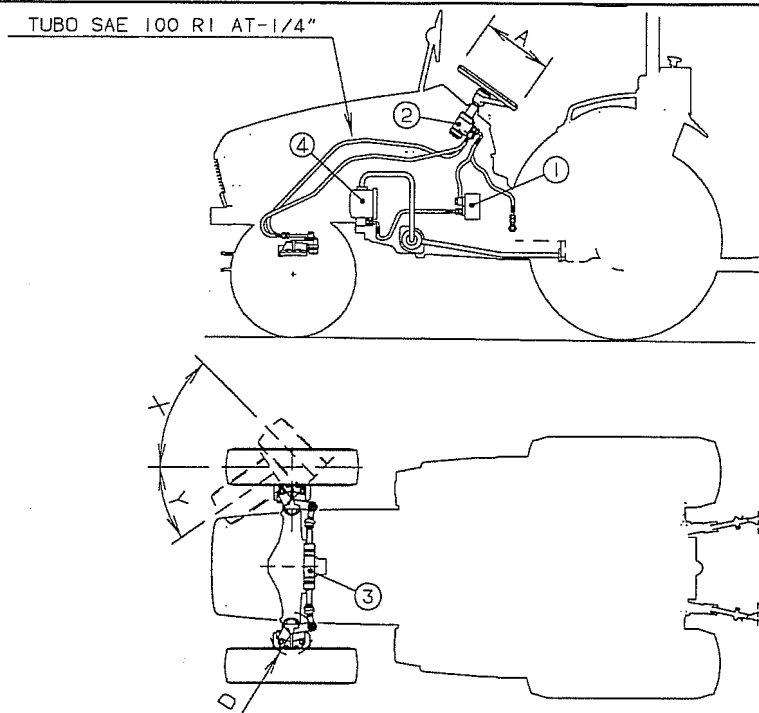
**Esquema instalação hidráulica versão “Posição e Esforço controlado” da máquina chassis nº B455170**



**Esquema instalação hidráulica versão “Posição e Esforço controlado” até à máquina chassis n° B455169**



## Esquema instalação hidráulica de viragem



① VALVOLA PRIORITARIA CON VALVOLA DI PRESS. MAX

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| PORTATA NOMINALE D'INGRESSO L/1'    | 24  |
| PORTATA PRIORITARIA PER IDROG. L/1' | 4   |
| PRESS. MAX CIRCUITO IDRAULICO BAR   | 150 |

② *DATI IDROGUIDA*

|                         |     |       |
|-------------------------|-----|-------|
| TARATURA VALVOLA DI MAX | BAR | 85+90 |
| CILINDRATA TOTALE       | CM3 | 32    |

③ DATI CILINDRO DI STERZATURA

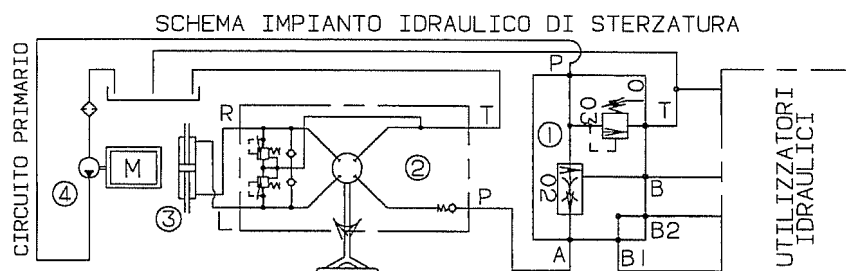
|                       |     |     |
|-----------------------|-----|-----|
| CORSA TOTALE          | MM  | 120 |
| CILINDRATA TOTALE     | CM3 | 105 |
| DIAMETRO DELLO STELO  | MM  | 22  |
| DIAMETRO DI ALESAGGIO | MM  | 40  |

④ DATI DELLA POMPA IDRAULICA

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| MARCA                    | HIDROIRMA      |
| MODELLO                  | AP200/11 D 279 |
| CILINDRATA               | CM3 11         |
| PORTATA DELLA POMPA L/1' | 26 / 22        |

### DIMENSIONI LEVE DI STERZATURA

|                                 |    |     |
|---------------------------------|----|-----|
| LUNGH. UTILE LEVA STERZO (D)    | MM | 92  |
| ANG. DI STERZATURA DESTRA (X)   |    | 45° |
| ANG. DI STERZATURA SINISTRA (Y) |    | 35° |
| DIAMETRO VOLANTE (A)            | MM | 330 |



9009

### Raio de viragem

| <b>PNEUS</b>                     | <b>RAIO RODA ANTERIOR EXTERNA<br/>(metros ) SEM TRAVÕES</b> |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| POST.12. 4 -R20"- ANT.7.00-12"   | 3,20                                                        |
| POST.260/80 - 20"-ANT.6.5/80-12" | 2,70                                                        |
| POST.11.2 -R20"- ANT.6.5/80-15"  | 3,00                                                        |
| POST.250/80 - 18"-ANT.6 X 12"    | 2,70                                                        |

## Tomadas de força

| PDF SINCRONIZADA            |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| ROTAÇÕES SEMIEIXO POSTERIOR | ROTAÇÕES TOMADA DE FORÇA POSTERIOR |
| 1                           | 21,21                              |

| PDF INDEPENDENTES                |   |           |           |           |           |           |        |                         |       |       |       |       |         |
|----------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
|                                  |   |           |           |           |           |           | REL.   | VELOCIDADE PTO COM      |       |       |       |       | ROT/MIN |
| 1 COMBINAÇÃO ENTRADA DE REDUÇÃO  |   |           |           |           |           |           | TRANSM | MOTOR A ROTAÇÕES / MIN. |       |       |       |       | PTO A   |
| 2 RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO PARCIAL |   |           |           |           |           |           | TOTAL  | 1500                    | 1800  | 2300  | 2800  | 3000  | REGIME  |
|                                  |   | 1^<br>RED | 2^<br>RED | 3^<br>RED | 4^<br>RED | 5^<br>RED |        |                         |       |       |       |       |         |
| POSTERIOR                        | 1 | 13 34     | 29 31     | 22 38     | 1 11      | 1 1       |        |                         |       |       |       |       |         |
| 540                              | 2 | 2,62      | 1,07      | 1,73      | 1,00      | 1,00      | 4,83   | 311                     | 373   | 476   | 580   | 621   | 2607,6  |
| POSTERIOR                        | 1 | 13 34     | 1 1       | 1 1       | 1 1       | 1 1       |        |                         |       |       |       |       |         |
| 1000                             | 2 | 2,62      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 2,62   | 574                     | 688   | 879   | 1.071 | 1.147 | 2615,3  |
| POSTERIOR                        | 1 | 19 28     | 1 1       | 1 1       | 1 1       | 1 1       |        |                         |       |       |       |       |         |
| 2000                             | 2 | 1,47      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,47   | 1018                    | 1221  | 1425  | 1629  | 1900  | 2947,3  |
| VENTRAL                          | 1 | 13 34     | 29 31     | 31 28     | 28 15     | 21 22     |        |                         |       |       |       |       |         |
| 2000                             | 2 | 2,62      | 1,07      | 0,90      | 0,54      | 1,05      | 1,42   | 1.058                   | 1.270 | 1.623 | 1.976 | 2.117 | 2834,4  |
| ANTERIOR                         | 1 | 17 44     | 1 1       | 1 1       | 1 1       | 1 1       |        |                         |       |       |       |       |         |
| 1000                             | 2 | 2,59      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 2,59   | 580                     | 695   | 889   | 1.082 | 1.159 | 2588,2  |
| ANTERIOR                         | 1 | 26 35     | 1 1       | 1 1       | 1 1       | 1 1       |        |                         |       |       |       |       |         |
| 2000                             | 2 | 1,35      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,35   | 1.114                   | 1.337 | 1.709 | 2.080 | 2.229 | 2692,3  |

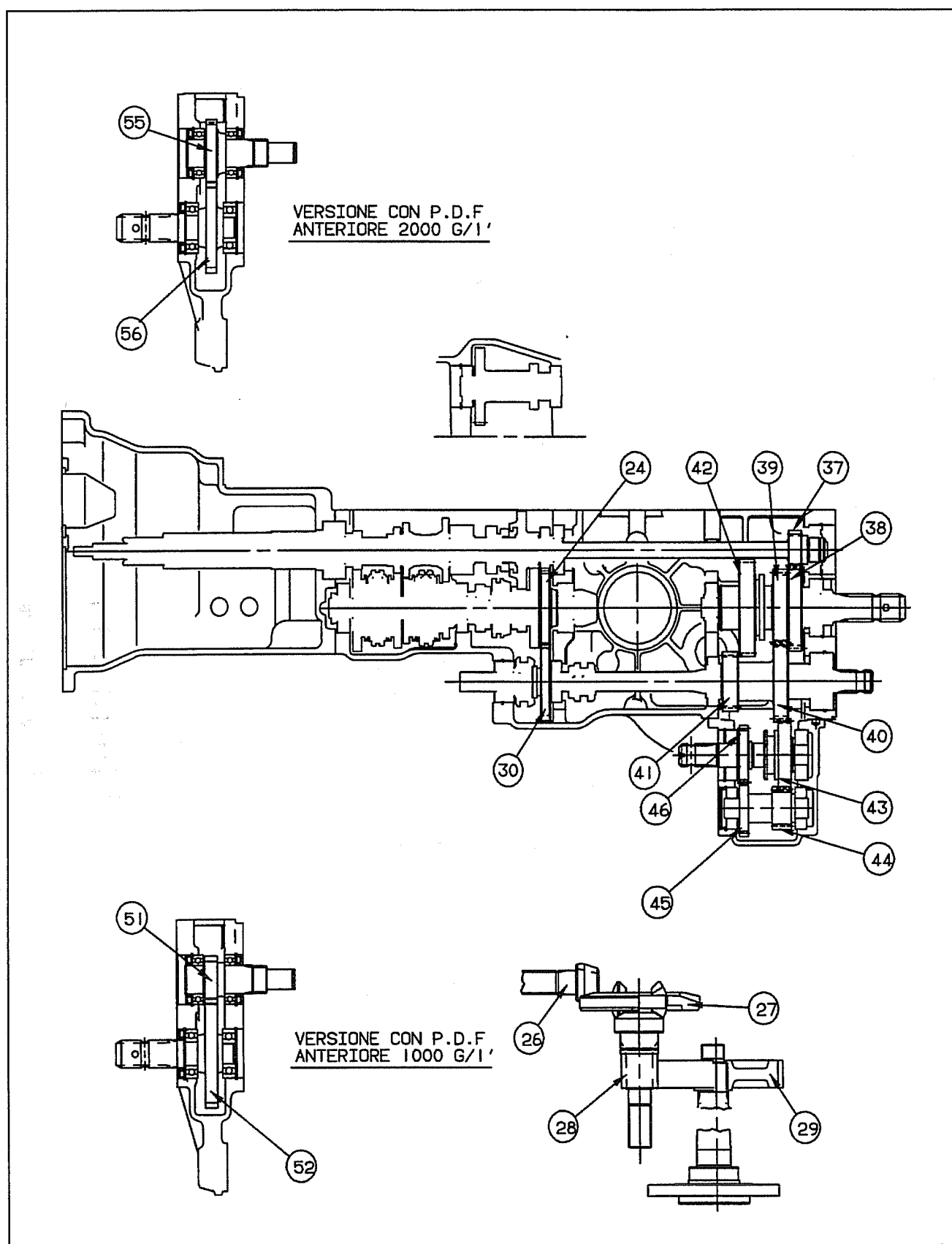
## Potência tomadas de força

|                            |       |                   |       |       |
|----------------------------|-------|-------------------|-------|-------|
| MODELOS                    |       | 20 DT             | 26 DT | 30 DT |
| REGIME DE ROTAÇÕES NOMINAL |       | 2800 G/1          |       |       |
| TOMADA DE FORÇA POSTERIOR  |       |                   |       |       |
| REGIME DE ROTAÇÕES         | G / 1 | 540 / 1000 / 2000 |       |       |
| POTÊNCIA MÁX.              | Kw    | 12,5              | 16,1  | 18,4  |
|                            | CV    | 17                | 22    | 25    |
| TOMADA DE FORÇA ANTERIOR   |       |                   |       |       |
| REGIME DE ROTAÇÕES         | G / 1 | 1000 / 2000       |       |       |
| POTÊNCIA MÁX.              | Kw    | 10,3              | 13,2  | 14,7  |
|                            | CV    | 14                | 18    | 20    |

## Esquema tomadas de força

| <b>REDUTOR TOMADA DE FORÇA INDEPENDENTE POSTERIOR</b> |                                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 37                                                    | Roda motriz 1ª redução                          |
| 38                                                    | Roda conduzida 1ª redução                       |
| 39                                                    | Roda motriz 1ª redução                          |
| 40                                                    | Roda conduzida 1ª redução                       |
| 41                                                    | Roda motriz 1ª redução                          |
| 42                                                    | Roda conduzida 1ª redução                       |
| <b>REDUTOR TOMADA DE FORÇA SINCRONIZADA POSTERIOR</b> |                                                 |
| 24                                                    | Roda motriz Tomada de Movimento sincronizada    |
| 30                                                    | Roda conduzida Tomada de Movimento sincronizada |
| 26                                                    | Pinhão cônico eixo posterior                    |
| 27                                                    | Coroa cônica eixo posterior                     |
| 28                                                    | Roda motriz Redutor Final                       |
| 29                                                    | Roda conduzida Redutor Final                    |
| <b>REDUTOR TOMADA DE FORÇA INDEPENDENTE VENTRAL</b>   |                                                 |
| 40                                                    | Roda motriz Tomada de Movimento Ventral         |
| 43                                                    | Roda motriz 1ª redução                          |
| 44                                                    | Roda conduzida 1ª redução                       |
| 45                                                    | Roda motriz 1ª redução                          |
| 46                                                    | Roda conduzida 1ª redução                       |
| <b>REDUTOR TOMADA DE FORÇA ANTERIOR</b>               |                                                 |
| 51                                                    | Roda motriz PdF anterior                        |
| 52                                                    | Roda conduzida PdF anterior                     |
| 55                                                    | Roda motriz PdF anterior                        |
| 56                                                    | Roda conduzida PdF anterior                     |

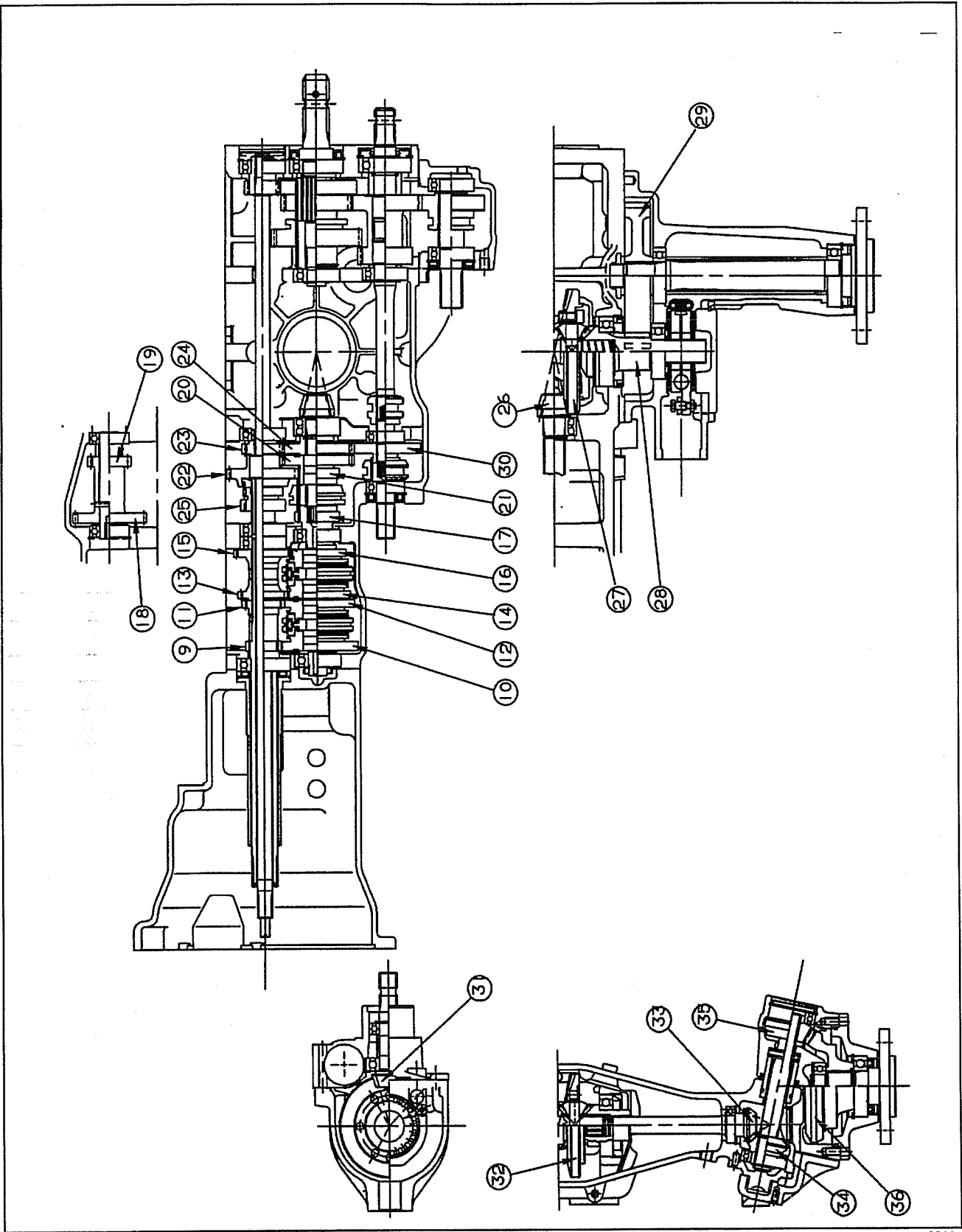
## Esquema tomadas de força



## Esquema transmissão sincronizada

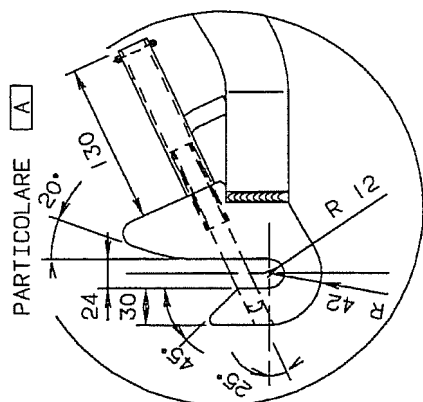
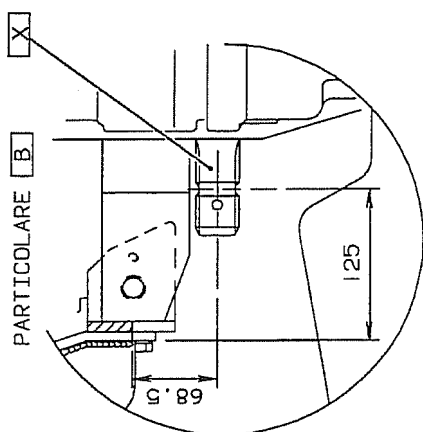
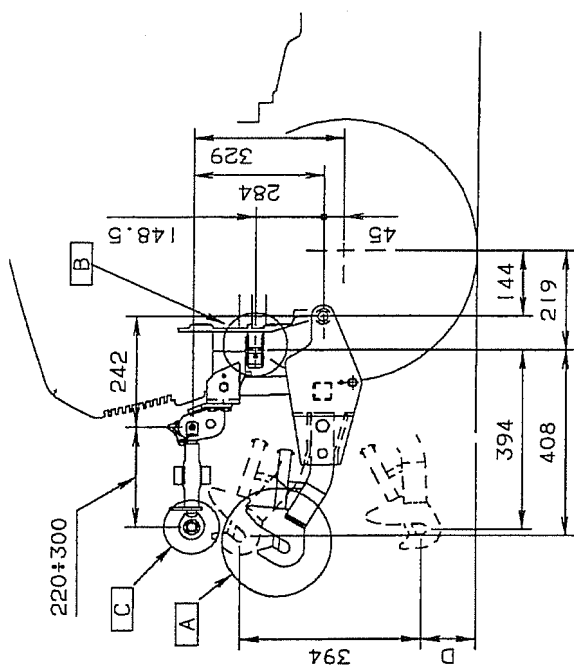
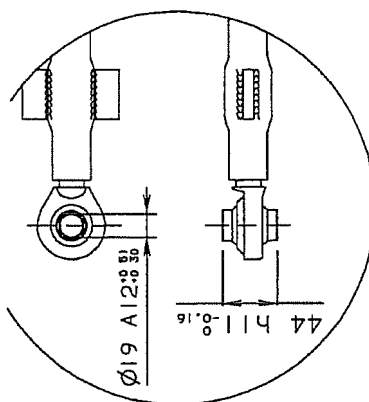
| <b>VELOCIDADES</b>                                   |                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 9                                                    | Roda motriz 1 <sup>^</sup> marcha            |
| 10                                                   | Roda conduzida 1 <sup>^</sup> marcha         |
| 11                                                   | Roda motriz 2 <sup>^</sup> marcha            |
| 12                                                   | Roda conduzida 2 <sup>^</sup> marcha         |
| 13                                                   | Roda motriz 3 <sup>^</sup> marcha            |
| 14                                                   | Roda conduzida 3 <sup>^</sup> marcha         |
| 15                                                   | Roda motriz 4 <sup>^</sup> marcha            |
| 16                                                   | Roda conduzida 4 <sup>^</sup> marcha         |
| <b>REDUTOR CENTRAL R-M-V - MA</b>                    |                                              |
| 17                                                   | Roda motriz 1 <sup>^</sup> redução           |
| 18                                                   | Roda conduzida 1 <sup>^</sup> redução        |
| 19                                                   | Roda motriz 2 <sup>^</sup> redução           |
| 20                                                   | Roda conduzida 2 <sup>^</sup> redução        |
| 21                                                   | Roda motriz 3 <sup>^</sup> redução           |
| 22                                                   | Roda conduzida 3 <sup>^</sup> redução        |
| 23                                                   | Roda motriz 4 <sup>^</sup> redução           |
| 24                                                   | Roda conduzida 3 <sup>^</sup> redução        |
| 25                                                   | Engrenagem de retorno MA                     |
| <b>REDUTOR BINÁRIO CÓNICO EIXO POST.</b>             |                                              |
| 26                                                   | Pinhão cónico eixo posterior                 |
| 27                                                   | Coroa cónica eixo posterior                  |
| <b>REDUÇÃO FINAL POSTERIOR</b>                       |                                              |
| 28                                                   | Roda motriz Redutor Final                    |
| 29                                                   | Roda conduzida Redutor Final                 |
| <b>TOMADA DE MOVIMENTO VENTRAL PARA TRACÇÃO ANT.</b> |                                              |
| 24                                                   | Roda motriz PDM ventral                      |
| 30                                                   | Roda conduzida PDM ventral                   |
| <b>REDUTOR BINÁRIO CÓNICA EIXO ANT</b>               |                                              |
| 31                                                   | Pinhão cónico eixo anterior                  |
| 32                                                   | Coroa cónica eixo anterior                   |
| <b>PERNO CÓNICO ARTICULAÇÃO EIXO ANTERIOR</b>        |                                              |
| 33                                                   | Roda cónica motriz                           |
| 34                                                   | Roda cónica conduzida                        |
| <b>REDUTOR FINAL EIXO ANTERIOR</b>                   |                                              |
| 35                                                   | Roda cónica motriz redutor final anterior    |
| 36                                                   | Roda cónica conduzida redutor final anterior |

Esquema transmissão sincronizada



9011

### Dimensões P.D.F. e levantador anterior (CAT 1N)

PARTICOLARE ☐ C

CARICO MAX DI SOLLEVAMENTO ALLE ESTREMITA' DELLE ROTULE : 450 KG

☒ **PROFILO SCANALATO ASAE 1 3/8" DIN 9611A**

SENSEN DI ROTAZIONE, ANTIDIRARIO (PDF VISTA DI FRONTE)

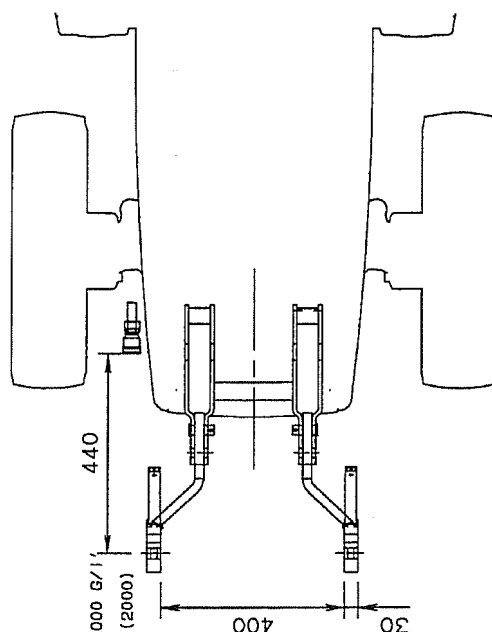
REGIME DI ROTAZIONE PDF: 1000 G/I' (STANDARD) OPTIONAL 2000 G/I'

GIRI MOTORE CON PDF A REGIME: 2588 G/1' (1000) 2692 G/1' (2000)

TARATURA FRIZIONE ELETTROMAGNETICA A 2800 G/I'

POTENZA TRASMISSIBILE CV: 28 (KW 20,7)

COPPIA TRASMISSIBILE Kg: 8.9 (Nm 87.7)

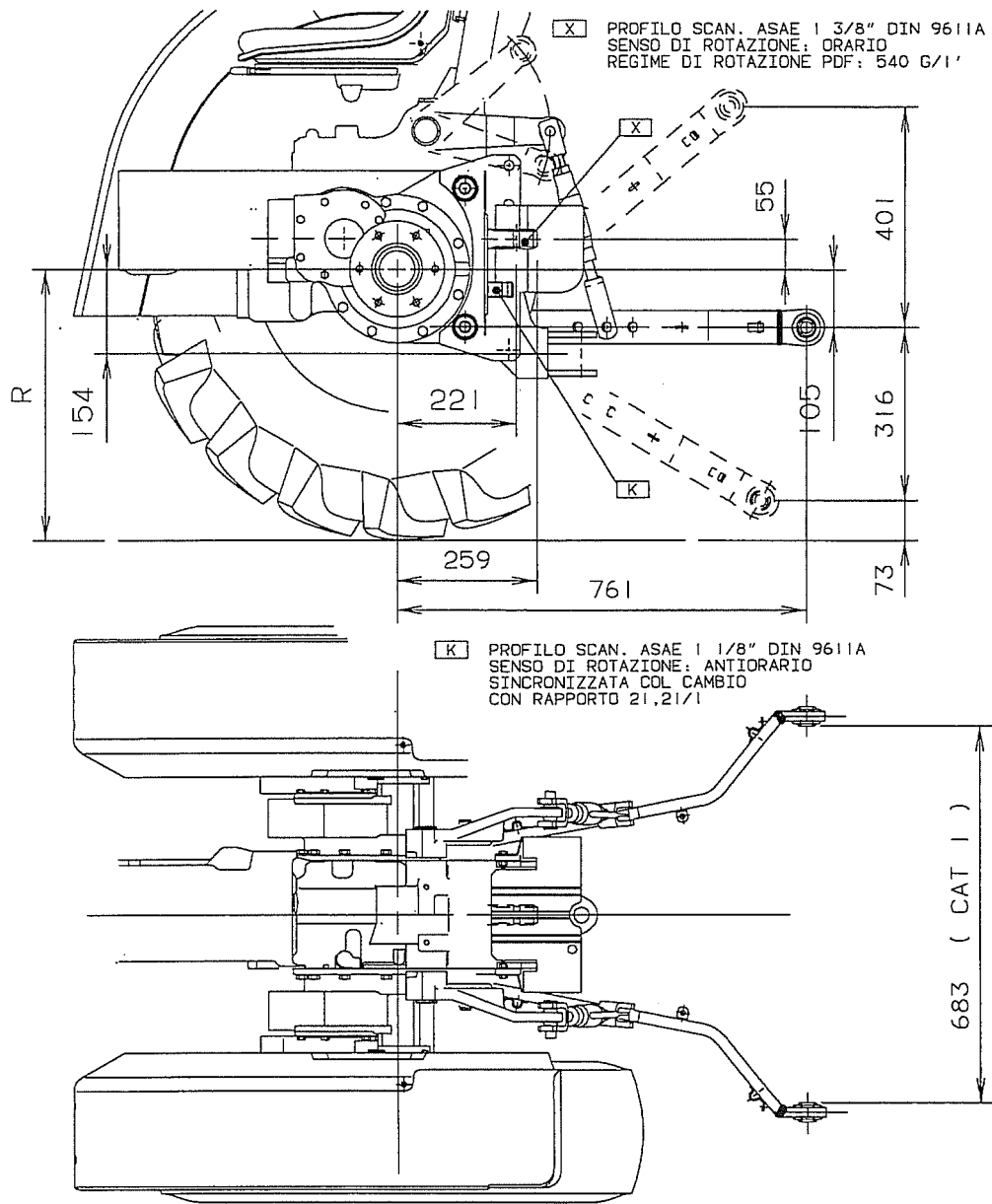


PNEUMATICI ANTERIORI

| VRS GARDEN  | D   | R. INDICE |
|-------------|-----|-----------|
| 6x12"       | 112 | 282       |
| 20x8.00-10" | 61  | 231       |
| 23x8.50-12" | 87  | 257       |

| VRS TRACTOR | D   | R. IN.DICE |
|-------------|-----|------------|
| 6-12"       | 101 | 271        |
| 6.50/80-12" | 118 | 288        |
| 5.00-15"    | 141 | 316        |
| 7.00/12"    | 156 | 326        |

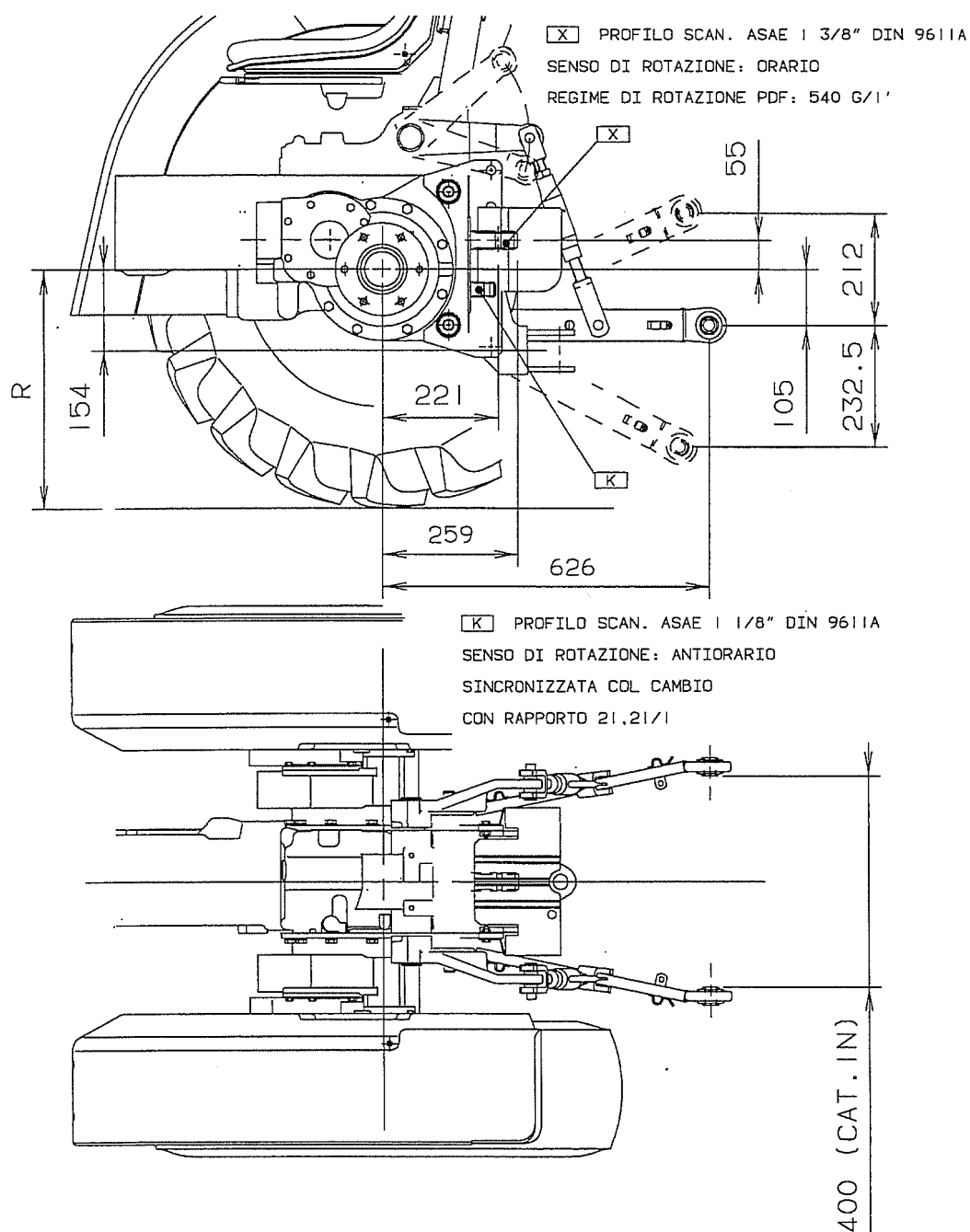
Dimensões P.D.F. e levantador posterior (CAT 1)



| PNEUMATICI  | R<br>(raggio indice) |
|-------------|----------------------|
| VRS TRACTOR |                      |
| 2.50/80-18" | 414                  |
| 2.60/80-20" | 455                  |
| 11.2 R20"   | 470                  |
| 12.4 R20"   | 494                  |

| PNEUMATICI   | R<br>(raggio indice) |
|--------------|----------------------|
| VRS GARDEN   |                      |
| 29X12.50-15" | 363                  |
| 31X12.50-15" | 373                  |
| 33X12.50-15" | 401                  |

## Dimensões P.D.F. e levantador posterior (CAT 1N)

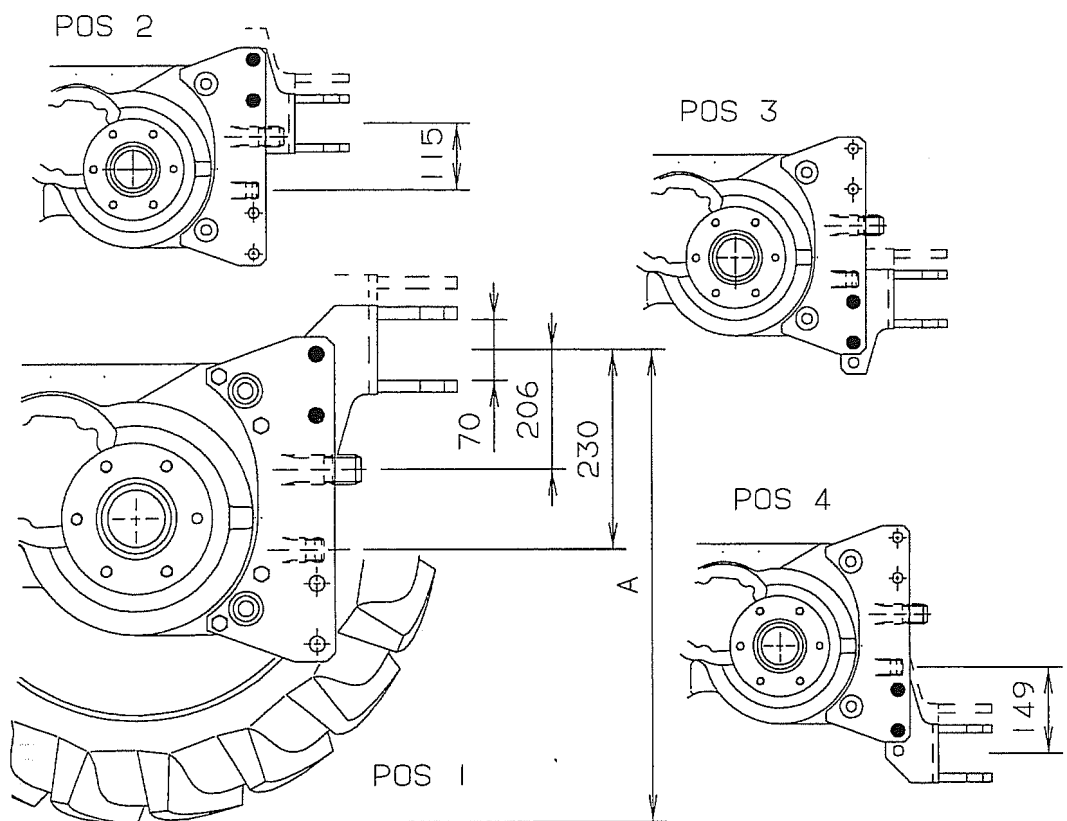


| PNEUMATICI  | R<br>(raggio indice) |
|-------------|----------------------|
| VRS TRACTOR |                      |
| 2.50/80-18" | 414                  |
| 2.60/80-20" | 455                  |
| 11.2 R20"   | 470                  |
| 12.4 R20"   | 494                  |

| PNEUMATICI   | R<br>(raggio indice) |
|--------------|----------------------|
| VRS GARDEN   |                      |
| 29X12.50-15" | 363                  |
| 31X12.50-15" | 373                  |
| 33X12.50-15" | 401                  |

9014

Dimensões gancho de reboque



TUTTE LE POSIZIONI POSSONO ESSERE AUMENTATE DI MM 35  
(PARTE TRATTEGGIATA NEL DISEGNO)

| MACCH. |             | PNEUMATICI           |       |       |       | A (mm) |  |
|--------|-------------|----------------------|-------|-------|-------|--------|--|
|        |             | POS 1                | POS 2 | POS 3 | POS 4 |        |  |
| IDEA   | VERS BASSA  | PIRELLI 8.00-R20"    | 648   | 533   | 384   | 269    |  |
|        |             | PIRELLI 250/80-R18"  | 598   | 483   | 334   | 219    |  |
|        |             | PIRELLI 260/80 R20"  | 638   | 523   | 374   | 259    |  |
|        | VERS ALTA   | PIRELLI 8.3X24"      | 672   | 557   | 408   | 293    |  |
|        |             | PIRELLI 12.4X20"     | 683   | 568   | 419   | 304    |  |
|        |             | PIREL. 11.2X20"      | 658   | 543   | 394   | 279    |  |
|        |             | PIRELLI 320/70-R20"  | 658   | 543   | 394   | 279    |  |
|        | VERS GARDEN | G. YEAR 29X12.50-15" | 533   | 418   | 269   | 154    |  |
|        |             | G. YEAR 31X12.50-15" | 541   | 426   | 277   | 162    |  |
|        |             | G. YEAR 33X12.50-15" | 561   | 446   | 297   | 182    |  |
|        |             | FIRESTONE 9.5-18"FD  | 628   | 513   | 364   | 249    |  |

9015



# VALORES DE TORQUE

## Mod. 20 DT fino ao chassis n° C464607

- 1- Reforço lado direito e esquerdo.
- 2- Lâmina lado direito e esquerdo.
- 3- Flecha sentido de marcha.
- 4- Parafuso de centragem especial.  
M12x1,25x35 (Kgm9 - Nm88)
- 5- Parafuso de centragem especial.  
M12x35 (Kgm8,5 - Nm83)

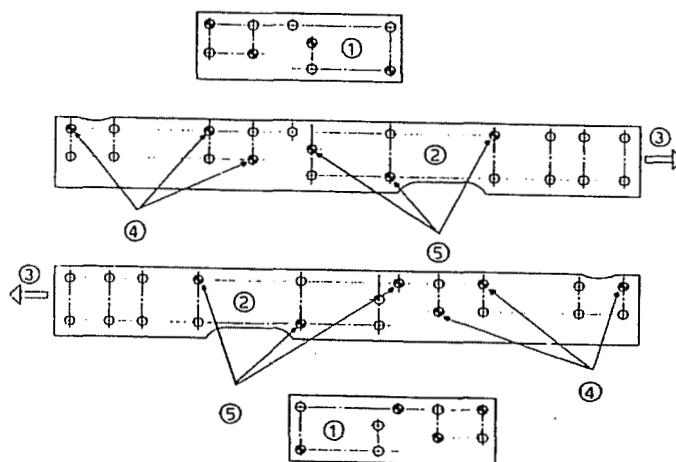


Fig. 1

0004

## Mod. 26 DT e 30 DT até ao chassis n° C460863

- 1- Reforço lado direito.
- 2- Lâmina lado direito e esquerdo.
- 3- Reforço lado esquerdo.
- 4- Flecha sentido de marcha.
- 5- Parafuso de centragem especial.  
M14x1,5x40 (Kgm12 - Nm118)
- 6- Parafuso de centragem especial.  
M12x35 (Kgm8,5 - Nm83)

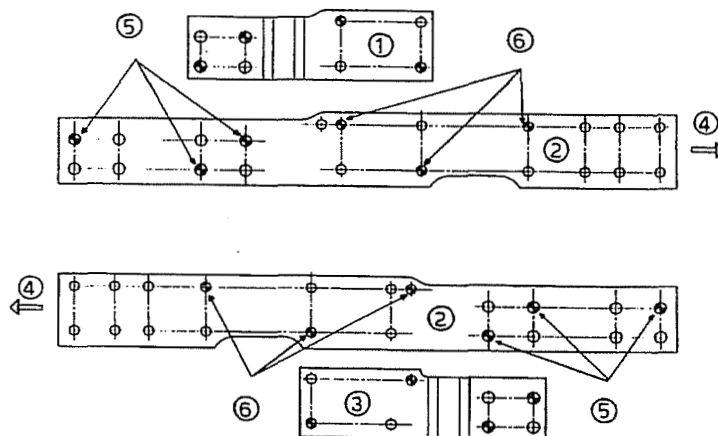


Fig. 2

0005

As duas figuras ilustram o sistema de fixação exacto das lâminas suporte eixo ao motor com os respectivos valores de torque. Para máquinas até ao chassis número C464607 no modelo 20 DT e até ao chassis número C460863 nos modelos 26 DT e 30 DT.

## Mod. 20 DT do chassis n° C464608

- 1- Reforço lado direito e esquerdo.
- 2- Lâmina lado direito e esquerdo.
- 3- Flecha sentido de marcha.
- 4- Parafuso sem cabeça.  
M12x1,25x40 (Kgm9 - Nm88)
- 5- Anel curto.
- 6- Anel comprido.
- 7- Parafuso de centragem especial.  
M12x1,25x35 (Kgm9 - Nm88)

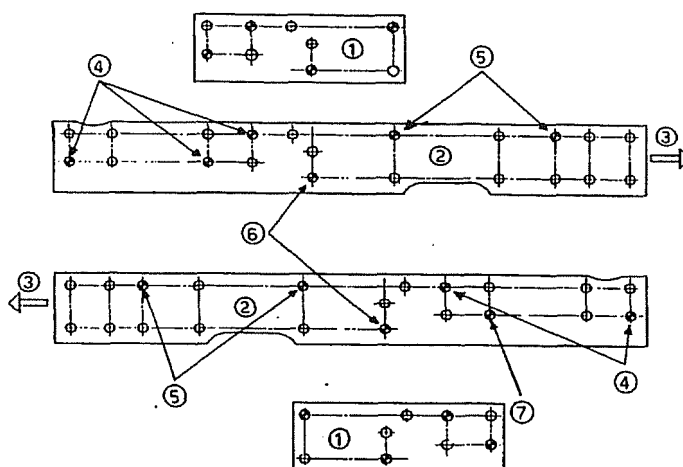


Fig. 3

0006

## Mod. 26 DT e 30 DT do chassis n° C460864

- 1- Reforço lado direito.
- 2- Lâmina lado direito e esquerdo.
- 3- Reforço lado esquerdo.
- 4- Parafuso sem cabeça.  
M14x1,5x60 (Kgm12 - Nm118)
- 5- Anel curto.
- 6- Anel comprido.
- 7- Parafuso de centragem especial.  
M14x1,5 (Kgm12 - Nm118)
- 8- Flecha sentido de marcha.

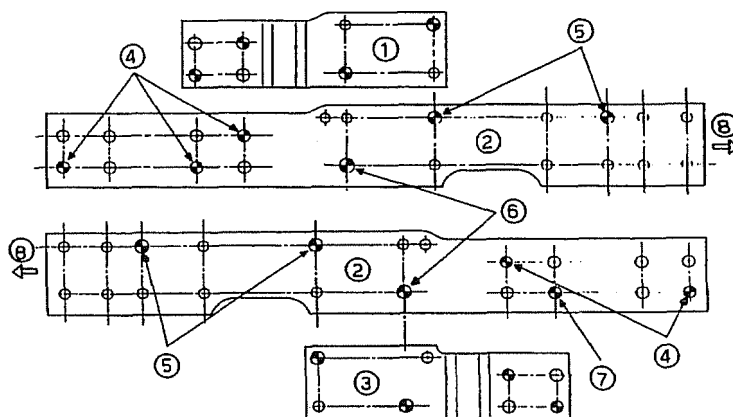


Fig. 4

0007

As duas figuras ilustram o sistema exacto de fixação das lâminas suporte eixo ao motor com respectivos valores de torque. Para máquinas do chassis número C464608 no modelo 20 DT e do chassis número C460864 nos modelos 26 DT e 30DT.

## Aplicação das novas lâminas nos mod. 26 DT e 30 DT até ao chassis n° C460863

- 1- Reforço lado direito.
- 2- Lâmina lado direito e esquerdo.
- 3- Reforço lado esquerdo.
- 4- Parafuso de centragem especial.  
M14x1,5 (Kgm12 - Nm118)
- 5- Parafuso de centragem especial.  
M12x35 (Kgm8,5 - Nm83)
- 6- Anel curto.
- 7- Anel comprido.
- 8- Flecha sentido de marcha.

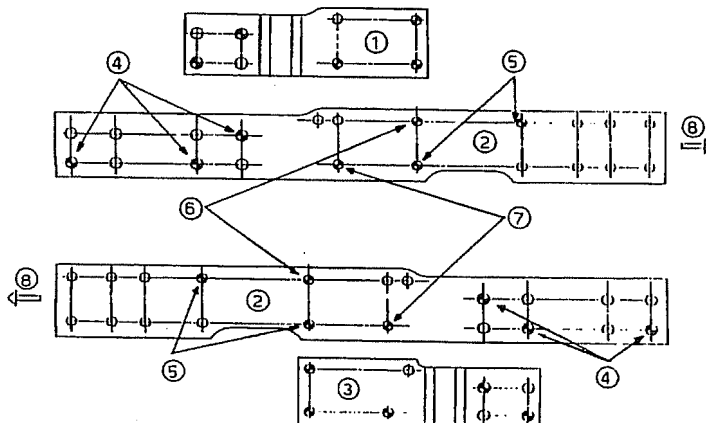


Fig. 5

0008

A figura ilustra a fixação com respectivos valores de torque das novas lâminas suporte eixo ao motor, em máquinas dispostas para as velhas lâminas.

Para máquinas até ao chassis número C460863 nos modelos 26 DT e 30 DT.

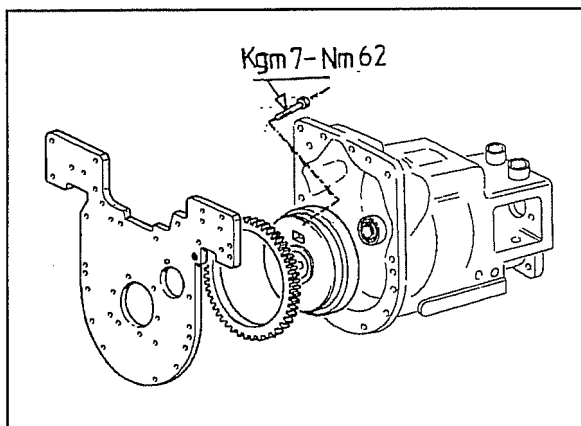


Fig. 6

0009

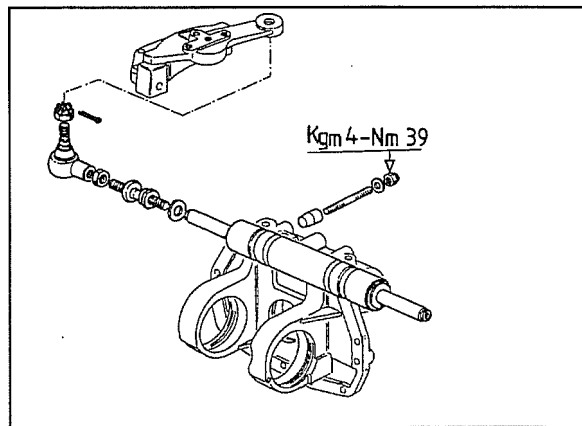


Fig. 7

0010

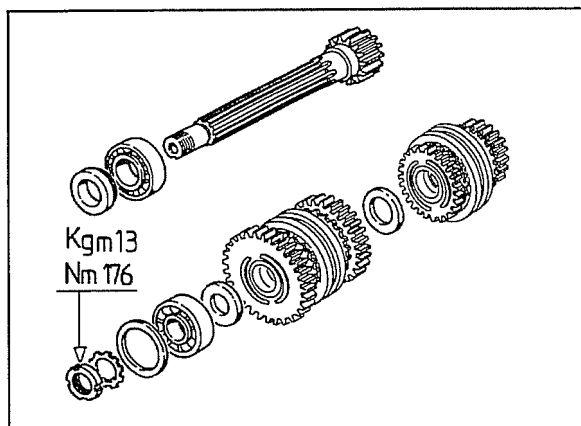


Fig. 8

0011

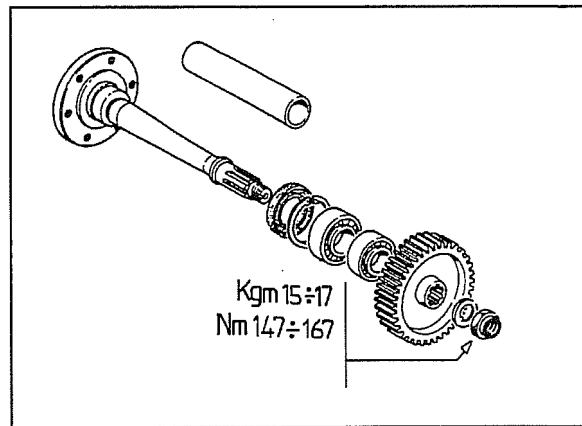


Fig. 9

0012

As figuras mostram os valores de torque considerados indispensáveis na montagem da máquina.

Fig. 6 - Parafusos fixação volante motor.

Fig. 7 - Porca fixação cilindro volante de condução.

Fig. 8 - Rosca fixação eixo sincronizado.

Fig. 9 - Porca fixação semieixo posterior.

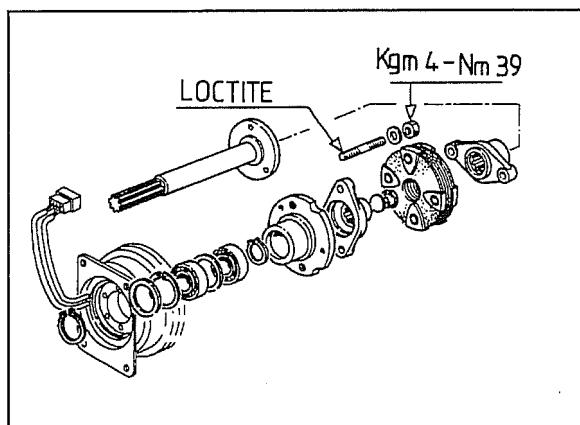


Fig. 10

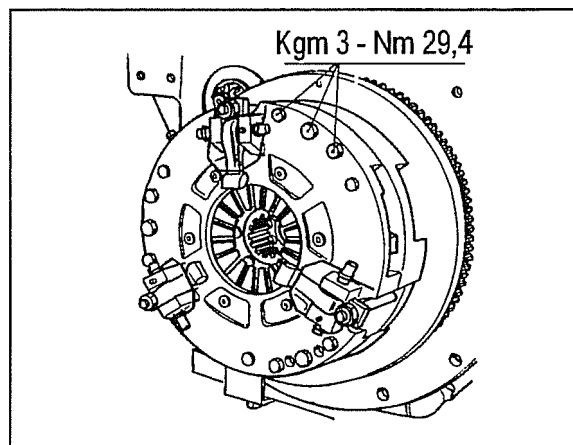


Fig. 11

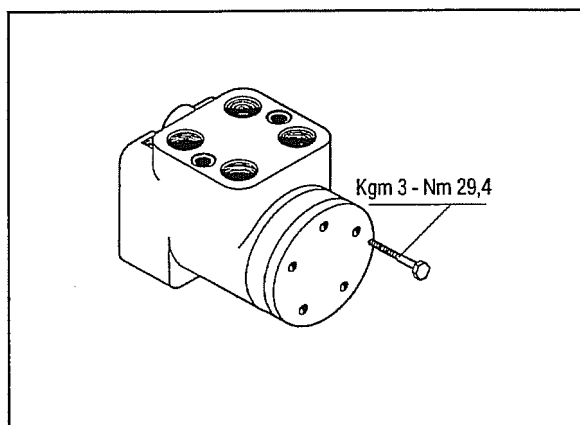


Fig. 12

Fig. 10 - Porca fixação embraiagem electromagnética.

Fig. 11 - Parafusos fixação embraiagem.

Fig. 12 - Parafusos aperta tampa direcção hidráulica.



## FERRAMENTAS ESPECIAIS

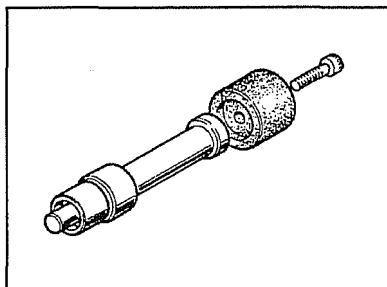


Fig. 1

0014

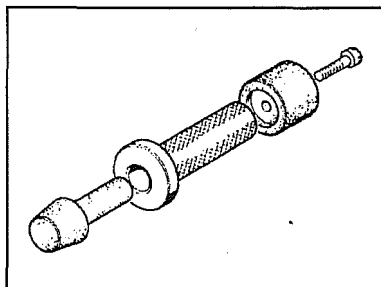


Fig. 2

0015

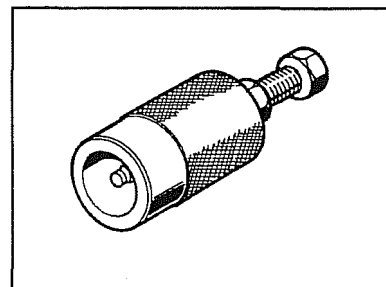


Fig. 3

0016

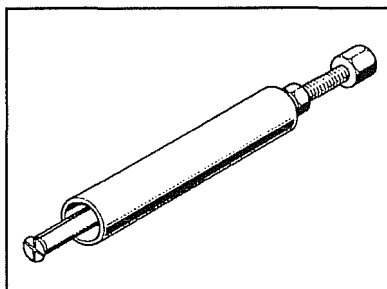


Fig. 4

0017

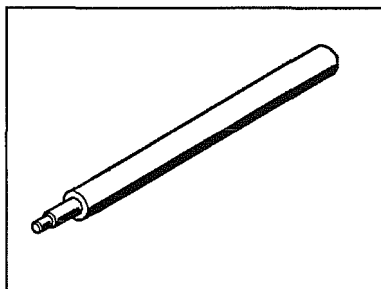


Fig. 5

0018

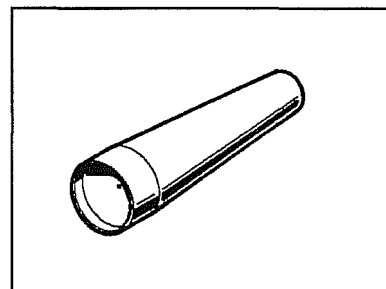


Fig. 6

0019

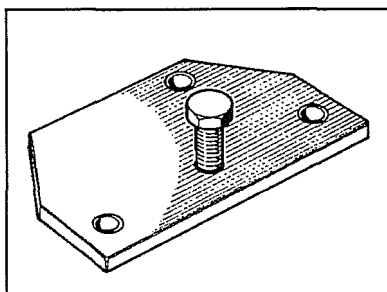


Fig. 7

0020

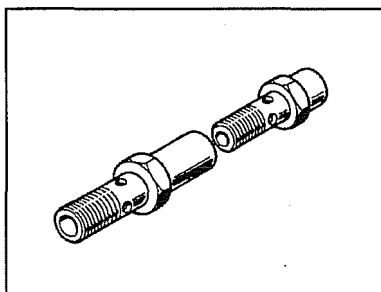


Fig. 8

0021

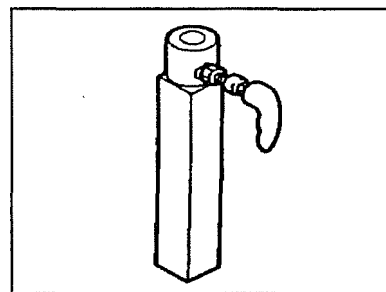


Fig. 9

0269

Observando o manual é possível verificar como diversas operações devido à sua particularidade, são efectuadas com o uso de Ferramentas Especiais GOLDONI.

Ferramentas importantes para a execução do trabalho em modo correcto e eficiente, produtos para eliminar dificuldades de desmontagem - montagem para evitar inúteis perdas de tempo, assim como evitar regulações com instrumentos não apropriados.

Estas ferramentas, devem fazer parte integrante da dotação nas oficinas da rede de assistência GOLDONI

A seguir indicamos uma lista completa de descrições e matrículas relativas às ferramentas consideradas indispensáveis para se poder intervir nos modelos tratados neste manual.

| FIG. | DESCRIÇÃO FERRAMENTA                                                                | MATRÍCULA |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1    | Tampão montagem do pára-óleo sobre o eixo primário                                  | 07000268  |
| 2    | Tampão montagem pára-óleo tirante massas de travagem                                | 07000271  |
| 3    | Ferramenta de pré-tensão mola comandos inserção p.d.f. sincronizada e tracção dupla | 07000269  |
| 4    | Extractor para cilindro travões cubos posteriores                                   | 07000270  |
| 5    | Eixo para centragem embraiagem                                                      | 07000272  |
| 6    | Ferramenta montagem anel de retenção no pistão dos travões                          | 07000267  |
| 6    | Ferramenta montagem anel sobre perno bloqueio diferencial posterior                 | 07000266  |
| 7    | Extractor para cubos                                                                | 07000265  |
| 8    | Ligações para manómetro pressão instalação hidráulica                               | 07000122  |
| 9    | Ferramenta suporte eixo anterior                                                    | 07000304  |

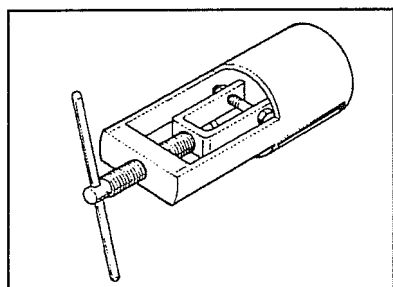


Fig. 10

0145

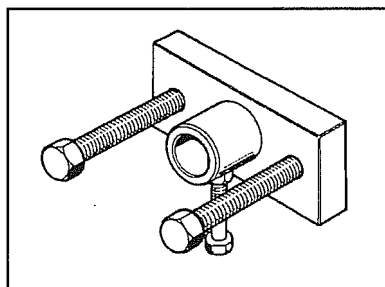


Fig. 11

0146

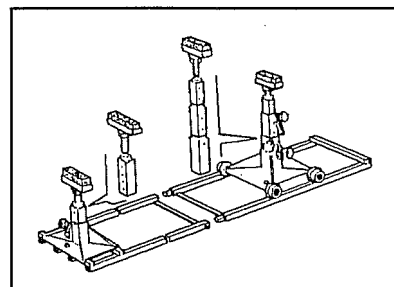


Fig. 12

0147

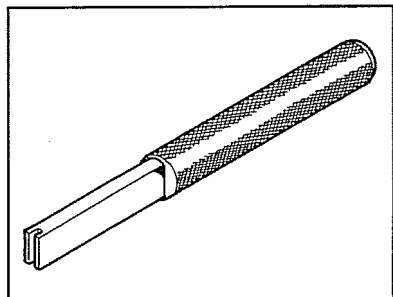


Fig. 13

0202

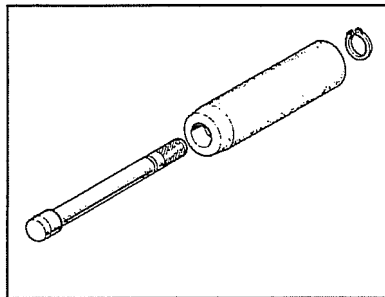


Fig. 14

0203

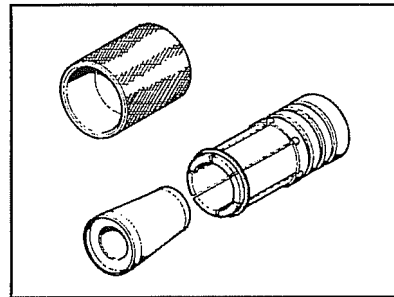


Fig. 15

0204

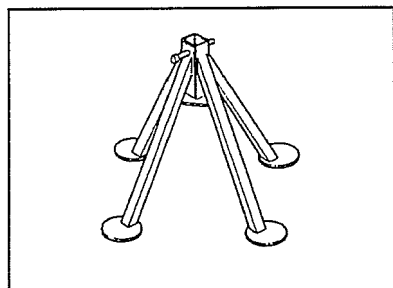


Fig. 16

0278

**Fig.**

**DESCRIÇÃO FERRAMENTA**

**MATRÍCULA**

- |    |                                                                                     |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 10 | Extractor eixo P.D.F. superior                                                      | 07000125 |
| 11 | Extractor eixo P.D.F. inferior                                                      | 07000127 |
| 12 | Suporte móvel separação tractor                                                     | 07000245 |
| 13 | Ferramenta montagem molas direcção hidráulica                                       | 07000296 |
| 14 | Ferramenta montagem anel de retenção e anel protecção poeira da direcção hidráulica | 07000297 |
| 15 | Kit montagem anéis de retenção cilindro volante de condução                         | 07000298 |
| 16 | Ferramenta móvel com cabeça unificada                                               | 07000215 |

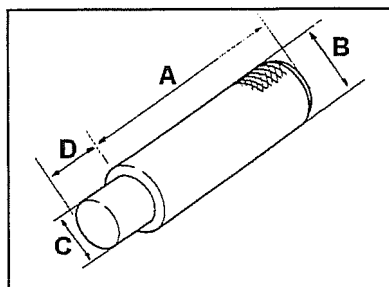


Fig. 17

0023

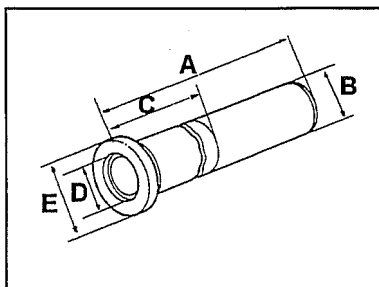


Fig. 18

0027

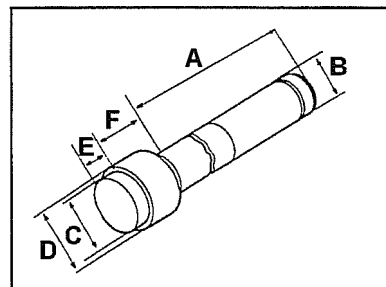


Fig. 19

0025

| DESCRIÇÃO                                                     | A   | B  | C    | D    | E | F | G |
|---------------------------------------------------------------|-----|----|------|------|---|---|---|
| Tampão montagem anel pára-óleo sobre a tampa do cubo anterior | 65  | 52 | 42   | 40   |   |   |   |
| Tampão montagem grupo engrenagens marcha-atrás e lente        | 300 | 33 | 21   | 15   |   |   |   |
| Tampão montagem chumaceira sobre semieixo anterior interno    | 150 | 45 | 23,5 | 23,5 |   |   |   |

Fig.17

| DESCRIÇÃO                                                                                      | A   | B  | C   | D    | E    | F | G |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|------|------|---|---|
| Tampão montagem casquilho eixo primário e casquilhos cubos posteriores                         | 360 | 42 | 305 | 36   | 45,6 |   |   |
| Tampão montagem casquilho interno para engrenagem tracção                                      | 430 | 25 | 15  | 28   | 48,8 |   |   |
| Tampão montagem casquilho sobre eixo velocidades sincronizadas e casquilho sobre cubo anterior | 180 | 50 | 160 | 29,5 | 62   |   |   |

Fig.18

| DESCRIÇÃO                                                           | A   | B  | C    | D    | E   | F  | G |
|---------------------------------------------------------------------|-----|----|------|------|-----|----|---|
| Tampão montagem eixo secundário                                     | 590 | 45 | 25   | 62,5 | 10  | 30 |   |
| Tampão montagem manguito casquilhos de pressão                      | 290 | 45 | 34,5 | 60,5 | 15  | 15 |   |
| Tampão montagem anel pára-óleo sobre manguito casquilhos de pressão | 330 | 32 | 33,2 | 61,8 | 6,4 | 17 |   |

Fig.19

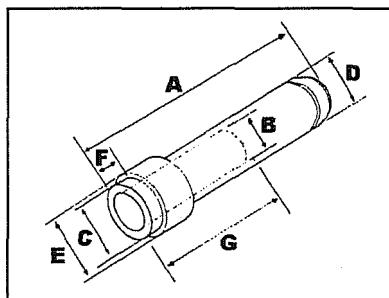


Fig. 20

0024

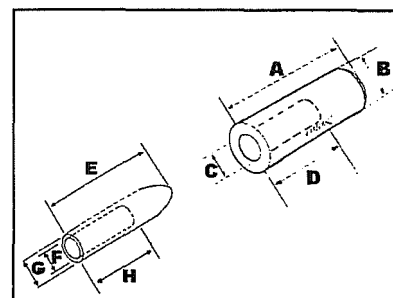


Fig. 21

0026

| DESCRIÇÃO                                                                    | A   | B    | C    | D  | E    | F | G   | H |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|------|---|-----|---|
| Tampão montagem casquilho semieixo externo e casquilhos diferencial anterior | 180 | 43,5 | 68,5 | 60 | 78,8 | 4 | 155 |   |
| Tampão montagem pára-óleo P.D.F. superior                                    | 130 | 45   | 72   | 50 | 78   | 5 | 110 |   |

Fig. 20

| DESCRIÇÃO                                                                                                           | A   | B    | C    | D   | E    | F    | G    | H   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|
| Tampão montagem anel elástico sobre eixo P.D.F. superior                                                            | 210 | 45   | 37,2 | 195 | 140  | 30,5 | 37   | 125 |
| Tampão montagem anel elástico eixo P.D.F. inferior, pinhão binário cônico posterior e pinhão binário cônico interno | 200 | 39,6 | 32,7 | 160 | 130  | 30,2 | 32,5 | 115 |
| Tampão montagem anel retenção sobre parafuso fixação campânula e hastes selecção internas                           | 100 | 20   | 11,4 | 33  | 140  |      | 11   |     |
| Tampão montagem anel retenção hastes selecção velocidades lado campânula                                            | 200 | 16,5 | 12,2 | 110 | 160  |      | 12   |     |
| Tampão montagem anel pára-óleo alavanca inserção P.D.F., alavanca eixo tracção e alavanca P.D.F. inferior           | 160 | 30,6 | 15,2 | 110 | 44,6 | 14   | 15   |     |
| Tampão montagem casquilho e anel pára-óleo sobre eixo tracção dupla                                                 | 190 | 51   | 27   | 130 | 100  | 24,7 | 26   | 85  |
| Tampão montagem casquilhos marcha-atrás e casquilho caixa tracção                                                   | 300 | 71   | 35   | 200 | 120  | 31,8 | 32,2 | 60  |
| Tampão montagem casquilho caixa diferencial anterior e anel pára-óleo tampa caixa diferencial                       | 150 | 51,5 | 26   | 140 | 65   | 25   | 27   | 50  |
| Tampão montagem anel elástico de bloqueio casquilho sobre semieixo anterior                                         | 165 | 75   | 42,5 | 110 | 105  | 30   | 41,5 | 90  |
| Tampão montagem casquilho e anel pára-óleo P.D.F. inferior                                                          | 230 | 71   | 35   | 200 | 120  | 31,8 | 32,2 | 60  |

Fig. 21

## **MANUTENÇÃO ORDINÁRIA**

- Controle e substituição óleo motor pág. 3
- Substituição cartucho filtro combustível pág. 3
- Controle e substituição óleo do carter velocidades pág. 4
- Controle e substituição óleo no eixo anterior pág. 5
- Limpeza filtro circuito hidráulico levantador pág. 5
- Substituição e limpeza filtro do ar pág. 6
- Pontos de lubrificação pág. 6
- Limpeza radiador e circuito de arrefecimento pág. 6
- Regulação pedal embraiagem e alavanca embraiagem tomada de força pág. 7
- Controle e regulação travões pág. 7
- Pressão de enchimento pneus pág. 8
- Lubrificantes pág. 8
- Tabela manutenção periódica pág. 9



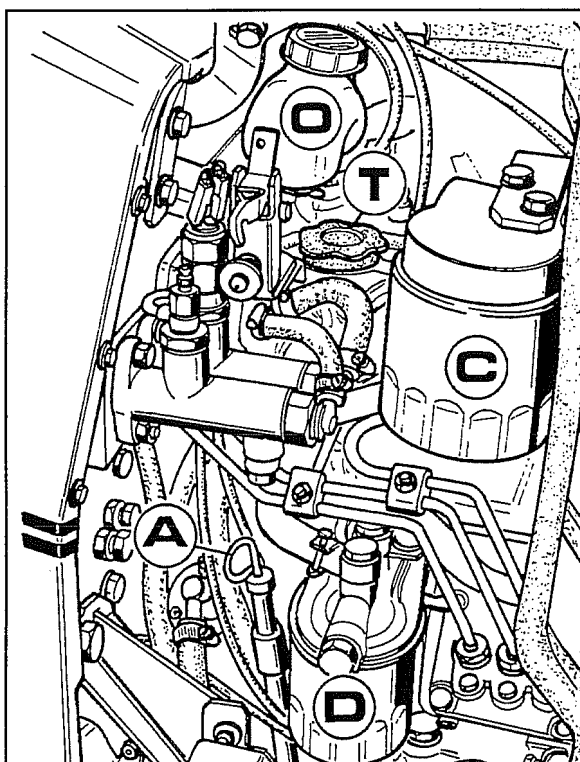


Fig. 1

0028

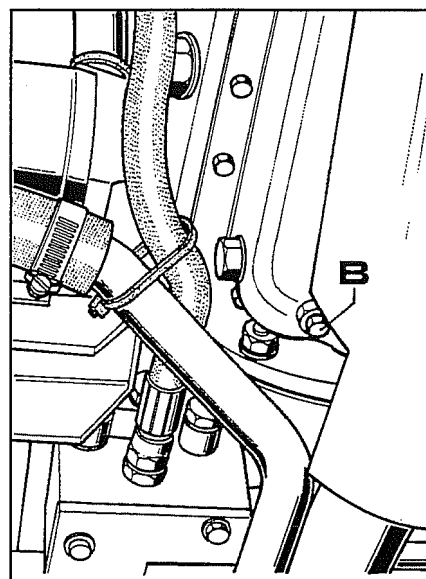


Fig. 2

0029

## Controle e substituição óleo motor

O controle do óleo deve ser efectuado através da respectiva vareta nível **A** fig.1, cada 10 horas de trabalho.

Depois das primeiras 50 horas de trabalho efectuar a primeira mudança de óleo e do respectivo filtro **C** fig.1.

A seguir o óleo deve ser substituído cada 100 horas e o filtro cada 200 horas.

A substituição do óleo deve ser efectuada com a máquina quente para usufruir da máxima fluidez, através da tampa **B** fig.2, esperando até que o óleo tenha saído completamente.

Introduzir óleo novo através da tampa **T** fig.1, nas quantidades de 3,5 litros no caso do modelo 20 DT e 5,7 litros nos modelos 26 e 30 DT.

## Substituição cartucho filtro combustível

Cada 100 horas de trabalho substituir o cartucho do filtro do combustível **D** fig.1.

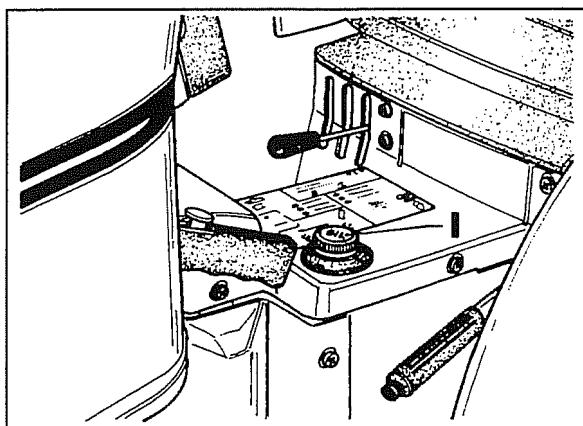


Fig. 3

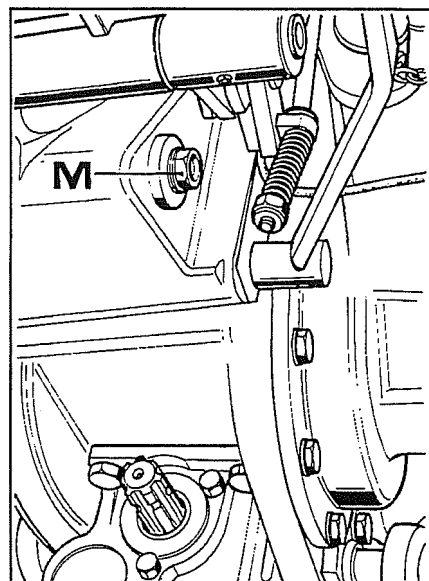


Fig. 4

## Controle e substituição óleo do carter velocidades

O controle do óleo da caixa de velocidades deve ser efectuado através da respectiva vareta de nível **I** fig.3, cada 50 horas de trabalho.

Depois das primeiras 300 horas de trabalho efectuar a primeira mudança de óleo e a seguir cada 800 horas.

A substituição do óleo deve ser efectuada com a máquina quente para usufruir da máxima fluidez, através da tampa **M** fig.4, esperando até que o óleo tenha saído completamente.

Introduzir óleo novo através da tampa **I** fig.3, na quantidade de cerca 22Kg.

Controlar o nível óleo que deve estar no máximo com a tampa aparafusada.

Manter a tampa de resfolgo óleo limpa, situada por cima do carter levantador, debaixo do assento.

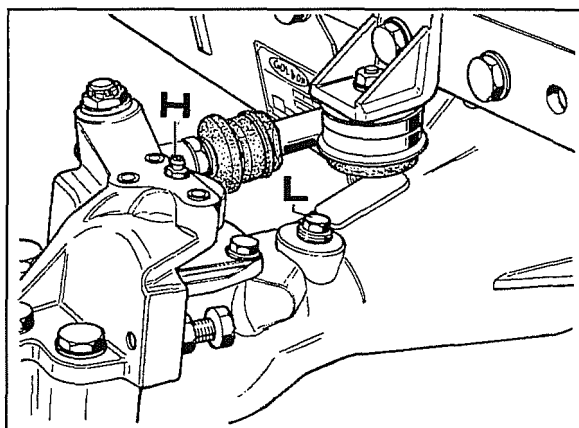


Fig. 5

0032

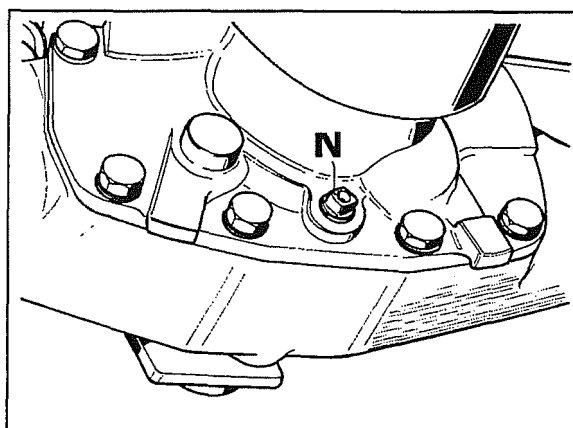


Fig. 6

0033

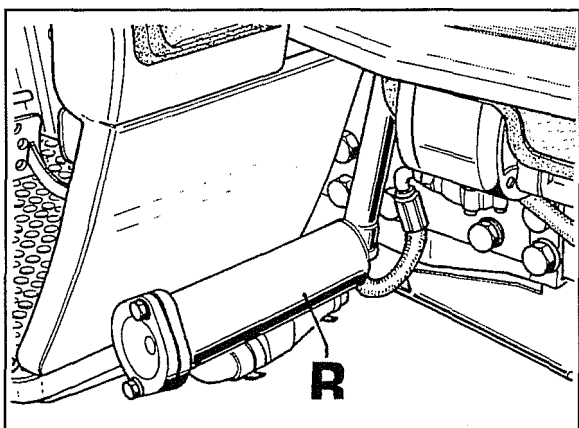


Fig. 7

0034

## Controle e substituição do óleo no eixo anterior

O controle do óleo deve ser efectuado através da vareta do nível **L** fig.5, cada 50 horas.

Cada 800 horas substituir o óleo desatarraxando a tampa **N** fig.6 e aguardar que saia completamente.

Introduzir óleo novo através da tampa **L** fig.5, na quantidade de 3,15 Kg. Controlar o nível óleo que deve estar no máximo com a tampa atarraxada.

## Limpeza filtro circuito hidráulico levantador

A primeira limpeza do filtro **R** fig.7 deve ser efectuada depois das primeiras 50 horas de trabalho, a seguir cada 200 horas e a cada mudança do óleo. Limpar o filtro do circuito hidráulico também quando se acendo o sinal luminoso de obstrução.

Depois de se ter colocado um recipiente para recolha do óleo desatarraxar a tampa e retirar o filtro.

Lavar meticulosamente, enxugar e monta-lo novamente no seu compartimento prestando atenção à centragem do filtro e relativo anel de retenção com o fundo do seu alojamento.

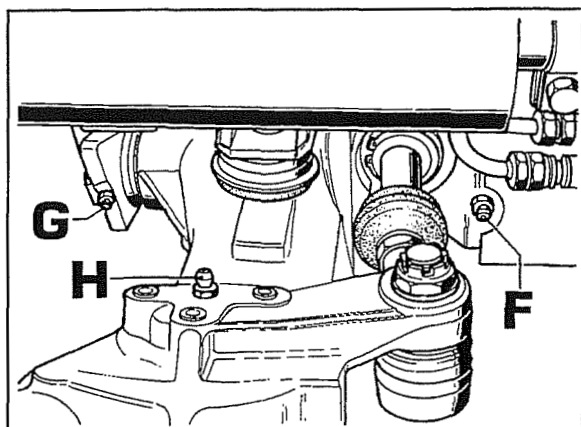


Fig. 8

0035

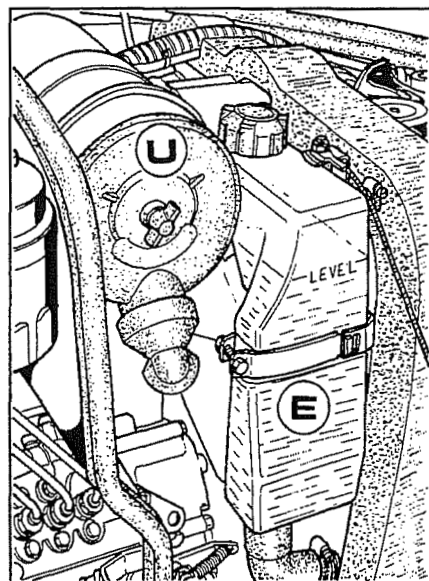


Fig. 9

0036

## Substituição e limpeza do filtro do ar

Cerca cada 10 horas de trabalho e eventualmente todas as vezes que se acender o respectivo sinal luminoso de obstrução, é necessário limpar o filtro do ar **U** fig.9, soprando ar do interior para o exterior. Substituir o filtro cada 200 horas.

**Importante:** em condições de trabalho pesado para o filtro do ar, aumentar a frequência de limpeza e substituição.

## Pontos de lubrificação

Cada 50 horas de trabalho lubrificar com graxa o perno em forma de fuso **F**, o perno eixo anterior **G** fig.8 e os dois cubos da roda **H** fig.8 e 5.

## Limpeza do radiador e do circuito de arrefecimento

Cerca cada 10 horas de trabalho, conforme as necessidades limpar as alhetas do radiador soprando ar da parte do motor para a parte anterior.

Controlar à vista e com a máquina fria, o nível do líquido refrigerante no respectivo depósito **E** fig.9.

Se necessário restabelecer o nível do líquido até à linha de nível.

Cerca cada 2 anos esvaziar completamente o circuito de arrefecimento através da respectiva tampa situada no lado inferior direito do radiador e depois introduzir cerca 6-7- litros de líquido novo segundo os modelos.

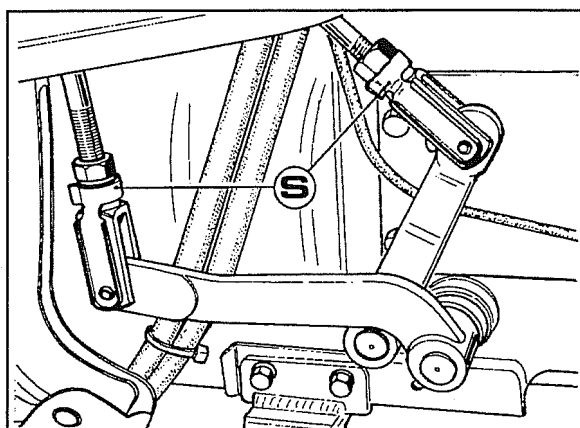


Fig. 10

0037

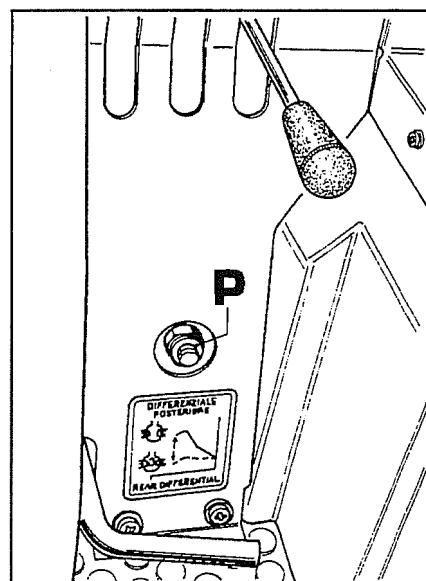


Fig. 11

0038

## Regulação do pedal embraiagem e alavanca embraiagem tomada de força

Controlar que a folga do pedal e da alavanca seja de cerca 1/3 do curso total.

Se assim não fosse, actuar nos respectivos garfos de regulação **S** fig.10, situados debaixo da parte lateral da ponte.

O controle deve ser efectuado depois das primeiras 50 horas de trabalho e a seguir cada 100 horas.

## Controle e regulação travões

Controlar que o depósito **O** fig.1 situado debaixo do capot do motor, esteja cheio pelo menos cerca 3/4. Se necessário regular as massas de travagem através das porcas de regulação **P** fig.11 situadas debaixo do assento à direita e à esquerda do túnel (ver intervenção "regulação e expurgo travões").

Esta operação deve ser efectuada pela primeira vez a 50 horas e a seguir cada 100 horas. Substituir completamente o óleo do circuito dos travões cada 2 anos e a seguir efectuar o expurgo dos travões (ver intervenção "regulação e expurgo travões").

| PRESSÃO DE ENCHIMENTO PNEUS |     |     |               |     |     |
|-----------------------------|-----|-----|---------------|-----|-----|
| Anteriores                  |     |     | Posteriores   |     |     |
| Pneus                       | Bar | Kpa | Pneus         | Bar | Kpa |
| 6x12                        | 1,9 | 190 | 250/80x18     | 2,0 | 200 |
| 6.5/80x12                   | 2,0 | 200 | 260/80x20     | 1,6 | 160 |
| 6.5/80x15                   | 1,9 | 190 | 11.2R20       | 1,6 | 160 |
| 7.00x12                     | 2,0 | 200 | 12.4R20       | 1,6 | 160 |
| 23-8.50x12ST                | 1,5 | 150 | 33-12.50x15ST | 1,4 | 140 |
| 20x800-10                   | 0,8 | 80  | 31-12.5x15    | 1,4 | 140 |
| 6x12FD                      | 2,0 | 200 | 29-12.50x15   | 1,4 | 140 |
| 6.5/80x15                   | 1,9 | 190 | 320/70x20     | 1,6 | 160 |
|                             |     |     | 9.5x18        | 2,2 | 220 |
|                             |     |     | 8.00x20       | 1,7 | 170 |
|                             |     |     | 8.3x24        | 3,1 | 310 |

### Tabela lubrificantes e comparações

| LUBRIFICANTES                                      | TIPO                                                  | ALTERNATIVE                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÓLEO VELOCIDADES,<br>LEVANTADOR E EIXO<br>ANTERIOR | <b>AGIP</b> -Super<br>Trattore Universal<br>Sae 15w40 | <b>CERMAG</b> -Adara Universale sae 15w40<br><b>SHELL</b> -Agroma sae 20w40<br><b>BP</b> -Terrac sae 15w40<br><b>ESSO</b> -Unifarm sae 15w40<br><b>MOBIL</b> -Mobiland Super Universal 15w40<br><b>JOHN DEERE</b> -HY Gard J20C |
| LÍQUIDO INSTALAÇÃO DOS<br>TRAVÕES                  | <b>AGIP</b> -Brake<br>fluid dot 4                     | <b>ESSO</b> -Brake Fluid Extra<br><b>JOHN DEERE</b> -Dot Ref. EPYQ 001                                                                                                                                                          |

## Tabela manutenção periódica

|                                        | DESCRIÇÃO<br>OPERAÇÃO                                                                                 | HORAS 1°<br>INTERVENÇÃO | PERIODICI-DADE<br>HORAS |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>MOTOR</b>                           | Controlar o nível óleo do motor                                                                       |                         | 10                      |
|                                        | Substituir o óleo do motor                                                                            | 50                      | 100                     |
|                                        | Substituir filtro óleo motor                                                                          | 50                      | 200                     |
|                                        | Limpar filtro ar                                                                                      |                         | 10 (*)                  |
|                                        | Substituir filtro ar                                                                                  |                         | 200 (*)                 |
|                                        | Substituir cartucho filtro combustível                                                                |                         | 100                     |
| <b>INSTALAÇÃO DE<br/>ARREFECIMENTO</b> | Controlar o nível do líquido refrigerante                                                             |                         | 10                      |
|                                        | Limpar as alhetas do radiador                                                                         |                         | 10 (*)                  |
|                                        | Drenar, lavar e abastecer a instalação de arrefecimento                                               |                         | 2 ANOS                  |
| <b>INSTALAÇÃO<br/>ELÉCTRICO</b>        | Controlar o nível do líquido da bateria                                                               |                         | 50                      |
|                                        | Controlar a tensão da correia do alternador                                                           | 50                      | 200                     |
| <b>TRANSMISSÃO</b>                     | Lubrificar com graxa: perno em forma de fuso articulação, perno eixo anterior e cubos roda anteriores |                         | 50                      |
|                                        | Controlar o nível do óleo: caixa velocidades e caixa eixo anterior                                    |                         | 50                      |
|                                        | Substituir o óleo da caixa velocidades                                                                | 300                     | 800                     |
|                                        | Substituir o óleo da caixa eixo anterior                                                              |                         | 800                     |
| <b>TRAVÕES E<br/>EMBRAIAGEM</b>        | Controlar o nível do líquido dos travões e a regulação das massas de travagem                         | 50                      | 100                     |
|                                        | Controlar o curso do pedal e da alavanca da embraiagem principal                                      | 50                      | 200                     |
|                                        | Substituição completa do líquido do circuito de travagem                                              |                         | 2 ANOS                  |
| <b>LEVANTADOR</b>                      | Limpar o filtro óleo do circuito hidráulico                                                           | 50                      | 200                     |
| <b>CABINA</b>                          | Limpar o filtro ar cabina                                                                             |                         | 10 (*)                  |
|                                        | Substituir o filtro ar cabina                                                                         |                         | 500 (*)                 |
| <b>VÁRIAS</b>                          | Controlar a pressão dos pneus                                                                         |                         | 50                      |
|                                        | Controlar o aperto parafusos das rodas                                                                | 50                      | 500                     |

(\*) - Aumentar a frequência no caso de condições de trabalho pesadas para os filtros e o radiador.



# INCONVENIENTES - CAUSAS - SOLUÇÕES

| INCONVENIENTES              | CAUSAS POSSÍVEIS                                                                                        | SOLUÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EMBRAIAGEM</b>           |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A embraiagem patina         | 1 A embraiagem bloqueia-se.                                                                             | 1 Regular o comando externo e se necessário os mecanismos internos.                                                                                                                                                                                                  |
|                             | 2 A embraiagem está suja de óleo.                                                                       | 2 Eliminar a perda de óleo do eixo do motor, do eixo primário ou das hastes. É necessário substituir os discos de material orgânico. Para as hastes da velocidades ver (perdas de óleo do carter velocidades no vão campânula embraiagem).                           |
|                             | 3 Insuficiente pressão da mola de taça.                                                                 | 3 Substituir a mola.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                             | 4 Rigidez de todos os mecanismos com consequente impedimento do total retorno da alavanca ou do pedal.  | 4 Lubrificar todos os pernos dos mecanismos.                                                                                                                                                                                                                         |
|                             | 5 Discos embraiagem além do limite de desgaste.                                                         | 5 Substituir os discos.                                                                                                                                                                                                                                              |
| A embraiagem não se descola | 1 Embraiagem com folga excessiva.                                                                       | 1 Regular o comando externo e se necessário regular os mecanismos internos.                                                                                                                                                                                          |
|                             | 2 Disco embraiagem ondulado.                                                                            | 2 Substituir o disco da embraiagem.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | 3 Disco embraiagem colado ao dispositivo de pressão do disco devido à excessiva inatividade da máquina. | 3 Por a máquina a trabalhar com uma marcha veloz metida, desligar a embraiagem mantendo o pedal premido e ao mesmo tempo premer várias vezes os pedais do travão. Se o resultado da prova for negativo, desmontar a embraiagem e limpar. (ver revisão da embraiagem) |
|                             | 4 Errado funcionamento dos comandos internos.                                                           | 4 (Ver intervenção nas cavilhas elásticas da vareta do garfo comando da embraiagem).                                                                                                                                                                                 |
| <b>TRAVÕES</b>              |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A máquina não trava         | 1 Travões mais regulados.                                                                               | 1 Regular os travões de emergência e estacionamento (ver regulação e expurgo travões).                                                                                                                                                                               |
|                             | 2 Discos travão consumidos.                                                                             | 2 Substituir os discos completos (ver revisão das massas de travagem).                                                                                                                                                                                               |
|                             | 3 Ar no circuito de travagem.                                                                           | 3 Para o expurgo (ver regulação e expurgo travões).                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | 4 Diminuição de líquido no depósito travões ou pedais travão que não opõem resistência.                 | 4 Para a perda (ver perdas de óleo no circuito de travagem).                                                                                                                                                                                                         |

| INCONVENIENTES                    | CAUSAS POSSÍVEIS                                                                                                                      | SOLUÇÕES                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MUDANÇAS DE VELOCIDADE</b>     |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |
| As mudanças saltam                | 1 Pacote sincronizadores e engrenagens de selecção com excessiva folga axial.                                                         | 1 Restabelecer a folga prescrito.                                                                                                                                                                     |
|                                   | 2 Sincronismo errado entre a vareta de selecção velocidade e manguito de correr de inserção.                                          | 2 Restabelecer a transmissão do movimento eliminando as folgas e substituindo, se necessário, vareta, esfera e mola de selecção                                                                       |
|                                   | 3 Manguito de correr inserção velocidade e engrenagem de selecção com dentes consumidos devido ao mau funcionamento do sincronizador. | 3 Substituir os sincronizadores completos e as engrenagens de selecção.                                                                                                                               |
| As mudanças não entram            | 1 A embraiagem não se desliga                                                                                                         | 1 Regular a embraiagem como prescrito.                                                                                                                                                                |
|                                   | 2 Sincronizador com anéis de travão ondulados.                                                                                        | 2 Substituir os anéis de travão.                                                                                                                                                                      |
|                                   | 3 Sincronizador com molas de pré-carga travões demasiado enérgicas.                                                                   | 3 Substituir as molas e embo-tar as partes em contacto com as mesmas no manguito de correr.                                                                                                           |
|                                   | 4 Pacote sincronizadores e engrenagens de selecção velocidade com pouca folga axial.                                                  | 4 Restabelecer a folga prescrita.                                                                                                                                                                     |
|                                   | 5 Impedimento da sobreposição desgastado.                                                                                             | 5 Verificar impedimento (ver intervenção nos impedimentos velocidades das hastes internas comandas velocidades e redutor).                                                                            |
| O redutor/inversor sai            | 1 Sincronismo errado entre a vareta de selecção redutor e engrenagem de correr.                                                       | 1 Restabelecer a transmissão do movimento eliminando as folgas e substituindo, se necessário, vareta, esfera e mola de selecção (ver intervenção na inserção das mudanças médias do comando redutor). |
| O redutor/inversor não se desliga | 1 A embraiagem não se desliga.                                                                                                        | 1 Regular a embraiagem como prescrito. (ver revisão da embraiagem).                                                                                                                                   |
|                                   | 2 Impedimento da sobreposição desgastado.                                                                                             | 2 Verificar impedimento (ver intervenção nos impedimentos velocidades das hastes internas comandas velocidades e redutor).                                                                            |
| <b>TOMADA DE FORÇA</b>            |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |
| A P.D.F. sai                      | 1 Comandos selecção tomada de força independente ou sincronizada, não registados                                                      | 1 Regular a selecção.                                                                                                                                                                                 |
| A P.D.F. não entra                | 1 A embraiagem não sai.                                                                                                               | 1 Regular a embraiagem como prescrito.                                                                                                                                                                |

| INCONVENIENTES                                 | CAUSAS POSSÍVEIS                                                              | SOLUÇÕES                                                                                  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | 2 Comando selecção tomada de força motor ou sincronizada não registada.       | 2 Regular a selecção.                                                                     |
| <b><i>VOLANTE DE CONDUÇÃO HIDROSTÁTICO</i></b> |                                                                               |                                                                                           |
| Perda de controle na condução da máquina       | 1 Cilindro volante de condução com anéis de retenção consumidos.              | 1 Substituir os anéis de retenção no cilindro.                                            |
| Perda de óleo na direcção hidráulica           | 1 Junções mal apertadas.                                                      | 1 Substituir as juntas e apertar a junções.                                               |
|                                                | 2 Anéis de retenção consumidos.                                               | 2 Restabelecer a retenção da direcção hidráulica.                                         |
|                                                | 3 Descarga da direcção hidráulica impedida.                                   | 3 Controlar o estado do tubo de descarga e o funcionamento do distribuidor do levantador  |
| Rigidez do volante                             | 1 Sujidade na válvula prioritária.                                            | 1 Limpar a válvula (ver controle e limpeza da válvula prioritária).                       |
|                                                | 2 Sujidade na válvula de máxima da direcção hidráulica.                       | 2 Limpar a válvula e verificar a pressão a 90 bar.                                        |
| Folga excessiva do volante                     | 1 Folga entre o veio, o volante de condução ou o eixo da direcção hidráulica. | 1 Substituir as partes consumidas.                                                        |
| <b><i>LEVANTADOR HIDRÁULICO</i></b>            |                                                                               |                                                                                           |
| O levantador levanta a impulsos                | 1 Filtro de aspiração bomba obstruído.                                        | 1 Limpar o filtro ou substituir se necessário.                                            |
|                                                | 2 Infiltração de ar na tubagem aspiração bomba.                               | 2 Controlar tubo de aspiração e eventuais ligações e juntas. Verificar o nível óleo.      |
| Bomba sobreaquecida                            | 1 Pressão excessiva.                                                          | 1 Reduzir a pressão. (ver verificação e regulação pressão óleo no circuito hidráulico).   |
|                                                | 2 Cavitação.                                                                  | 2 Limpar os órgãos de aspiração (obstrução tubo ou filtro).                               |
| Bomba com pressão nula                         | 1 Ruptura eixo bomba.                                                         | 1 Substituir bomba.                                                                       |
| Bomba rumorosa                                 | 1 Cavitação.                                                                  | 1 Limpar os órgãos de aspiração (obstrução tubo e filtro).                                |
|                                                | 2 Retenção imperfeita no eixo bomba.                                          | 2 Substituir o anel pára-óleo.                                                            |
| O óleo no circuito aumenta de volume até sair  | 1 Aspiração de ar no circuito.                                                | 1 Controlar o tubo de aspiração e eventuais ligações e juntas. Verificar o nível do óleo. |
|                                                | 2 Quantidade excessiva de óleo.                                               | 2 Controlar o nível do óleo.                                                              |

| <b>INCONVENIENTES</b>                                             | <b>CAUSAS POSSÍVEIS</b>                                                                 | <b>SOLUÇÕES</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O levantador não sobe e/ou não desce                              | 1 Torneira descida fechada.                                                             | 1 Desatarraxar a regulação (ver instalação de uma válvula regulação descida levantador).                                                                                                                                                            |
|                                                                   | 2 Falta corrente no grupo electroválvulas.                                              | 2 Ver falta de corrente no grupo electroválvulas comando subida/descida, controle resistência das bobinas e verificação corrente no interruptor de fim de curso do levantador.                                                                      |
|                                                                   | 3 Falta corrente no grupo electroválvulas com máquinas de posição e esforço controlado. | 3 Ver controle e/ou substituição dos sensores, reóstatos e central com levantador de esforço e posição controlada.                                                                                                                                  |
|                                                                   | 4 Falta de óleo no grupo electroválvulas.                                               | 4 Ver controle e limpeza da válvula prioritária.                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                   | 5 Disfunções mecânicas nas electroválvulas.                                             | 5 ver disfunções mecânicas su electroválvulas.                                                                                                                                                                                                      |
| A capacidade de levantamento não corresponde àquela prescrita     | 1 Pressão instalação hidráulica insuficiente.                                           | 1 Ver verificação e regulação da pressão óleo no circuito hidráulico.                                                                                                                                                                               |
| O levantador tem dificuldade a suportar a carga                   | 1 Saída de óleo no cilindro hidráulico.                                                 | 1 Ver revisão do cilindro levantador, causas perdas de óleo.                                                                                                                                                                                        |
| Com os braços no alto o fim de curso do motor diminui as rotações | 1 Interruptor de fim de curso não registado ou danificado.                              | 1 Ver falta de corrente no grupo electroválvulas comando subida/descida, controle resistência das relativas bobinas e verificação corrente no interruptor de fim de curso levantador ou instalação de um interruptor de fim de curso no levantador. |
| "Sensibilidade" excessiva com esforço e posição controlada        | 1 Torneira não registada.                                                               | 1 Regular torneira de descida ou ver instalação válvula regulação descida levantador.                                                                                                                                                               |
|                                                                   | 2 Sensores não registados.                                                              | 2 Ver regulação sensores com levantador sob esforço e posição controlada.                                                                                                                                                                           |
| Subida expontânea dos braços levantador                           | 1 obstrução electroválvula de subida.                                                   | 1 Ver disfunções mecânicas das electroválvulas.                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                   | 2 Envio excessivo de óleo ao grupo electroválvulas.                                     | 2 Ver levantamento expontâneo do levantador devido à ida do óleo.                                                                                                                                                                                   |
| <b>EIXO ANTERIOR</b>                                              |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vibrações nas rodas                                               | 1 Convergência não registada.                                                           | 1 Regular a convergência.                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                   | 2 Anéis articulação eixo consumidos.                                                    | 2 Substituir os anéis.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                   | 3 Cabeças esféricas do volante de condução consumidas.                                  | 3 Substituir os particulares e efectuar a convergência.                                                                                                                                                                                             |

| INCONVENIENTES                                                                      | CAUSAS POSSÍVEIS                                          | SOLUÇÕES                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CARROÇARIA</b>                                                                   |                                                           |                                                                                   |
| Vibrações na plataforma                                                             | 1 Mínimo do motor baixo.                                  | 1 Restabelecer o número de rotações do motor.                                     |
|                                                                                     | 2 Folgas entre pernos e alavancas comandos na plataforma. | 2 Eliminar as folgas verificando as regulações.                                   |
| <b>INSTALAÇÃO ELÉCTRICO</b>                                                         |                                                           |                                                                                   |
| A sinal luminoso do gerador não se apaga também no caso de elevado n° rot. do motor | 1 Regulador ineficiente.                                  | 1 Revisonar ou substituir o alternador.                                           |
|                                                                                     | 2 O alternador não carrega suficientemente.               | 2 Revisonar ou substituir o alternador.                                           |
| Sinal luminoso obstrução filtro hidráulico, aceso (se existir)                      | 1 Filtro de aspiração obstruído.                          | 1 Limpar o filtro(ver manutenção ordinária).                                      |
|                                                                                     | 2 Interruptor defeituoso na bomba hidráulica.             | 2 Substituir o interruptor.                                                       |
|                                                                                     | 3 Óleo lubrificante não idóneo.                           | 3 Substituir o óleo pelo tipo recomendado.                                        |
|                                                                                     | 4 Temperatura externa muito baixa.                        | 4 Aguardar cerca 5/10 min. com motor a regime mínimo antes de iniciar o trabalho. |
| Sinal luminoso obstrução filtro ar, aceso                                           | 1 Filtro ar obstruído.                                    | 1 Limpar ou se necessário substituir (ver manutenção ordinária).                  |
|                                                                                     | 2 Interruptor filtro ar defeituoso.                       | 2 Substituir o interruptor.                                                       |
| Sinal luminoso óleo motor, aceso                                                    | 1 Pressão insuficiente de óleo.                           | 1 Restabelecer o nível óleo e substituir o filtro (ver manutenção ordinária).     |
|                                                                                     | 2 Interruptor defeituoso.                                 | 2 substituir o interruptor.                                                       |
| Sinal luminoso tracção anterior ligado, aceso                                       | 1 Mecanismos ou interruptor não registado.                | 1 Regular o mecanismo ou o interruptor.                                           |
|                                                                                     | 2 Interruptor defeituoso.                                 | 2 Substituir o interruptor.                                                       |
| Sinal luminoso P.T.O. desligado, acesa                                              | 1 Alavanca comando ou interruptor não registados.         | 1 Regular alavanca, (ver manutenção ordinária) ou interruptor.                    |
| <b>CIRCUITO DE ARREFECIMENTO</b>                                                    |                                                           |                                                                                   |
| O motor aquece excessivamente                                                       | 1 Radiador obstruído.                                     | 1 Limpar bem o radiador. (ver manutenção ordinária).                              |
|                                                                                     | 2 Correia comando bomba alternador frouxa.                | 2 Restabelecer a tensão da correia.                                               |
|                                                                                     | 3 Motor sobrecarregado durante muito tempo.               | 3 Usar um relação mais apropriada ou equipamento adequado.                        |
|                                                                                     | 4 Válvula termostática ineficiente.                       | 4 Substituir a válvula.                                                           |
|                                                                                     | 5 Perda líquido do circuito de arrefecimento.             | 5 Verificar junções de retenção e manguitos, substituir se necessário.            |
|                                                                                     | 6 Filtro ar obstruído.                                    | 6 Limpar filtro (ver manutenção ordinária).                                       |

| <b>INCONVENIENTES</b>          | <b>CAUSAS POSSÍVEIS</b>                                              | <b>SOLUÇÕES</b>                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                | 7 Circulação irregular da água devida ao mau funcionamento da bomba. | 7 Revisonar ou substituir a bomba                                |
| <b>CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO</b> |                                                                      |                                                                  |
| O motor rende pouco            | 1 Filtro combustível obstruído.                                      | 1 Substituir o filtro. (ver manutenção ordinária).               |
|                                | 2 Aspiração de ar no circuito.                                       | 2 Eliminar as infiltrações de ar.                                |
|                                | 3 Folga válvulas e/ou injectores mal regulados.                      | 3 Regular as válvulas e regular os injectores(ver manual motor). |
| O motor parte mal              | 1 As velas de pré aquecimento não funcionam.                         | 1 Substituir as velas.                                           |
|                                | 2 Injectores mal regulados.                                          | 2 Regular os injectores. (ver manual motor).                     |
|                                | 3 Bomba de alimentação ineficiente.                                  | 3 Substituir a bomba.                                            |

# INSTRUÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

A parte seguinte do manual trata as intervenções sobre a máquina. Para as usar no modo melhor, é necessário perceber o esquema seguindo as instruções abaixo descritas.

- Depois de se ter diagnosticado o tipo de intervenção que se deve efectuar, através do índice geral deve-se identificar o grupo a que pertence e depois o relativo número de grupo. Passar o manual através do ângulo inferior direito, até chegar ao início do grupo cujo número está evidenciado em cada página a que pertence.

A página índice de cada grupo é composta por: “*Código Operação*” “*Descrição Operação*” e “*Página*”:

O “*Código Operação*” é um número com três ou quatro posições das quais:

XXX (três posições), indicam operações de desmontagem e montagem de partes relativas ao acabamento da máquina.

XXXX (quatro posições), indicam operações de desmontagem e montagem de partes relativas à mecânica da máquina.

O “*Código Operação*” deve ser sempre indicado quando se preenche o “pedido de garantia” juntamente com o grupo a que pertence a intervenção, indicado no fundo da página.

Exemplo: 003 35 onde 003 refere-se à desmontagem/montagem de particulares relativos ao acabamento, o 35 refere-se ao número do grupo ao qual foi atribuída o acabamento acima referido.

O número atribuído a um “*Código Operação*”, permanece igual em todas as partes que se repetam as mesmas operações contidas no mesmo.

- Na “*Descrição Operação*” está descrita brevemente a intervenção e a lista dos principais particulares interessados.

A “*Descrição Operação*” não deve ser indicada na “pergunta de garantia” dado que já foi già identificada no “*Código Operação*”.

Dentro de uma “*Descrição da Operação*” podem encontrar-se “*Código Operação*” derivados de grupos diversos. Neste caso, é possível consultar a relativa “*Descrição Operação*” no fundo da página índice.

- A “*Página*” indica no interno de um grupo, onde começa a descrição e a ilustração daquela determinada operação ou intervenção.
- A página índice de cada grupo está subdividida em intervenções principais, pelos títulos evidenciados a preto, aos quais seguem todas as operações que o compõem. Portanto pode verificar-se a repetição, no interno das várias intervenções, de “*Código Operação*” iguais.
- Todas as intervenções tratadas no manual, referem-se à máquina na versão base e portanto, as operações de desmontagem e montagem não tratam a separação e a montagem de acessórios como a cabina, o levantador anterior, os distribuidores auxiliares, a tomada de força anterior, o prato ventral, etc.



# ÍNDICE GRUPO EMBRAIAGEM

| Código<br>Operaç. | Descrição Operação                                                                                                     | Pág. |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                   | <b>Perdas de óleo do carter velocidades ao vão campânula embraiagem.</b>                                               | 1    |
| 001               | • Acabamento: acabamento 006 + protecção central e partes laterais das mudanças, tampas laterais campânula embraiagem. | 1    |
| 1001              | • Substituição anéis de retenção.                                                                                      | 2    |
|                   | <b>Revisão da embraiagem.</b>                                                                                          | 3    |
| 002               | • Acabamento: acabamento 001, 003, 008 + separação da máquina e expurgo travões final.                                 | 4    |
| 1002              | • Regulação alavancas comando embraiagem.                                                                              | 10   |
| 1003              | • Substituição e regulação alavancas comando embraiagem.                                                               | 9    |
| 1004              | • Revisão completa da embraiagem dupla e substituição dos discos.                                                      | 8    |
| 1005              | • Substituição do grupo embraiagem dupla.                                                                              | 8    |
| 1006              | • Substituição casquilhos de pressão.                                                                                  | 11   |
| 003               | Acabamento: volante, alavancas velocidades e redutor, tablier e cablagens.                                             |      |
| 006               | Acabamento: assento                                                                                                    |      |
| 008               | Acabamento: tubos hidráulicos cilindro volante de condução, protecção eixo tracção dupla e eixo tracção dupla.         |      |



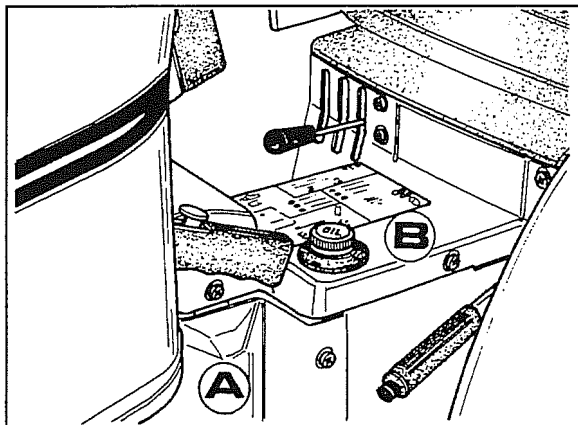


Fig. 1

0039

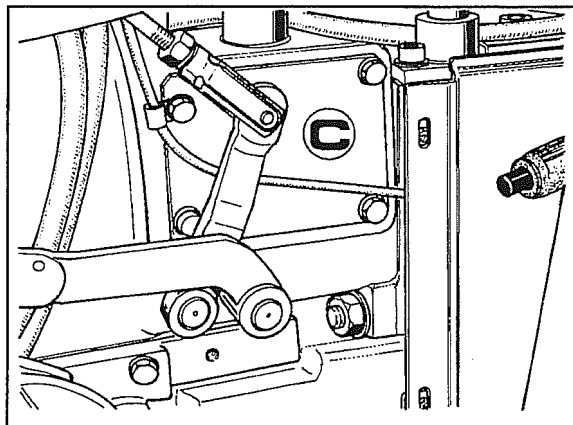


Fig. 2

0040

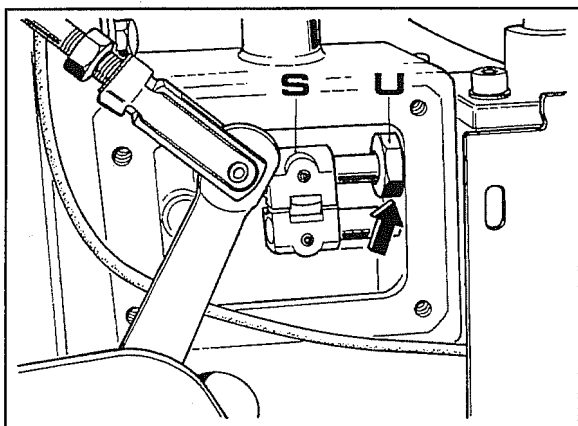


Fig. 3

0043

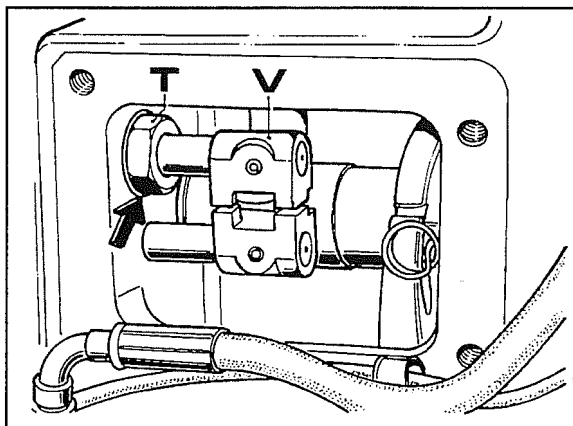


Fig. 4

0044

## Perdas de óleo do carter velocidades ao vão da campânula da embraiagem

- 1 Retirar a protecção central **B**, a parte lateral **A** e aquele sobre o lado oposto tal como ilustrado na fig.1.
- 2 Retirar a tampa **C** sobre a campânula da embraiagem e aquela sobre o lado oposto como ilustrado na fig. 2.
3. Verificar se a perda de óleo se verificou na vareta de comando redutor indicada pela flecha na fig. 3 ou sobre a vareta de comandas velocidades indicada pela flecha na fig. 4.
4. Retirar o manguito **S** e desatarraxar a anel **U** fig. 3 ou o manguito **V** e a anel **T** fig. 4 segundo a vareta interessada pela perda.

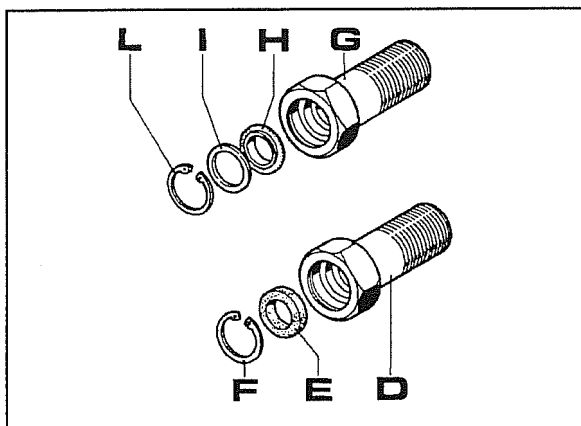


Fig. 5

0045

5. Retirar da vareta o anel precedentemente desatarraxado e desmontar o anel de retenção.
6. Se o anel de retenção **H** é de tipo Combi como ilustrado na fig.5, substituir o anel por outro novo. Se pelo contrário é um anel pára-óleo tradicional **E** como ilustrado na fig. 5 é necessário melhorar a retenção substituindo os particulares **D-E-F** pelos os particulares **G-H-I-L**.

**Observar durante a fase de montagem:**

Na montagem dos novos particulares, verificar que na parte da vareta onde se encontra o furo da ficha, não existam rebarbas que possam danificar o novo anel de retenção.

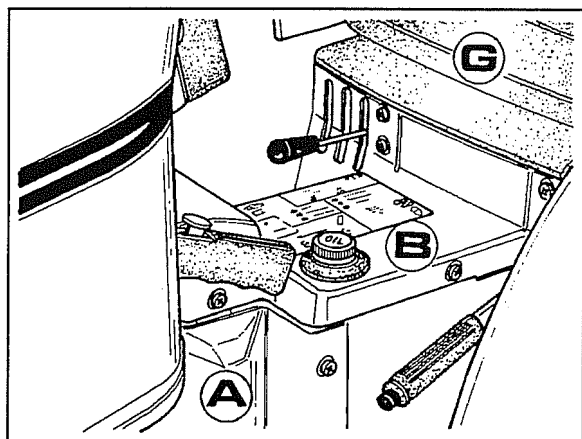


Fig. 8

0046\_1

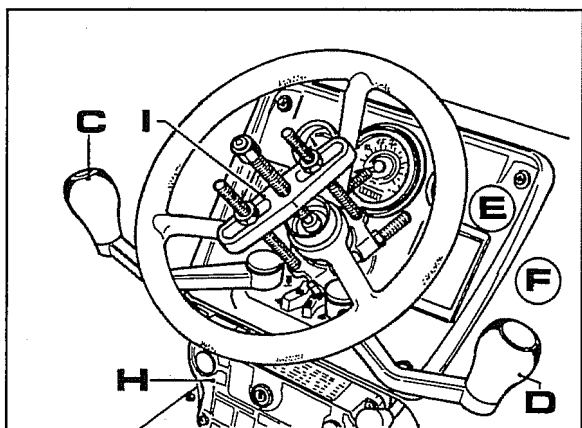


Fig. 9

0149

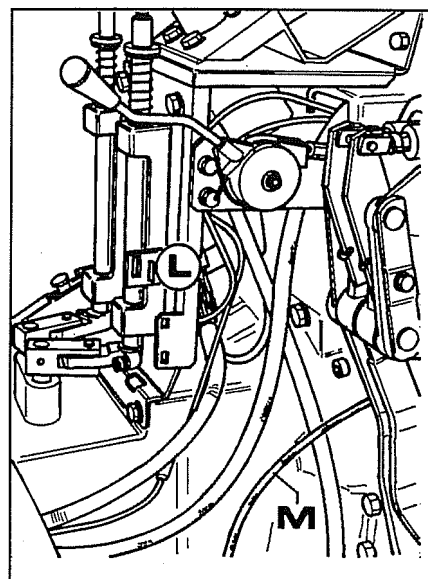


Fig. 10

0150

## Revisão da embraiagem

É necessário efectuar este tipo de intervenção quando se verifica um dos seguintes problemas:

- A embraiagem não se desliga não obstante a regulação do pedal esteja correcta e portanto a máquina está sempre em movimento. A causa deste inconveniente é devida à embraiagem que por ter ficado por muito tempo inactiva e muitas vezes em ambientes húmidos, os discos da embraiagem colam-se impedindo a sua separação. A presença de humidade pode ser causada por se ter lavado a máquina e a seguir a embraiagem não foi utilizada para descarregar eventuais resíduos de água nos discos, ou por condições ambientais desfavoráveis.
- A embraiagem patina e não se liga não obstante a regulação correcta do pedal e portanto não se consegue por a máquina em movimento.

A causa deste inconveniente é devida aos discos que chegaram ao limite de consumo ou à perda de óleo que os suja provocando a sua ineficiência. A terceira causa pode ser devido ao uso impróprio da embraiagem que com o tempo provoca a vitrificação dos próprios discos.

Para aceder ao grupo da embraiagem é necessário:

1. Retirar o assento **G**, a protecção central **B**, a parte lateral **A** mais aquela situada no lado oposto, tal como ilustrado na fig. 8.
2. Usando um extractor do tipo ilustrado na fig. 9 ( **I** ), retirar o volante.
3. Retirar a alavanca comando redutor **C**, comandas velocidades **D** e o tablier **E** fig. 9.
4. Retirar o quadro de arranque **H** fig. 9, e a seguir desligar entre si os blocos da instalação eléctrica anterior daquela posterior.
5. Retirar as chapas **F** fig. 9 que suportam o tablier.
6. Retirar o suporte **L** fig. 10 dos comandos velocidades e desligar o cabo **M** comando acelerador de pedal, operando por baixo do estrado.

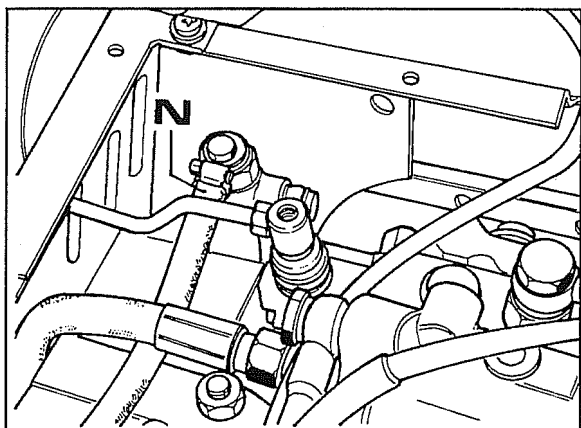


Fig. 11

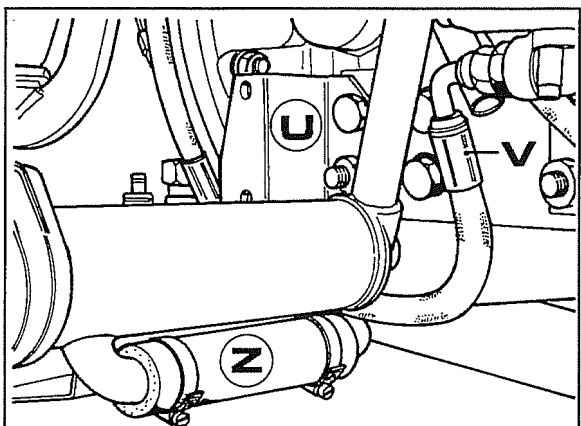


Fig. 13

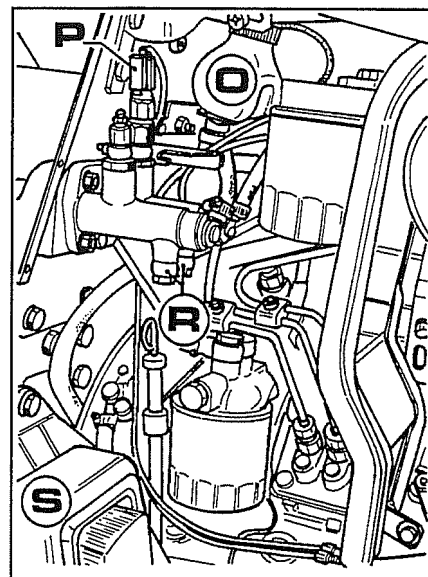


Fig. 12

7. Depois de se ter esvaziado o depósito óleo travões **O** fig. 12, desligar o tubo de ida **N** fig. 11 da bomba do bloqueio diferencial.
8. Desligar os cabos eléctricos através dos blocos **P** fig. 12 do bolbo das luzes stop, retirando-os pela parte posterior.
9. Desligar os tubos de ida **R** fig. 12 das bombas dos travões, acompanhando-os na fase de separação da máquina para evitar danificá-los.
10. Retirar os guarda-lamas **S** e **T** de fig. 12 e 15 com relativas cablagens.
11. Retirar o suporte estrados **U** fig. 13 e o outro correspondente do outro lado.
12. Desligar o tubo **V** fig. 13 de ida do óleo da bomba à válvula prioritária.
13. Colocar um recipiente para recolher o óleo debaixo do manguito **Z** fig. 13, e a seguir retirá-lo prestando atenção e colocar uma tampa para bloquear a saída do óleo, ou deixar sair todo o óleo para o substituir.

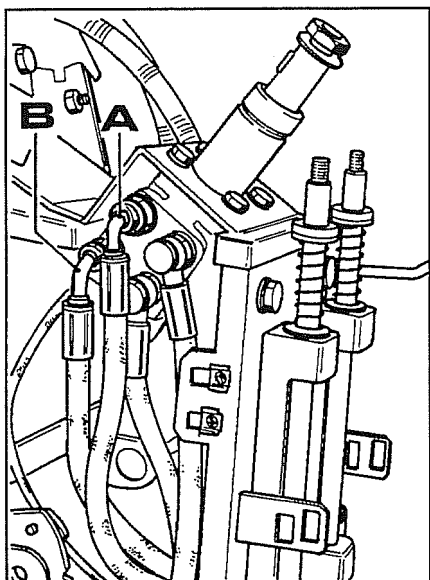


Fig. 14

0154

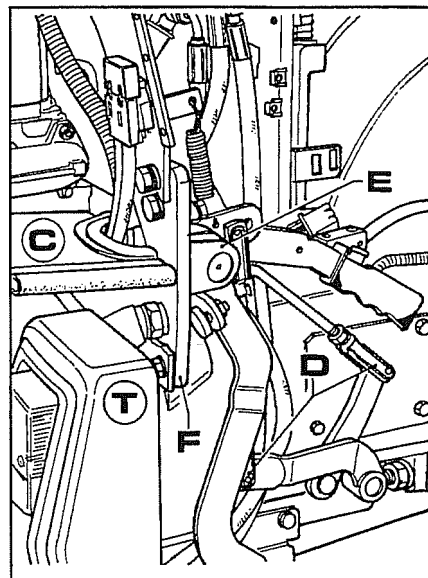


Fig. 15

0155

14. Desligar o tubo de descarga **A** fig. 14 da direcção hidráulica à caixa de velocidades, e depois desligar o tubo de ida **B** da válvula prioritária à direcção hidráulica.
15. Retirar a protecção **C**, desligar as garfos **D** e separar o suporte **E**, completo de pedal e alavanca embraiagem, de flanges **F** de fig. 15

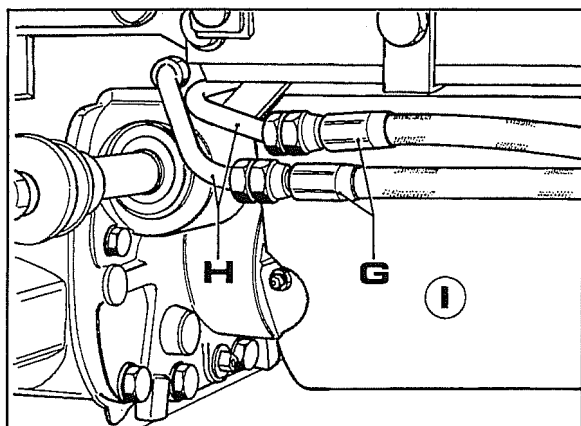


Fig. 16

0156

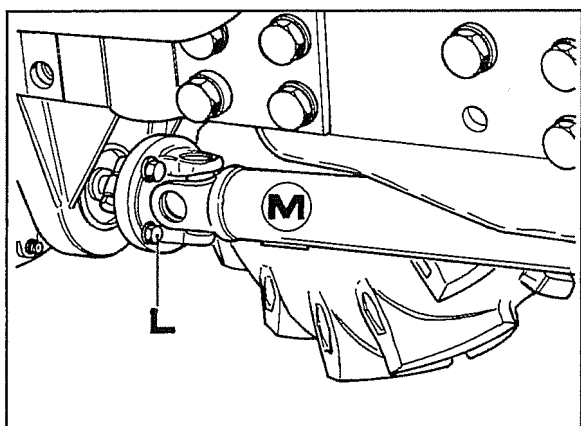


Fig. 17

0157

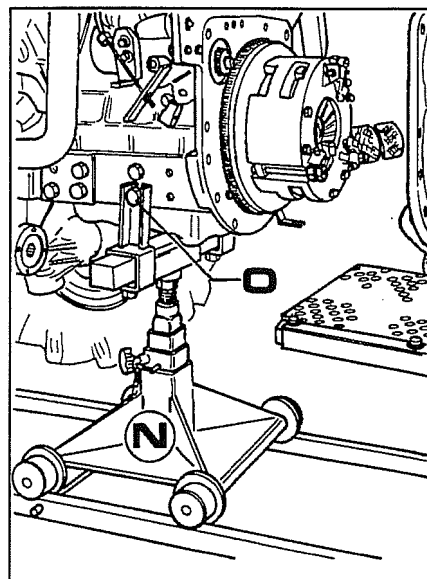


Fig. 18

0158

16. Desligar os dois tubos **G** fig. 16. Colocar duas tampas nas extremidades dos tubos **H** para evitar que o óleo saia todas as vezes perdas se giram as rodas anteriores.  
Retirar a protecção **I** do eixo de tracção dupla.
17. Desligar o eixo **M** da tracção dupla através dos parafusos **L** fig. 17, puxa-lo para a frente para o retirar.
18. A este ponto pode-se separar a máquina. Portanto, é necessário colocar a ferramenta **N** fig. 18 indispensável para sustentar e manter alinhadas as duas partes e a seguir fixa-las aos parafusos **O**.

**Nota** - Antes de separar o tractor é necessário bloquear a parte posterior mediante o travão de estacionamento e estabilizar a parte anterior colocando dois cunhos debaixo dos tampões do fim de curso do eixo anterior.

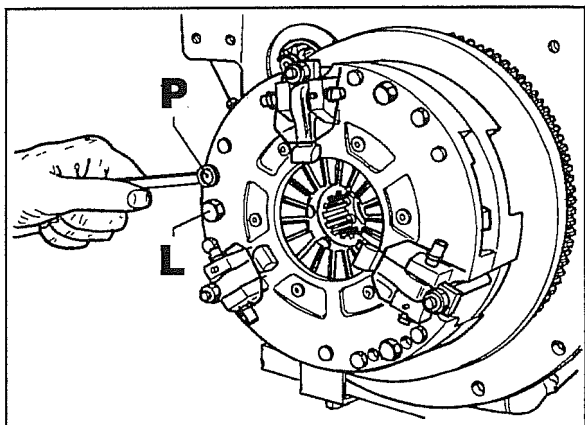


Fig. 19

0159

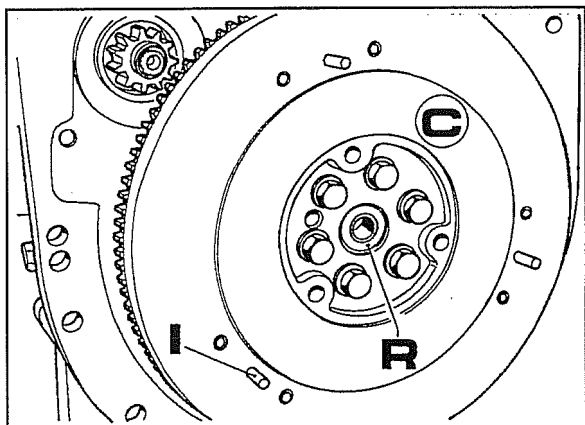


Fig. 20

0160

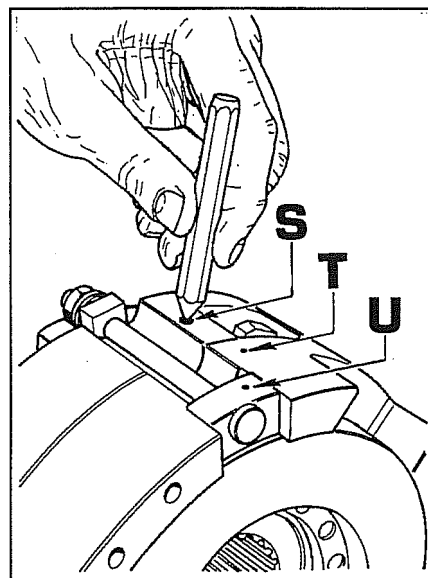


Fig. 21

0161

19. Separar o pacote embraiagem do volante motor desatarraxando os 6 parafusos **P** fig. 19.
20. Verificar a eficiência do casquilho **R** fig. 20.
21. Antes de subdividir o pacote embraiagem, efectuar as punções **S-T-U** fig. 21 para se poder montar as três flanges na mesma posição. O motivo está na necessidade de manter o equilíbrio de todo o pacote durante o funcionamento.

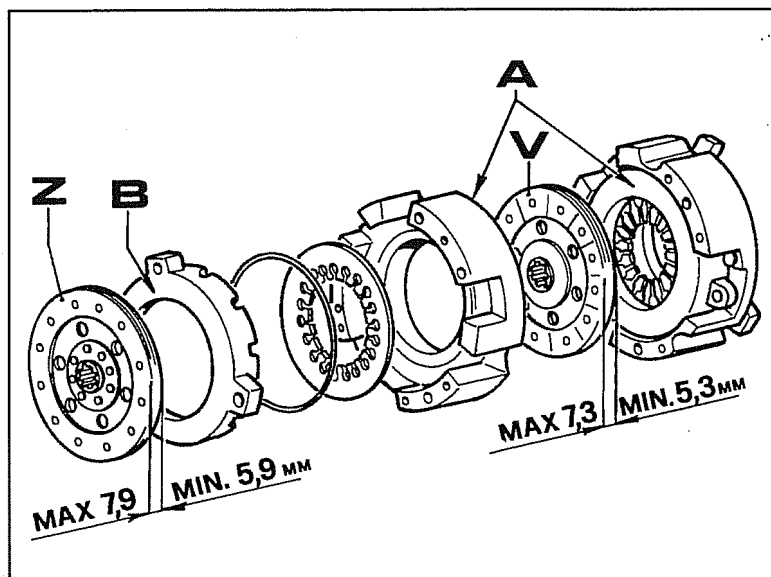


Fig. 22

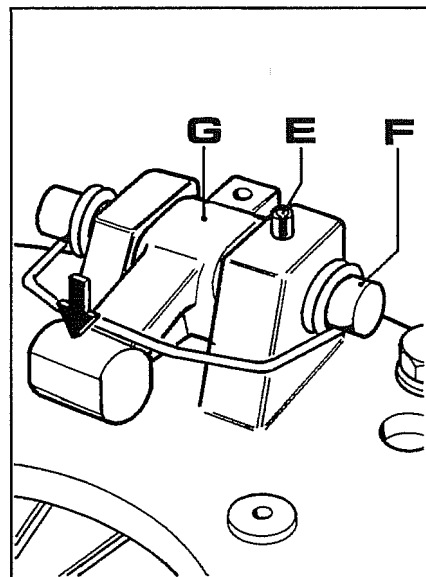


Fig. 23

22. A fig. 22 ilustra os componentes da embraiagem nos quais é necessário:

- a. Verificar o consumo dos discos medindo a espessura que não deve ser inferior a **mm 5,3** para o disco das mudanças **V** e a **mm 5,9** para o disco da tomada de força **Z**, em tal caso proceder à sua substituição. No caso em que a desmontagem tenha sido devida à colagem dos discos (ver casos início intervenção), e através da verificação da espessura decide-se usa-los novamente, é necessário lixar e limpar as superfícies de trabalho dos próprios discos, aplicando as **normas de segurança** na execução de tal operação.
- b. Verificar que os planos **A-B** fig. 22 e **C** fig. 20 sobre os quais os discos trabalharam, não estejam consumidos em modo irregular. Lixar e limpar os referidos planos antes da montagem.
- c. Verificar que as alavancas **G** fig. 23 não tenham as cabeças (indicadas pela flecha na figura) excessivamente consumidas.  
Em tal caso substituí-las no seguinte modo:
  - Retirar a ficha **E**.
  - Extrair o perno **F**, e substituir a alavanca colocando novamente a mola como ilustrado na fig. 23.

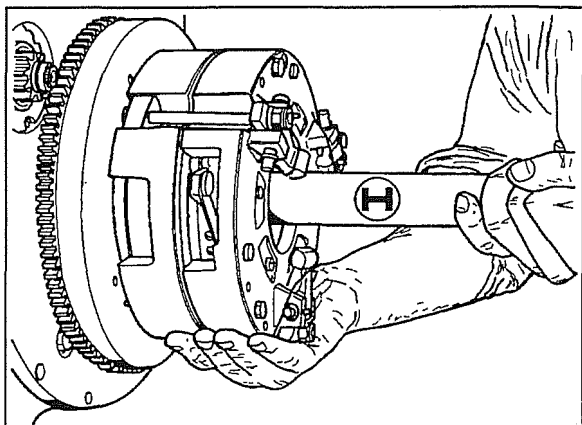


Fig. 24

0164

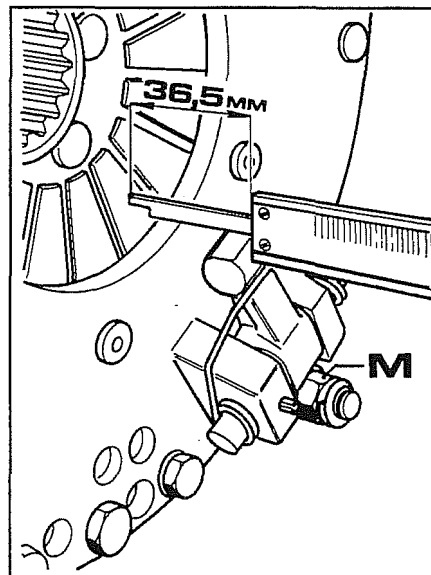


Fig. 25

0165

#### Observar durante a fase de montagem:

- Na montagem do pacote da embraiagem, respeitar o posicionamento das flanges segundos os punções efectuados na fig. 21 e colocar os dois discos **Z** e **V** na fig. 22, com a parte mais curta do cubo voltado para o volante do motor.  
Deixar provisoriamente todos os parafusos mal apertados.  
Introduzir o respectivo tampão de centragem **H** fig. 24 no pacote e actuar no seguinte modo:
  - Introduzir o tampão no casquilho **R** fig. 20, e fazer correr o pacote da embraiagem até introduzi-lo nas três cavilhas de centragem **I** fig. 20.
  - Utilizando loctite de tipo médio, apertar em modo cruzado os 6 parafusos **P** fig. 19 até conduzir o pacote contra o volante sem no entanto apertar os parafusos acima referidos.
  - Apertar a 3 Kgm os três parafusos **L** fig. 19 que devem empacotar o disco da embraiagem **V** fig. 22 das velocidades e depois apertar também a 3 Kgm os parafusos **P** fig. 19.
  - Verificar o alinhamento dos discos embraiagens com o volante, fazendo correr o tampão de montagem **H** fig. 24 sobre o casquilho do próprio volante. Se a entrada se revelar problemática ou impossível, significa que o alinhamento não é perfeito. Em tal caso é necessário desatarraxar os parafusos **L** e **P** fig. 19, introduzir novamente o tampão no casquilho, bater com o palmo da mão na parte saliente do tampão para o soltar de eventuais interferências e a seguir apertar novamente os parafusos como acima descrito.
- Para regular as alavancas **G** fig. 23 comando de exclusão da embraiagem tomada de força, é necessário agir nas porcas **M** fig. 25 até se obter a medida de **36,5 mm** da parte superior das alavancas ao plano da mola, tal como ilustrado na figura.

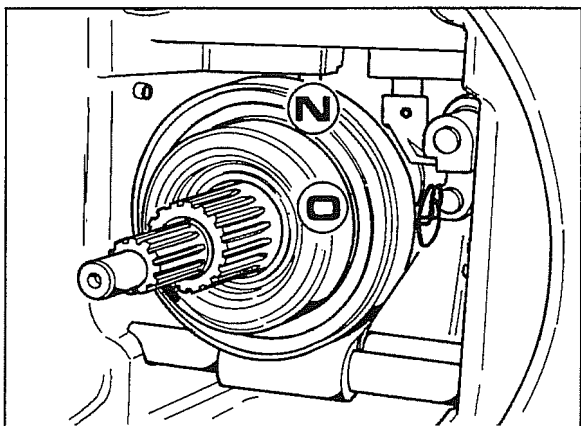


Fig. 26

0166

- Antes da montagem do tractor é necessário verificar as boas condições dos dois casquilhos de pressão **N** e **O** da fig. 26.

A verificação consiste em os fazer rodar exercendo manualmente uma pressão axial sem captar imperfeições fases de rodagem.

Verificar também o corrimento correcto dos casquilhos, se necessário lubrificar os eixos caletados com uma película de graxa (evitar o óleo porque que pode sujar os discos da embraiagem durante o funcionamento). A graxa também serve para evitar a formação de ferrugem devida a humidade que juntamente com o estacionamento prolongado do meio, pode bloquear os discos nos respectivos eixos.

- Durante a montagem da tractor prestar atenção à introdução correcta dos eixos caletados nos respectivos discos e a seguir é possível apertar os parafusos da campânula.
- Depois da montagem estar acabada efectuar o expurgo dos travões (ver intervenção "regulação e expurgo travões") e bloqueio do diferencial.
- Para a regulação do pedal da embraiagem e da alavanca da embraiagem da tomada de força, ver os respectivos capítulos na manutenção ordinária.



# ÍNDICE GRUPO TRANSMISSÃO POSTERIOR

Código  
Operaç.

Descrição Operação

Pág.

## **Intervenção nos impedimentos velocidades das hastes internas comandos velocidades e redutor**

|      |                                                                                                                       |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 001  | • Acabamento: acabamento 006 + protecção central e parte laterais das mudanças, tampas laterais campânula embraiagem. | 1 |
| 1007 | • Tampa velocidades.                                                                                                  | 1 |
| 1008 | • Intervenção nos impedimentos e regulação dos relativos garfos velocidades e redutor                                 | 1 |

## **Intervenção na inserção das velocidades médias do comando redutor.**

|      |                                                                                                                        |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 001  | • Acabamento: acabamento 006 + protecção central e partes laterais das mudanças, tampas laterais campânula embraiagem. | 3 |
| 1007 | • Tampa velocidades.                                                                                                   | 3 |
| 1009 | • Substituição molas de selecção e regulação relativos garfos do redutor.                                              | 3 |
| 1010 | • Regulação garfos velocidades e redutor.                                                                              | 4 |

006 Acabamento: assento



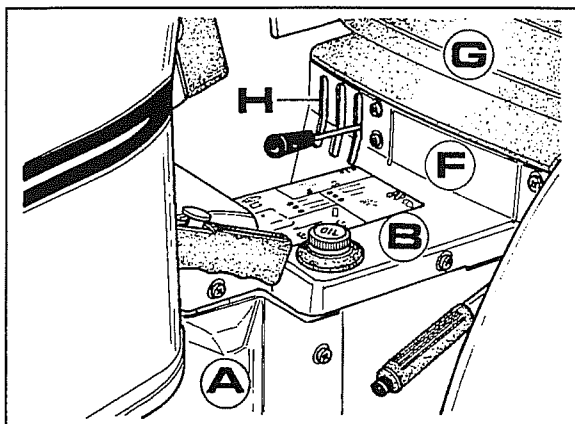


Fig. 1

0046

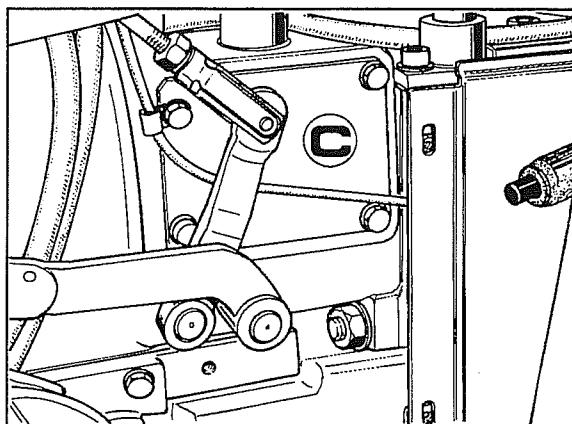


Fig. 2

0040

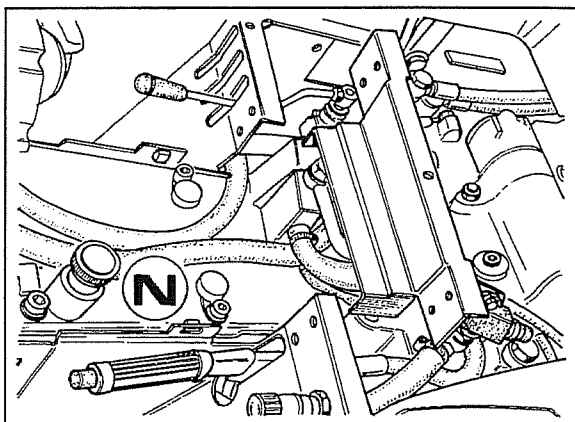


Fig. 3

0047

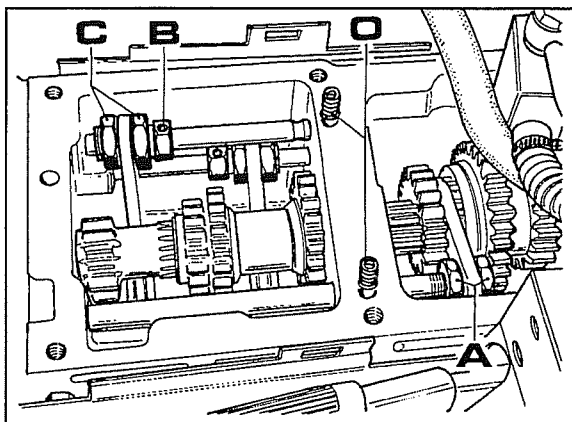


Fig. 4

0048

## Intervenção nos impedimentos velocidades das hastes internas comandos velocidades e redutor

- 1 Retirar o assento **G**, a protecção central **B**, a parte lateral **A** e aquela no lado oposto e a travessa **F** tal como ilustrado na fig.1.
- 2 Retirar a tampa **C** fig.2 e aquela do lado oposto.
- 3 Retirar a tampa do carter das velocidades **N** fig.3.

**Importante:** quando se levanta a tampa, prestar atenção para que as molas **O** fig.4 não caiam no óleo dentro do carter das velocidades e portanto retirar as esferas.

- 4 Soltar a vareta do redutor através das porcas **A** fig.4 e depois retirar-la para a frente.

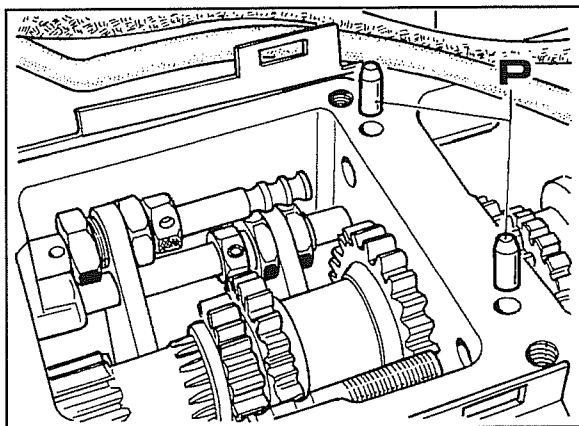


Fig. 5

0049

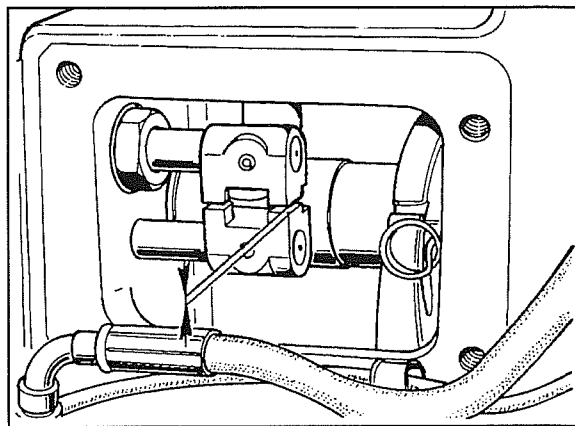


Fig. 6

0050

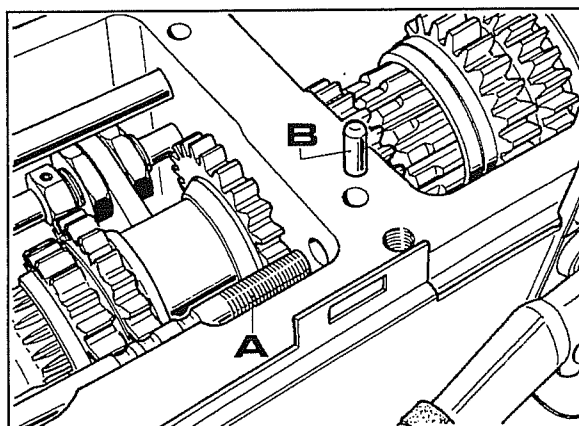


Fig. 7

0051

5 Soltar a vareta das velocidades desatarraxando as porcas **C** fig.4, retirando a ficha **B** para consentir a operação, e a seguir retirar a vareta como ilustrado na fig. 5.

6 Introduzir os novos pernos de impedimento **P** (quando inexistentes) como ilustrado na fig.5.

#### Observar durante a fase de montagem:

- Regular as garfos na posição central subdividindo a folga de fim de curso em partes iguais.
- Antes de as bloquear definitivamente é necessário verificar o paralelismo dos manguitos como ilustrado na fig. 6.
- Quando se montam as tampas **C** fig.2, aplicar silicone para evitar a penetração de poeira.

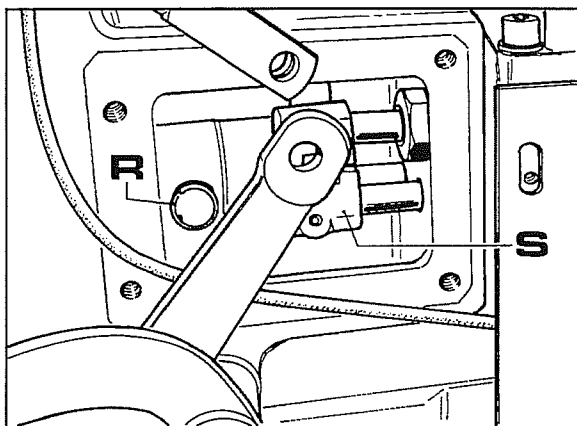


Fig. 8

0052

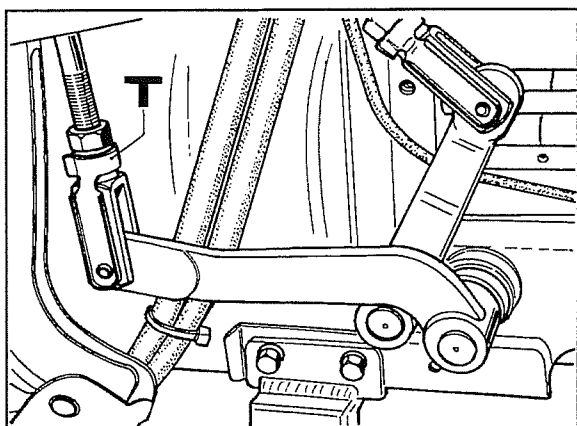


Fig. 9

0053

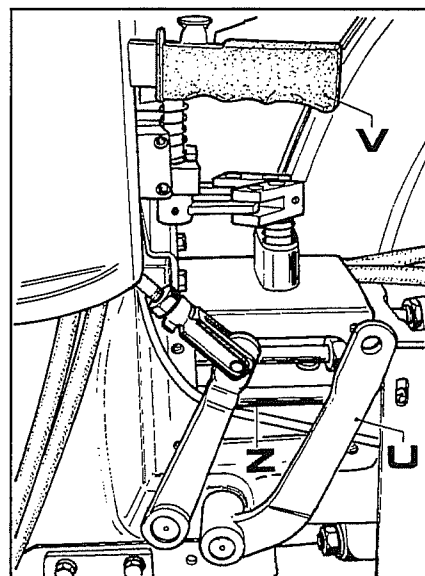


Fig. 10

0054

## Intervenção na inserção das velocidade médias do comando redutor

Efectuar as operações 1, 2, 3 e 4 do precedente intervenção.

- 1 Soltar a vareta redutor através das porcas **A** fig.4 e retirar-la por trás por atrás. Retirar o perno **B** tal como ilustrado na fig. 7.
- 2 Retirar o manguito **S** e a mola **R** do casquilho de pressão indicados na fig. 8. Retirar a mola do lado oposto.
- 3 Desligar o comando do pedal embraiagem através do garfo **T** fig.9 e roda-lo completamente para trás como ilustrado em **U** da fig.10.
- 4 Entrar a embraiagem da tomada de força (P.T.O.), levantando ao máximo a alavanca **V** fig.10.
- 5 Soltar a vareta **Z** fig.10 através das porcas **L** fig.13, e retirar-la pela frente até que saia a esfera **C** e a mola **D** fig.11.

A este ponto verificar que a mola **D** tenha um comprimento de cerca 24mm; no caso em que fosse inferior significa que a mola está comprimida e portanto é necessário substitui-la.

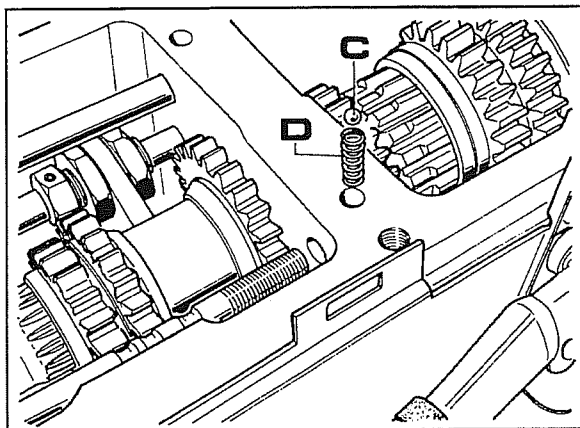


Fig. 11

0055

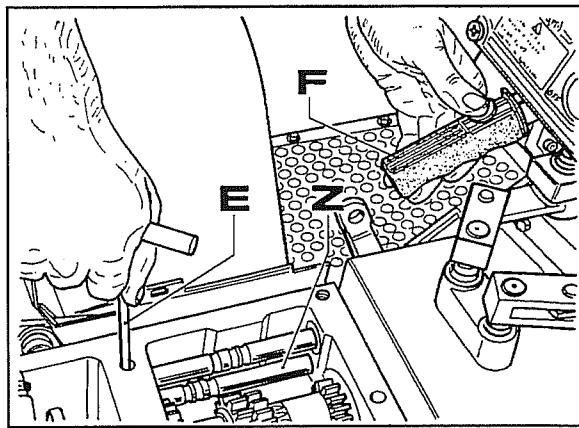


Fig. 12

0056

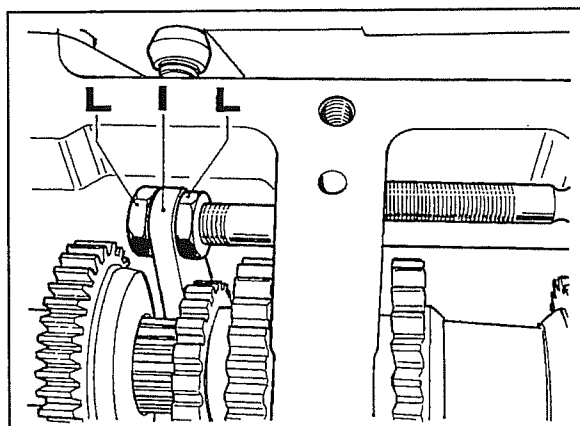


Fig. 13

0057

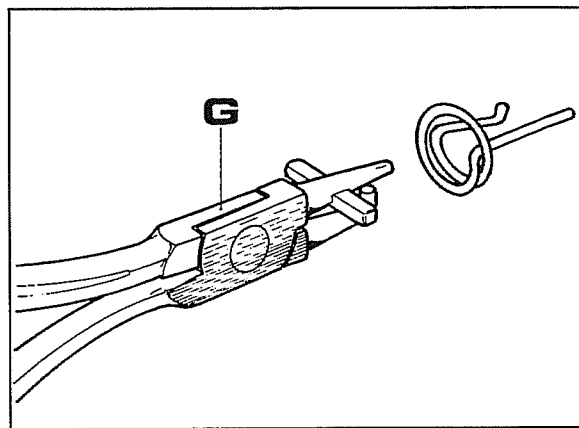


Fig. 14

0058

#### Observar durante a fase de montagem:

- Para montar novamente a mola **D** e a esfera **C**, é necessário pré carregar a mola usando uma ferramenta (**E** fig.12) e ao mesmo tempo soltar a alavanca da P.T.O. **F** fig.12 a qual, por interferência deslocará para trás a vareta **Z**.
- Montar novamente o manguito **S** fig.8 e montar novamente o garfo **I** regulando-o mediante as porcas **L** fig.13 no modo abaixo indicado:
  - Até à máquina chassis n° B459124, regular o garfo sobre velocidades médias com uma folga mínima no fim de curso.
  - Da máquina chassis n° B459125, regular o garfo sobre velocidades médias e velozes dividindo em partes iguais as folgas de fim de curso.
- Antes de bloquear o garfo acima regulado, controlar o paralelismo do manguito **S** fig.8 em modo análogo aos manguitos do outro lado, ilustrados na fig. 6.
- Para montar novamente a mola **R** fig.8 servir-se da ferramenta **G** fig.14.
- Depois de ter aver montado novamente o perno **B** fig.7, montar e regular o garfo da vareta do redutor tal como ilustrado na intervenção precedente.
- Na montagem das tampas laterais **C** fig.2 aplicar o respectivo silicone para evitar danosas infiltrações de poeira.

# **ÍNDICE GRUPO TOMADA DE FORÇA POSTERIOR**

| <b>Código<br/>Operaç.</b> | <b>Descrição Operação</b>                                                                                                           | <b>Pág.</b> |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1055                      | <b>Revisão tomada de força sincronizada, posterior/inferior.</b>                                                                    | 1           |
|                           | <b>Revisão tomada de força independente, posterior/superior.</b>                                                                    | 3           |
| 006                       | • Acabamento: assento.                                                                                                              | 3           |
| 007                       | • Acabamento: roll-bar, estrutura de fibra de vidro, suporte assento, cablagens e carter levantador.                                | 3           |
| 1056                      | • Revisão tomada de força independente 540/1000 rotações.                                                                           | 4           |
| 002                       | • Acabamento: acabamento 001, 003, 008 + separação da máquina e expurgo travões final.                                              | 4           |
| 1038                      | • Revisão tomada de força independente 540/2000 rotações.                                                                           | 4           |
| 001                       | Acabamento: acabamento 006, + protecção central e partes laterais anteriores das velocidades, tampas laterais campânula embraiagem. |             |
| 003                       | Acabamento: volante, alavancas velocidades e redutor, tablier e cablagens.                                                          |             |
| 008                       | Acabamento: tubos hidráulicos cilindro volante de condução, protecção eixo tracção dupla e eixo tracção dupla                       |             |



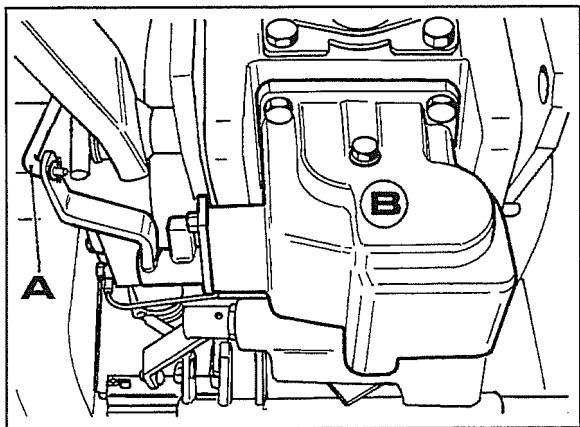


Fig. 1

0167

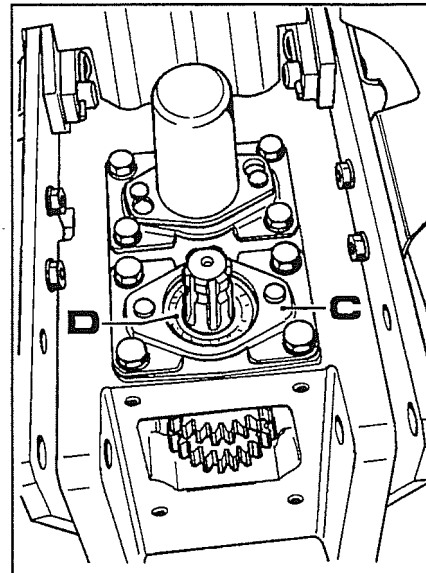


Fig. 2

0168

## Revisão tomada de força sincronizada, posterior/inferior.

É possível efectuar esta intervenção reduzindo os tempos de intervenção actuando através da parte inferior do carter, ou seja por debaixo do tractor. Deste modo é possível evitar desmontar a parte traseira da carroçaria, o levantador com relativos tubos e as cablagens, assim como toda a parte superior das engrenagens das tomadas de força.

As operações que se devem efectuar são as seguintes:

1. Colocar a máquina de modo a poder actuar debaixo e em condições de máxima segurança.
2. Retirar o óleo das velocidades.
3. Desligar o mecanismo **A** fig. 1 comando tomada de força ventral e retirar o grupo tomada de força ventral **B** fig. 1.

**Nota** - No caso de máquinas não dotadas deste grupo, é necessário retirar a tampa que fecha o furo desta aplicação.

4. Retirar a tampa **C** fig. 2, extrair o pára-óleo **D** e o anel elástico Seeger que se encontra por baixo.

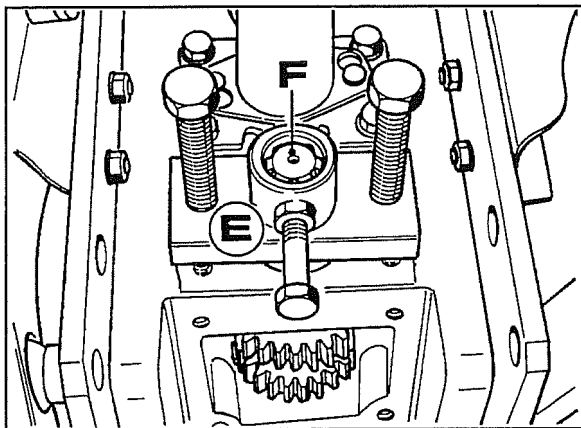


Fig. 3

0169

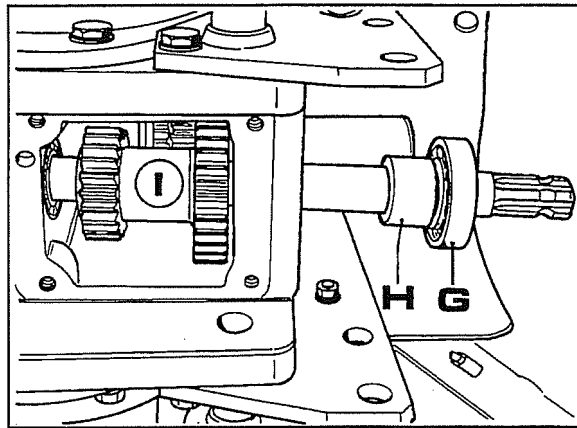


Fig. 4

0170

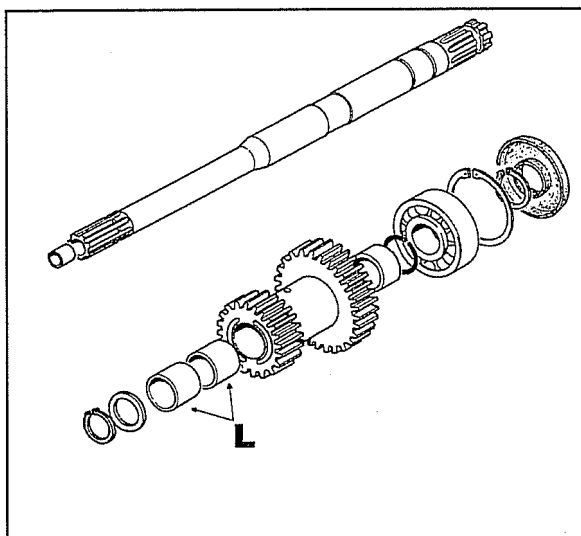


Fig. 5

0171

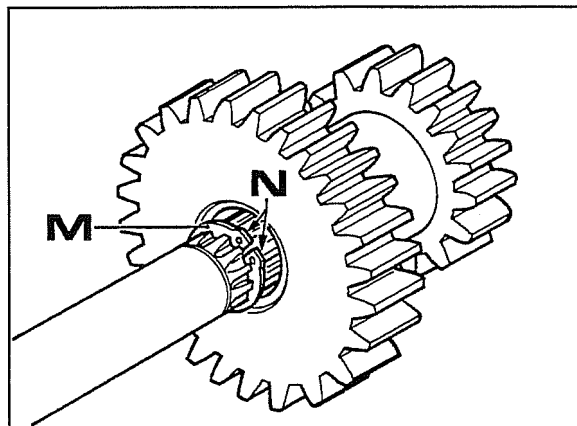


Fig. 6

0172

4. Introduzir a tomada de força sincronizada através do comando situado ao lado da alavanca do travão de mão, e usando a ferramenta **E** fig. 3, extrair o eixo **F** da tomada de força sincronizada.

Juntamente com o eixo da tomada de força, serão extraídos o casquilho **G** e o distancial **H** indicados na fig. 4.

**Nota** - Quando se extrai o eixo **F** do carter, segurar a engrenagem dupla **I** fig. 4 para evitar que possa cair no chão.

A fig. 5 mostra o conjunto dos particulares da tomada de força sincronizada.

5. Extrair e substituir os casquilhos **L** fig. 5 da engrenagem dupla.

#### Observar durante a fase de montagem:

- O anel elástico Seeger **M** fig. 6, inevitavelmente danificado na fase de extração do eixo da tomada de força, deve ser substituído prestando atenção para diminuir com um disco abrasivo as saliências **N** fig. 6, até ao nível dos furos de tomada. É necessário efectuar esta operação consentir a entrada do eixo na engrenagem dupla sem danificar o novo anel Seeger e os novos discos.

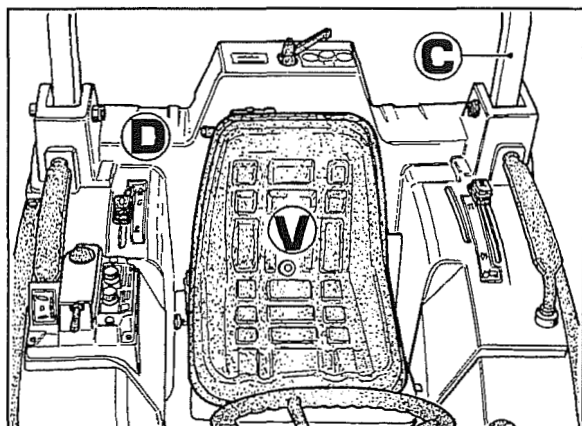


Fig. 7

0115

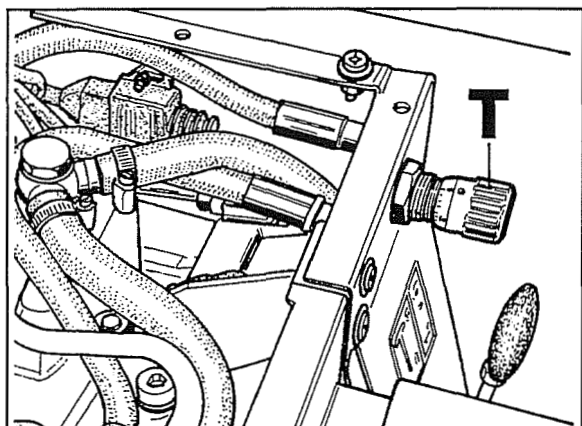


Fig. 9

0109\_1

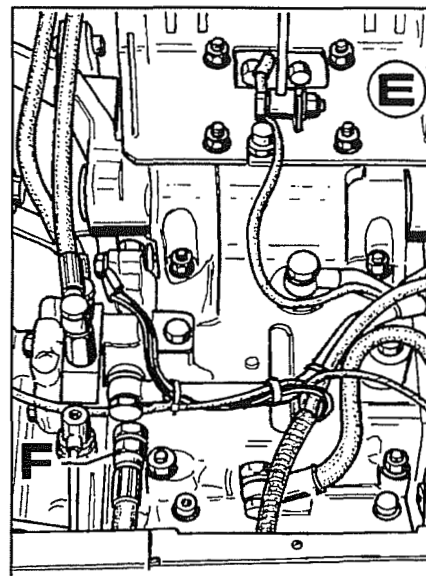


Fig. 8

0113\_2

### Revisão tomada de força independente, posterior/superior. (540/1000 rotações ou 540/2000 rotações)

Para actuar na tomada de força independente é necessário desmontar o carter levantador.

Para efectuar esta operação é necessário:

1. Colocar o levantador completamente baixado.
2. Retirar o assento **V** fig. 7.
3. Retirar o roll-bar **C** e a estrutura de fibra de vidro **D** fig. 7 depois de ter retirado os vários manípulos, pegas e o suporte dos comandos do levantador.
4. Retirar o suporte do assento **E** fig. 8 e desligar as cablagens que vão das electroválvulas ao interruptor de fim de curso e os cabos de massa.
5. Desligar os distribuidores auxiliares no caso em que a máquina os tenha montados.
6. Desligar o tubo de ida do óleo **F** fig. 8 do suporte dos distribuidores e a válvula **T** fig. 9 de ida do óleo ao cilindro.
7. Retirar o carter do levantador.

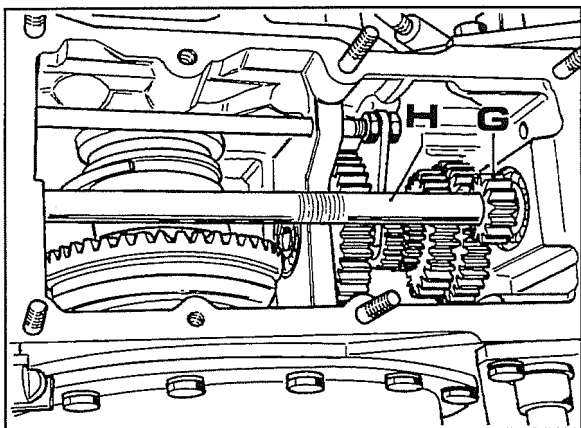


Fig. 10

0175

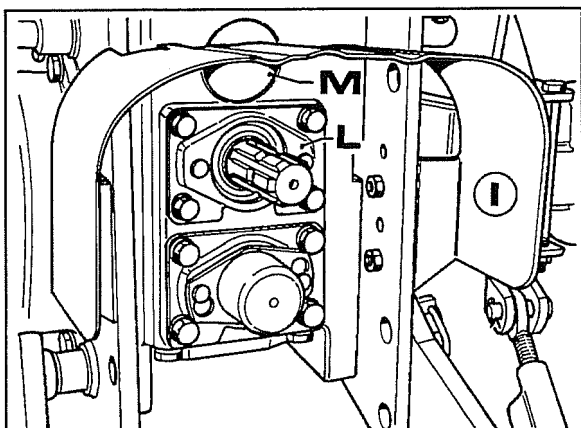


Fig. 11

0176

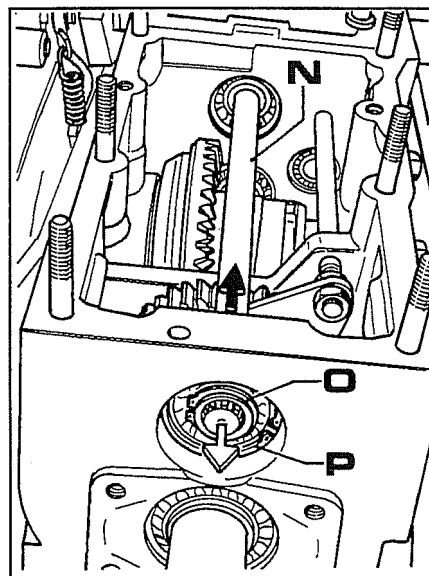


Fig. 12

0177

Antes de proceder além, é necessário referir que no caso de máquinas dotadas de tomada de força a 2000 rotações, dado que a engrenagem **G** fig. 10 é de diâmetro maior do furo posterior do carter, para se proceder à sua desmontagem é necessário separar a máquina na parte central para depois retirar o eixo **H** para a frente.

Relativamente às operações de separação fazer “à intervenção de revisão da embraiagem dupla”.

No que diz respeito à intervenção no grupo da tomada de força independente, actuar como segue:

1. Retirar a protecção **I**, a tampa **L** e a tampa **M** da fig. 11.
2. Com tomada de força a 2000 rotações, retirar o eixo **N** fig. 12 para a frente avante segundo o sentido indicado pela flecha preta e a seguir o Seeger **O** para retirar a engrenagem do casquilho.

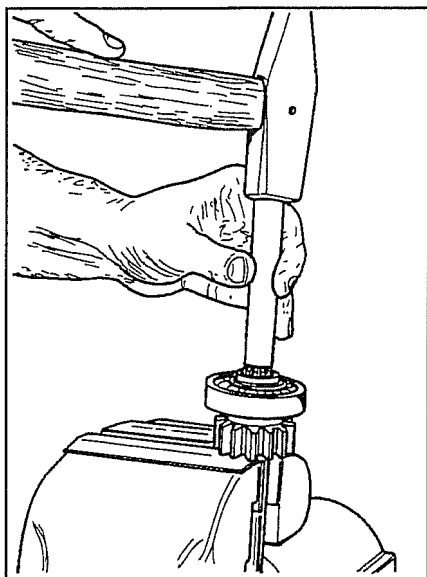


Fig. 13

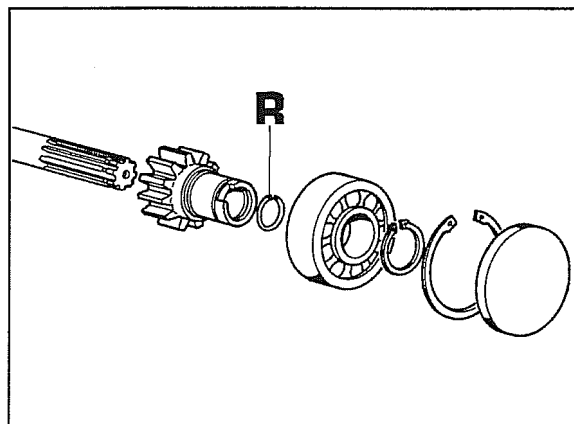


Fig. 14

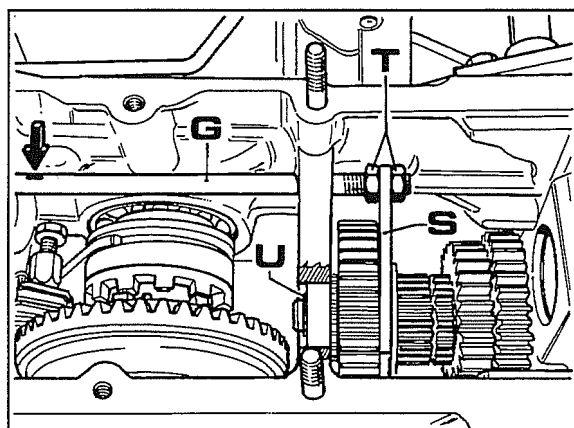


Fig. 15

Com tomada de força a 1000 rotações, retirar o Seeger **P** fig. 12.

Controlar que a alavanca de comando da embraiagem tomada de força se encontre ligada (isto é, baixada), para que o relativo disco da embraiagem permaneça bloqueado para impedir que saia do eixo na sucessiva operação.

Extraír para atrás, segundo o sentido indicado pela flecha branca da fig. 12, o eixo **N** completo de casquilho e engrenagem e depois retirar o eixo da engrenagem tal como ilustrado na fig. 13.

**Nota** - Na operação da fig. 13 pode-se notar a presença de um anel elástico (**R** fig. 14) entre o eixo e a engrenagem. No momento da extracção, este anel alarga-se no alojamento da engrenagem consentindo a saída do eixo.

3. Marcar a vareta **G** de comando do garfo tomada de força, no ponto indicado pela flecha na fig. 15. Esta operação torna-se necessária para manter a mesma posição da vareta em sentido rotatório durante a fase de montagem.
4. Desapertar o garfo **S** fig. 15 de selecção da tomada de força através das porcas **T**, e separá-lo da vareta.
5. Retirar o anel elástico Seeger **U** fig. 15 de bloqueio do casquilho.

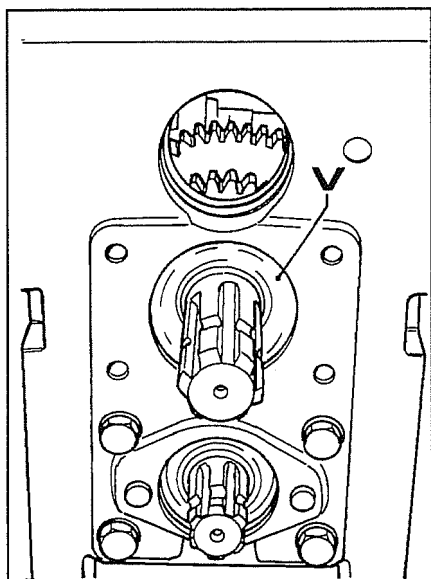


Fig. 16

0181

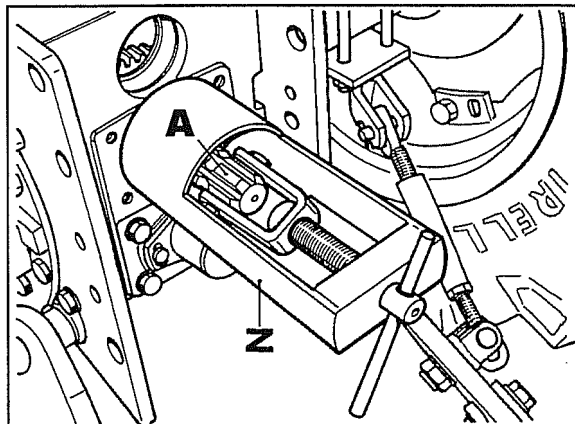


Fig. 17

0182

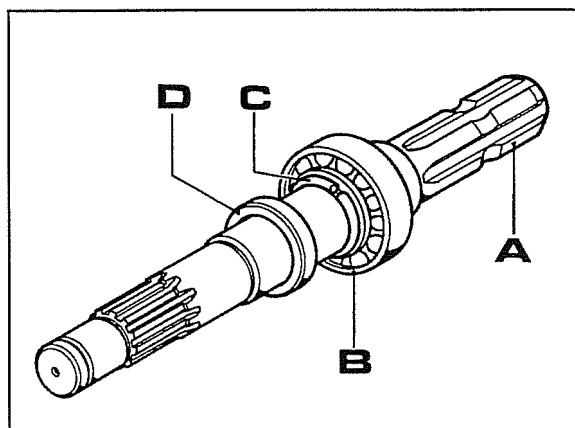


Fig. 18

0183

6. Retirar o anel pára-óleo **V** fig. 16 da parte posterior do carter e o anel elástico Seeger que se encontra por baixo.
7. Usando a ferramenta especial **Z** fig. 17, extrair o eixo da tomada de força superior **A** (fig. 17 e 18) o qual arrastará consigo o casquilho **B**, bloqueado no eixo pelo anel elástico **C** fig. 18. A retenção verifica-se porque nesta fase o anel **C** encontra-se debaixo do respectivo distancial **D** o qual impede a sua abertura e por conseguinte a saída do próprio anel do alojamento do eixo.

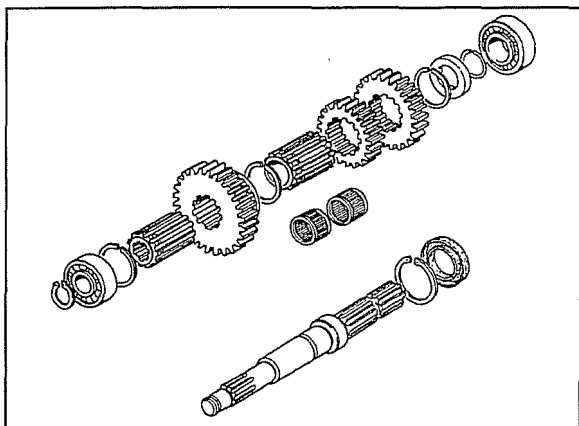


Fig. 19

0184

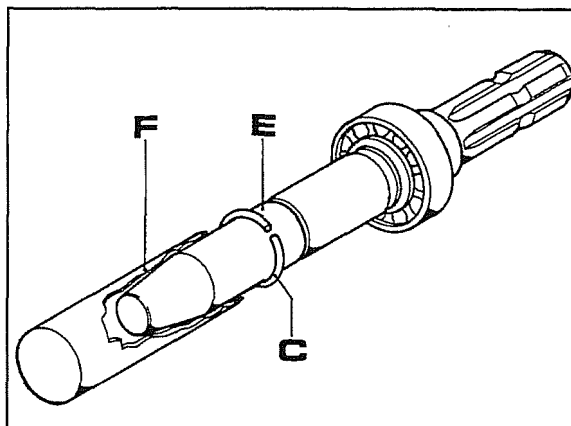


Fig. 20

0185

8. A fig. 19 ilustra a ordem dos particulares montados no eixo da tomada de força independente.

**Observar durante a fase de montagem:**

- Para montar novamente o anel **C** da fig. 18 e 20, é necessário usar uma ferramenta especial constituída por uma parte cônica **E** fig. 20 e por uma parte cilíndrica **F** necessária para pressionar o anel para o seu alojamento.
- Quando se desmonta o garfo **S** da fig. 15, não esquecer rodar a respectiva vareta **G** com a marca na posição originária (ponto indicado pela flecha na fig. 15). Montar o garfo regulando-o na posição onde as folgas estão divididas em partes iguais na entrada das duas velocidades. Verificar também que na posição de ponto-morto não existam atritos e bloquear o garfo com as duas porcas ao mesmo tempo para não variar a posição da vareta relativamente à marca.



# ÍNDICE GRUPO TRAVÕES

| Código<br>Operaç. | Descrição Operação                                                                                                                                                                                   | Pág. |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1011              | <b>Regulação e expurgo travões.</b>                                                                                                                                                                  | 1    |
|                   | <b>Perdas de óleo no circuito de travagem.</b>                                                                                                                                                       | 3    |
| 1012              | • Limpeza válvula by-pass e eventual substituição do anel de retenção, expurgo travões final.                                                                                                        | 3    |
| 003               | • Acabamento: volante , alavanca velocidades e redutor, tablier e cablagens.                                                                                                                         | 3    |
| 1013              | • Revisão de uma bomba com substituição série anéis de retenção e expurgo travões final.                                                                                                             | 3    |
| 1014              | • Revisão de duas bombas com substituição série anéis de retenção e expurgo travões final.                                                                                                           | 3    |
| 1015              | • Substituição de uma ou ambas as bombas e expurgo travões final.                                                                                                                                    | 3    |
| 004               | • Acabamento: acabamento 001 + partes laterais posteriores.                                                                                                                                          | 5    |
| 1016              | • Retorno comando massa de travagem, revisão do pistão e cilindro pequeno com substituição anéis de retenção. Regulação e expurgo travões final.                                                     | 5    |
| 1017              | • Retornos comando massas de travagem, revisão dos pistões pequenos e cilindros pequenos com substituição dos anéis de retenção. Regulação e expurgo travões final.                                  | 5    |
| 1018              | • Retornos comando massas de travagem e dos cilindros pequenos, tratamento dos alojamentos (com kit fornecido por nós) e instalação dos novos cilindros pequenos. Regulação e expurgo travões final. | 7    |
|                   | <b>Revisão das massas de travagem</b>                                                                                                                                                                | 10   |
| 005               | • Acabamento: acabamento 004 + desmontagem rodas e descarga óleo velocidades/diferencial.                                                                                                            | 10   |
| 1019              | • Revisão das duas massas de travagem, regulação e expurgo travões final.                                                                                                                            | 10   |
| 001               | Acabamento: acabamento 006 + protecção central e partes laterais anteriores das velocidades, tampas laterais campânula embraiagem.                                                                   |      |
| 006               | Acabamento: assento.                                                                                                                                                                                 |      |



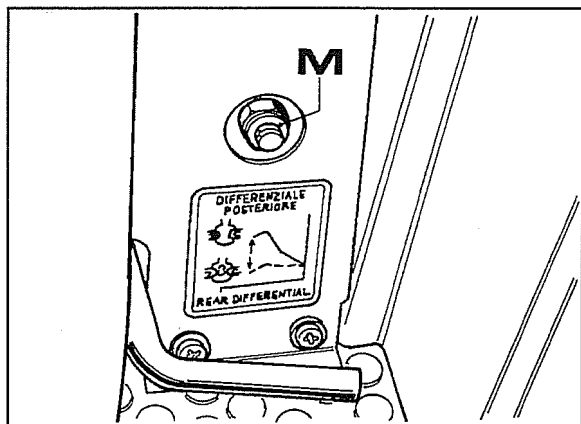


Fig. 1

0059

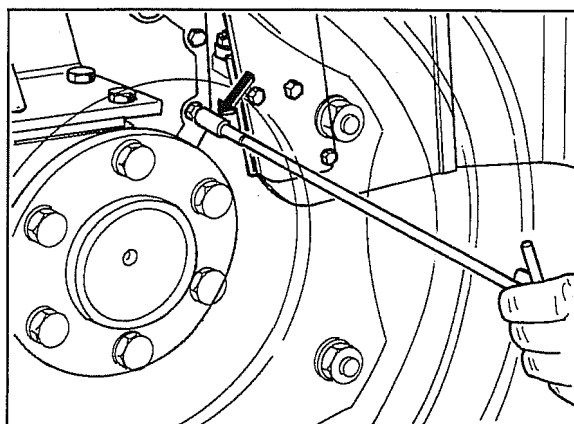


Fig. 2

0060

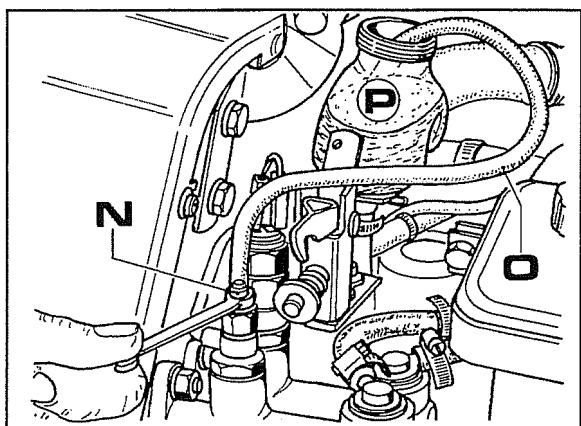


Fig. 3

0061

## Regulação e expurgo dos travões

Antes de passar às intervenções nos órgãos relativos ao circuito de travagem, é importante efectuar a regulação e o expurgo dos travões para se poder estabelecer o funcionamento correcto ou a existência de eventuais anomalias na instalação de travagem.

Para se poder fazer esta operação é necessário:

- 1 Com as rodas posteriores levantadas, atarraxar a porca de regulação dos travões **M** fig.1 até bloquear a roda correspondente e depois desapertar de meio giro a porca verificando que a roda rode livremente. Repetir a operação também na outra roda.
- 2 Para expurgar o ar do circuito, desapertar o parafuso de expurgo situado no cubo da roda como indicado na fig. 2, deixar sair o óleo por gravidade até quando deixarem de sair mais bolhas de ar e depois apertar o parafuso. Repetir a operação também na outra roda, verificando que no depósito exista óleo suficiente, se necessário acrescentar óleo do mesmo tipo.
3. Para expurgar as bombas, é necessário introduzir entre o depósito **P** fig.3 e o parafuso de expurgo **N**, um tubo flexível transparente (**O** fig.3). Desapertar parafuso de expurgo acima referido, premer várias vezes os pedais dos travões (acoplados) até quando deixarem de sair mais bolhas de ar e depois apertar o parafuso.

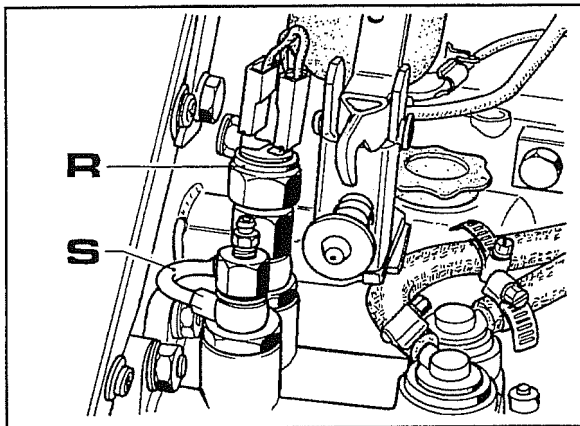


Fig. 4

0062

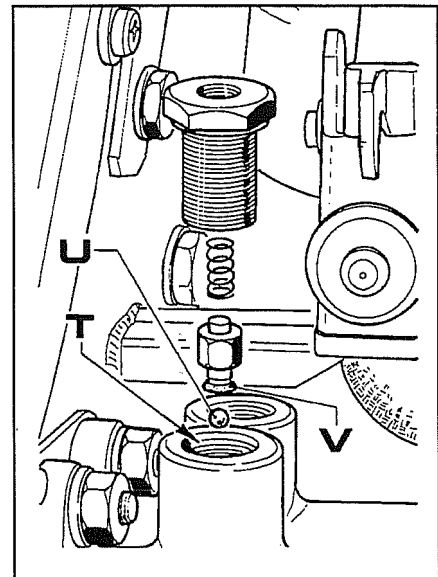


Fig. 5

0063

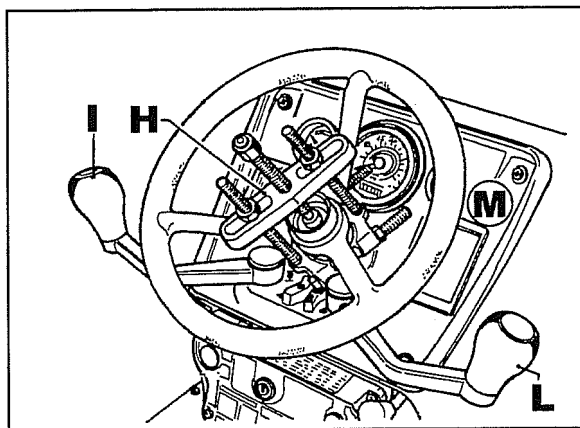


Fig. 6

0149\_1

Testar a travagem com a máquina em movimento, se resultar ineficiente as causas possíveis são as seguintes:

- Se a resistência dos pedais é fraca e tendem progressivamente a chegar ao fim do seu curso, significa que existem no circuito perdas de óleo que podem ser de tipo externo ou perdas internas no próprio circuito.
- Se a resistência dos pedais do travão é boa significa que as massas de travagem estão consumidas e portanto é necessário substituir os discos sinterizados.

## Perdas de óleo no circuito de travagem

### Perdas internas:

Se as perdas não são visíveis, significa que são de tipo interno sem no entanto provocar a diminuição do nível óleo no depósito. A causa deve ser procurada nas bombas dos travões e precisamente nas válvulas by-pass ou nas válvulas de encerramento da aspiração óleo do depósito. A perda nas válvulas by-pass verifica-se quando provando a travagem com pedais separados, um dos dois não oferece resistência.

Actuar no seguinte modo:

- 1 Retirar o bolbo **R** luzes stop e o tubo By-pass **S** (fig.4).
- 2 A fig.5 mostra os componentes de uma das duas válvulas. Verificar que não exista sujidade entre o alojamento **T**, esfera **U** e o anel **V**. Verificar também a integridade do anel **V** e se necessário substituí-lo.

**Nota** - A limpeza dos componentes não deve ser efectuada com gasolina ou outros solventes nas somente com um jacto de ar e lubrificar com óleo do mesmo tipo do circuito.

- 3 Montar novamente as válvulas, expurgar o circuito (ver descrição da operação) e testar a travagem.
- 4 A perda na válvula de encerramento de aspiração óleo verifica-se quando, provando a travagem com os pedais separados, um dos dois não oferece resistência. Actuar no seguinte modo:
  - a. Retirar o bolbo **R** luzes stop e o by-pass **S** (fig.4) e desligar os tubos de ida e aspiração.
  - b. Utilizando um extractor (**H**) do tipo ilustrado na fig. 6, retirar o volante.
  - c. Retirar a alavanca de comando redutor **I** e de comando das mudanças **L**, retirar o tablier **M** (fig.6).

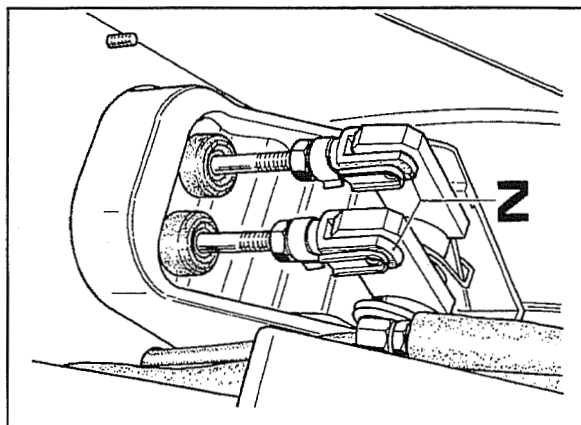


Fig. 7

0065

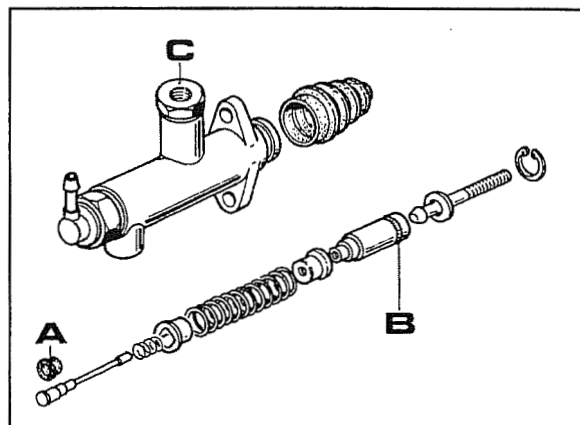


Fig. 8

0066

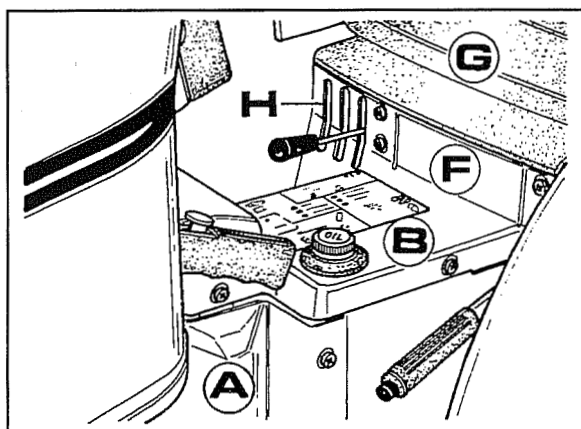


Fig. 9

0046

- d. Desligar os comandos das bombas dos mecanismos através dos garfos **Z** fig.7 e a seguir do lado oposto, desatarraxar os parafusos que fixam as bombas ao chassis.
- e. A fig.8 mostra os componentes de uma das duas bombas. Controlar que não exista sujidade e verificar a integridade do anel **A**, causas de derrames internos no circuito.
- f. No caso de substituição é aconselhável montar a série completa dos anéis, constituída pelos particulares **V** fig.5 e **A-B** fig.8.

**Nota** - Para a limpeza dos componentes ver as notas da intervenção precedente.

#### Observar durante a fase de montagem:

- A válvula By-pass da bomba deve se montada por último para evitar que a esfera caia no interior do corpo da bomba.
- Ligar os comandos das bombas aos relativos mecanismos através dos garfos **Z** fig.7 regulando as mesmas de modo que os comandos não exerçam nenhuma acção nos mecanismos.
- Completar a montagem, efectuar o expurgo (ver relativo intervenção) e testar a travagem.

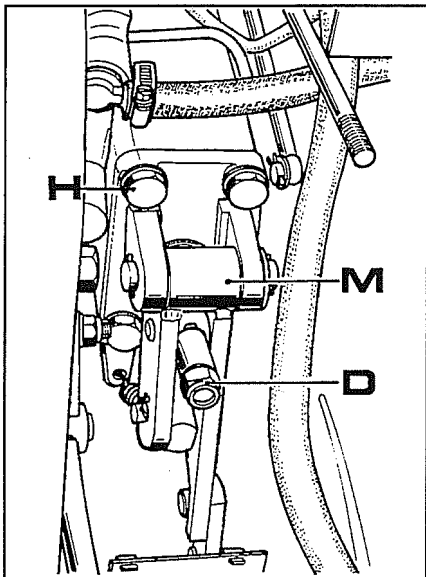


Fig. 10

0067

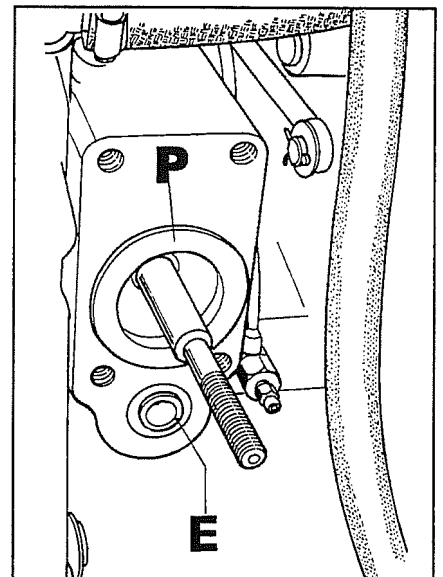


Fig. 11

0068

### **Perdas externas:**

Se existirem perdas visíveis do exterior, são muitas vezes atribuíveis às próprias bombas dos travões ou aos pistões pequenos do comando das massas de travagem.

Em ambos os casos, verifica-se uma diminuição do óleo no depósito do óleo dos travões.

### **No caso de uma bomba, actuar no seguinte modo:**

- 1 Separar as bombas efectuando as operações a, b, c, e d. da precedente intervenção.
- 2 Desmontar a bomba como ilustrado na fig. 8.

Controlar que não exista sujidade e verificar a integridade do anel **B**, que causa o derrame para o exterior. Ver operação f da precedente intervenção.

**Na fase de montagem observar os mesmos pontos da precedente intervenção.**

### **No caso de um pistão de comando massas de travagem, actuar no seguinte modo:**

- 1 Retirar o assento **G**, a protecção central **B** e os partes **A-H** tal como mostra a fig.9.
- 2 Retirar a porca **D** fig.10, retirar o retorno **M** desatarraxando os parafusos **H**.
- 3 Extrair o pistão **E** fig.11 e a mola situada no interior **F** (fig.12).

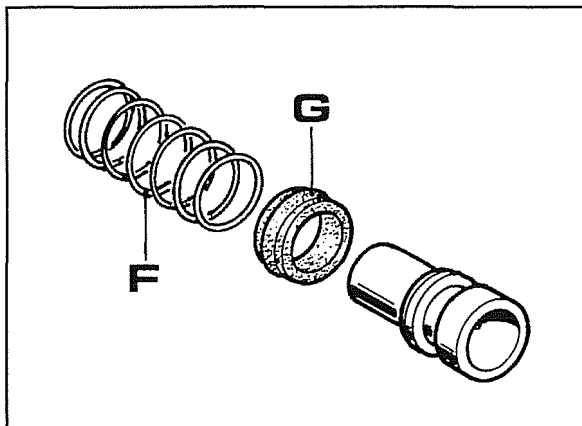


Fig. 12

0069

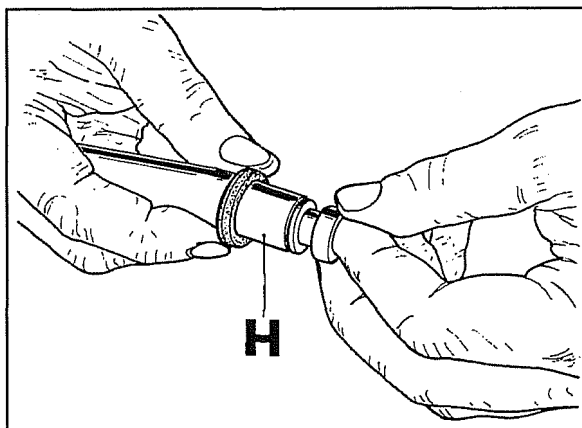


Fig. 13

0070

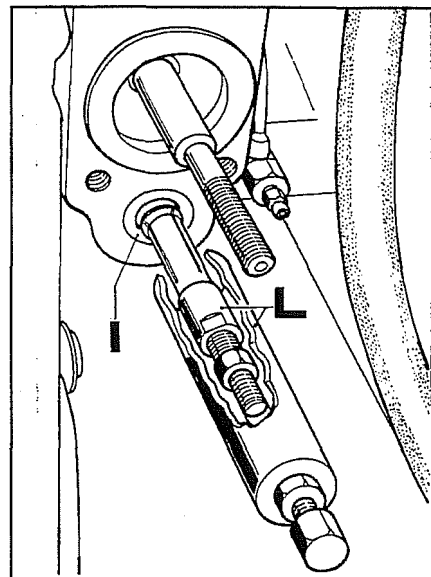


Fig. 14

0071

- 4 Verificar a integridade do anel **G** fig.12 e eventualmente substituir usando a ferramenta **H** fig.13.
- 5 Controlar a superfície interna do cilindro pequeno **I** fig.14, no caso em que se apresente rugosa é necessário substituí-lo usando o respectivo extractor **L** fig.14. Neste caso substituir também o respectivo anel de retenção **U** fig.15.

**Nota** - A limpeza dos componentes não deve ser efectuada com gasolina ou outros solventes mas usar uma jacto de ar comprimido e lubrificar com óleo do mesmo tipo do circuito. Acabar a montagem, efectuando o expurgo (ver relativo intervenção) e testar a travagem.

No caso de máquinas com número de chassis inferior a B467494, o pistão **E** fig.11 corre sobre um cilindro pequeno de diâmetro externo inferior (**N** fig.15) ou corre sobre um alojamento directamente inserido no cubo.

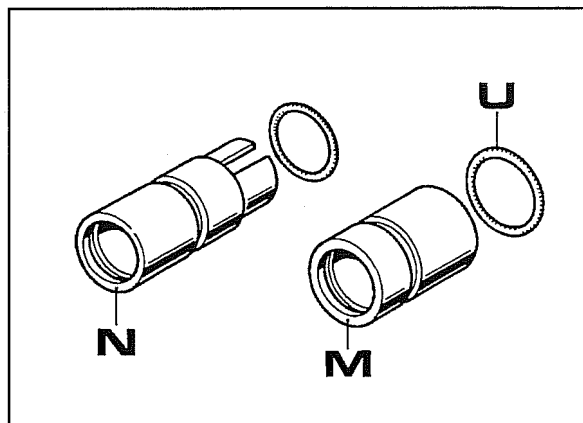


Fig. 15

0072

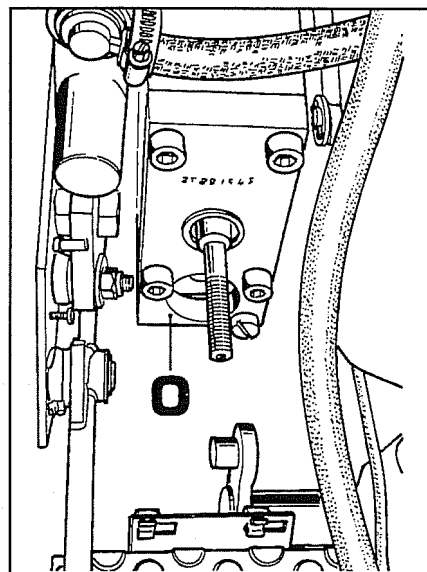


Fig. 16

0073

Em ambos os casos, quando se verificam perdas de óleo e as causas não são atribuíveis aos anéis de retenção, é necessário modificar o furo no cubo para consentir a montagem do cilindro pequeno **M** fig.15, graças a um kit expressamente preparado pela GOLDONI para os próprios centros de assistência. Depois de ter encomendado e recebido o referido kit, actuar no seguinte modo:

- a. Quando se chega à fase de desmontagem de fig.11, soltar o furo no cubo retirando o pistão **E** e o eventual cilindro pequeno **N** fig.15.
- b. Montar a chapa **O** fig.16 sem a bloquear.

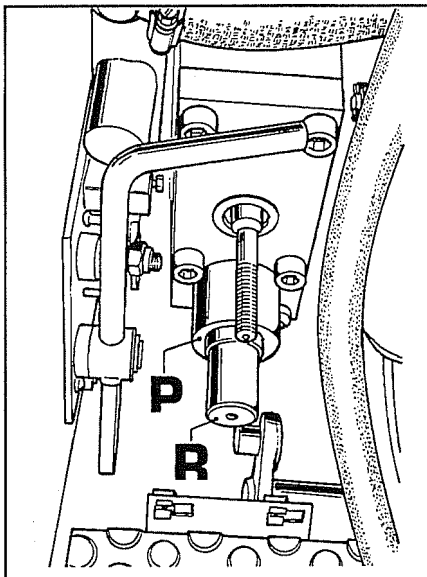


Fig. 17

0074

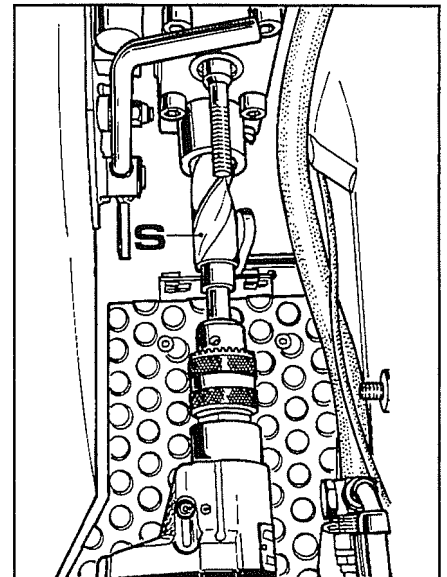


Fig. 18

0075

c. Aplicar na chapa o anel **P** de diâmetro interno de 29 mm, e a seguir introduzir o tampão de centragem **R** (fig.17).

d. Bloquear a chapa e depois retirar tampão e anel de centragem.

A este ponto, se no cubo se efectuou directamente o alojamento para o pistão é necessário efectuar o novo alojamento em 4 fases:

- 1 Aplicar no suporte o anel de diâmetro interno de 25 mm e efectuar o primeiro furo com a relativa broca (**S** fig.18) e com broquim com velocidade lenta.
- 2 Aplicar no suporte o anel de diâmetro interno de 28,5 mm e efectuar o segundo furo com a relativa broca (**S** fig.18) e com o broquim com velocidade lenta.

**Nota** - A profundidade dos dois furos, deve ser de dois milímetros superior ao comprimento do cilindro pequeno para consentir na sucessiva operação alisar o furo por um comprimento equivalente àquela do cilindro pequeno.

A intervenção deve ser efectuada sempre sobre os dois cubos.

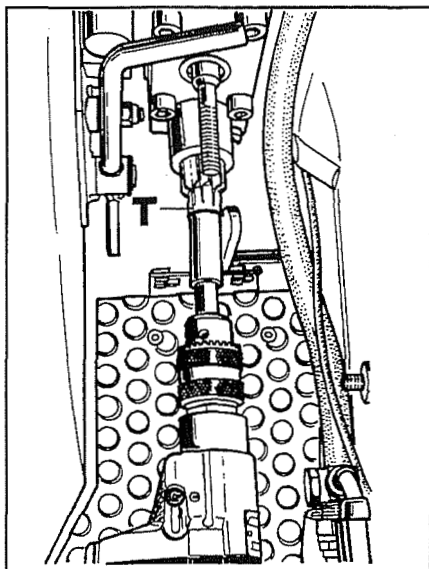


Fig. 19

0076

- 3 Aplicar no suporte a anel com diâmetro interno de 29 mm e efectuar o acabamento do alojamento passando o alisador **T** fig.19, com o broquim com velocidade lenta e variador em regime baixo de rotações. Se no cubo se encontra o alojamento do cilindro pequeno **N** fig.15, efectuar o novo alojamento efectuando as operações descritas na 2º e 3º fase.

**Importante:** Durante as fases de furagem e alisadura é indispensável lubrificar os utensílios com lubrificantes específicos.

- 4 Desmontar a chapa **O** fig.16 do cubo e efectuar uma ligeiro arredondamento com o respectivo embotador, para evitar na montagem do cilindro pequeno **M** fig.15, danificar o anel de retenção **U** fig. 15.

**Na fase de montagem ver nota precedente.**

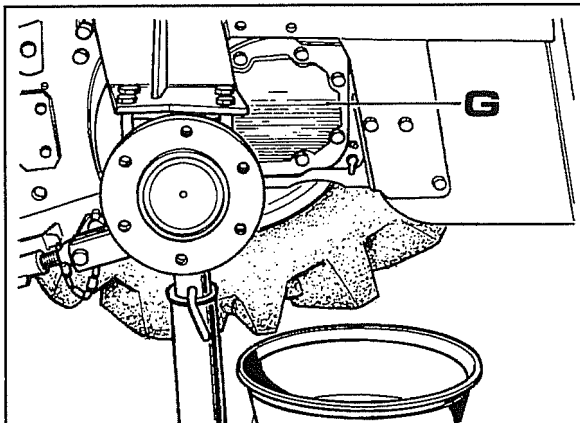


Fig. 20

0077

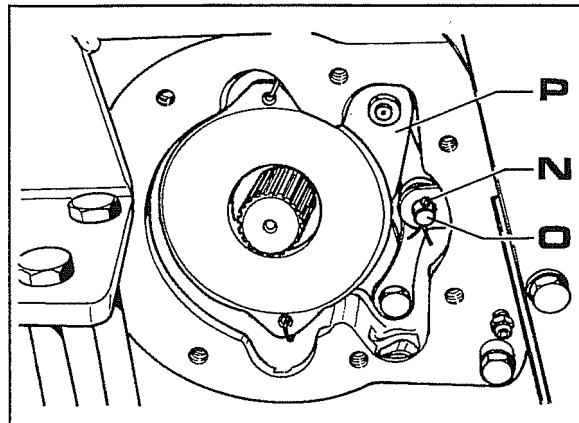


Fig. 21

0078

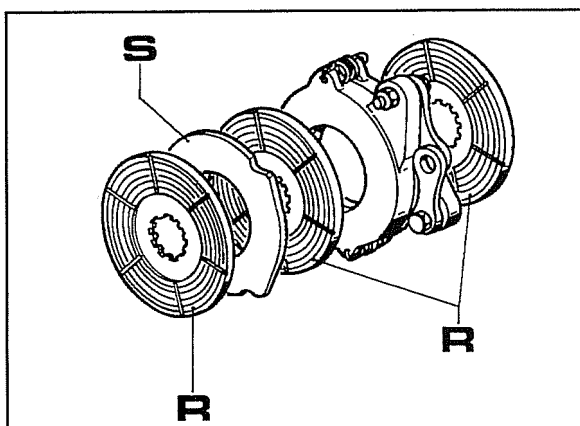


Fig. 22

0079

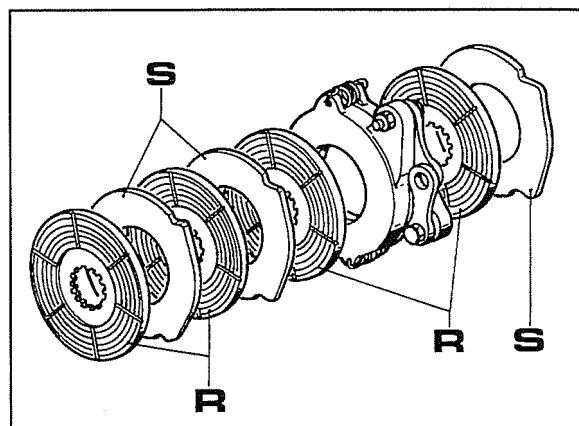


Fig. 23

0080

## Revisão das massas de travagem

Para a revisão completa, as operações descritas a seguir devem ser efectuadas em ambas as massas de travagem:

Efectuar as operações 1 e 2 da intervenção relativa às perdas de um pistão de comando massas de travagem.

1 Fixar a máquina, retirar a roda e descarregar o óleo da caixa de velocidades. Retirar a tampa **G** fig.20.

2 Retirar o pacote dos discos contra as flanges de expansão tal como ilustrado na fig.21.

3 Desligar o perno **O** fig.21 retirando o grampo **N**, extrair as flanges de expansão **P** e o disco ou os discos que se encontram atrás da própria flange.

Se o perno **O** fig. 21 estiver voltado com o grampo voltado para o interior, facilitar a operação de desmontagem retirando primeiro a cobertura **P** fig. 11 e o anel OR.

- A fig.22 representa uma massa de travagem completa montada numa máquina até ao chassis número C467493.
- A fig.23 representa uma massa de travagem completa montada numa máquina do chassis número C467494 para diante.
- Substituir os discos sinterizados **R** e verificar o perfeito estado daqueles de aço **S**.

**Observar durante a fase de montagem:**

- Montar novamente as massas e introduzir o óleo na caixa de velocidades prestando atenção que seja do tipo recomendado para não prejudicar a eficiência da travagem.
- Na montagem da cobertura **O** e relativo anel OR referidos ao ponto 3, verificar a respectiva integridade e eventualmente substituí-los.
- Regular os travões como na intervenção de "regulação e expurgo".

**Importante** - Antes de testar a travagem é necessário fazer trabalhar tractor para que os discos sinterizados rodando se introduzam completamente no óleo.



# ÍNDICE GRUPO INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

| Código<br>Operaç. | Descrição Operação                                                                                                                                                          | Pág. |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1021              | <b>Controle e limpeza da válvula prioritária.</b>                                                                                                                           | 2    |
|                   | <b>Falta de corrente ao grupo electroválvulas comando subida/descida, controle resistência bobinas e verificação corrente no interruptor de fim de curso do levantador.</b> | 3    |
| 006               | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                      | 3    |
| 1022              | • Verificação electroválvula comando subida, da máquina chassis nº B455170.                                                                                                 | 3    |
| 1023              | • Verificação e eventual substituição interruptor fim de curso, da máquina chassis nº B455170.                                                                              | 4    |
| 1024              | • Verificação e eventual substituição interruptor levanta/baixa, relé, díodos e interruptor de segurança.                                                                   | 4    |
| 1025              | • Verificação electroválvula comando descida.                                                                                                                               | 5    |
| 1026              | • Verificação resistência das bobinas electroválvulas, da máquina chassis nº B455170.                                                                                       | 6    |
| 1035              | • Verificação electroválvulas comando subida, até à máquina chassis nº B455169.                                                                                             | 7    |
| 1037              | • Verificação e eventual substituição interruptor de fim de curso, até à máquina chassis nº B455169.                                                                        | 7    |
| 1039              | • Verificação resistência das bobinas electroválvulas, até à máquina chassis nº B455169.                                                                                    | 8    |
|                   | <b>Disfunções mecânicas nas electroválvulas.</b>                                                                                                                            | 9    |
| 006               | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                      | 9    |
| 1027              | • Limpeza e verificação de funcionamento electroválvula comando subida, da máquina chassis nº B455170.                                                                      | 9    |
| 1028              | • Limpeza e verificação de funcionamento electroválvula comando descida.                                                                                                    | 11   |
| 1040              | • Limpeza e verificação de funcionamento electroválvulas comando subida, até à máquina chassis nº B455169.                                                                  | 12   |
|                   | <b>Verificação e regulação pressão óleo no circuito hidráulico.</b>                                                                                                         | 13   |
| 006               | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                      | 13   |
| 1029              | • Verificação pressão óleo do circuito hidráulico.                                                                                                                          | 13   |
| 1030              | • Regulação pressão óleo do circuito hidráulico.                                                                                                                            | 14   |
|                   | <b>Levantamento espontâneo do levantador devido à ida do óleo, até à máquina chassis nº B449208.</b>                                                                        | 15   |
| 006               | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                      | 15   |
| 1031              | • Montagem do parafuso furado com grão.                                                                                                                                     | 15   |
|                   | <b>Revisão do cilindro levantador, causas das perdas de óleo.</b>                                                                                                           | 16   |
| 006               | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                      | 16   |
| 1028              | • Limpeza e verificação de funcionamento electroválvula comando descida.                                                                                                    | 16   |
| 1032              | • Substituição anéis à ligação com o tubo de ida.                                                                                                                           | 16   |
| 007               | • Acabamento: roll-bar, estrutura de fibra de vidro, suporte assento, cablagens e carter levantador.                                                                        | 17   |
| 1033              | • Revisão cilindro levantador.                                                                                                                                              | 18   |
| 1034              | • Substituição dos discos no carter levantador.                                                                                                                             | 18   |
|                   | <b>Instalação de uma válvula regulação descida levantador, até à máquina chassis nº B455169.</b>                                                                            | 19   |
| 006               | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                      | 19   |
| 1036              | • Instalação válvula regulação descida levantador.                                                                                                                          | 19   |



|      |                                                                                                                                                                        |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | <b>Instalação de um interruptor de fim de curso no levantador, até à máquina chassis n° B455169.</b>                                                                   | 20 |
| 1041 | • Com levantador levanta/baixa.                                                                                                                                        | 20 |
| 1042 | • Com levantador sob esforço e posição controlada.                                                                                                                     | 21 |
|      | <b>Verificação funcionamento e/ou substituição reóstatos, central e sensores com levantador sob esforço e posição controlada, da máquina chassis n° C467700.</b>       | 23 |
| 1043 | • Controle eficiência e/ou substituição reóstatos, da máquina chassis n° C467700.                                                                                      | 25 |
| 1044 | • Controle eficiência e/ou substituição central e sensores, da máquina chassis n° C467700.                                                                             | 26 |
|      | <b>Verificação funcionamento e/ou substituição dos sensores, reóstatos/central, com levantador sob esforço e posição controlada, até à máquina chassis n° C467699.</b> | 28 |
| 006  | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                 | 30 |
| 1045 | • Controle eficiência e/ou substituição sensores, até à máquina chassis n° C467699.                                                                                    | 30 |
| 1046 | • Controle eficiência reóstatos/central, até à máquina chassis n° C467699.                                                                                             | 30 |
| 1047 | • Substituição central, até à máquina chassis n° C467699.                                                                                                              | 30 |
| 1048 | <b>Regulação sensores com levantador de esforço e posição controlada, da máquina chassis n° C467700.</b>                                                               | 31 |
|      | <b>Regulação sensores com levantador de esforço e posição controlada, até à máquina chassis n° C467699.</b>                                                            | 33 |
| 006  | • Acabamento: assento.                                                                                                                                                 | 33 |
| 1049 | • Regulação sensores.                                                                                                                                                  | 33 |
|      | <b>Controle e limpeza válvula de máxima direcção hidráulica.</b>                                                                                                       | 35 |
| 1021 | • Controle e limpeza válvula prioritária.                                                                                                                              | 35 |
| 003  | • Acabamento: volante, alavanca velocidades e redutor, tablier e cablagens.                                                                                            | 35 |
| 1050 | • Controle e limpeza válvula de máxima da direcção hidráulica.                                                                                                         | 35 |
|      | <b>Revisão direcção hidráulica, causas perdas de óleo.</b>                                                                                                             | 36 |
| 003  | • Acabamento: volante, alavanca velocidades e redutor, tablier e cablagens.                                                                                            | 36 |
| 1051 | • Revisão direcção hidráulica.                                                                                                                                         | 36 |
|      | <b>Revisão cilindro volante de condução, causas perdas de óleo.</b>                                                                                                    | 39 |
| 1052 | • Verificação cilindro, substituição anéis entre o pistão e o cilindro, sem desmontagem do eixo.                                                                       | 40 |
| 008  | • Acabamento: Tubos hidráulicos comando cilindro, volante de condução, protecção e eixo tracção dupla.                                                                 | 42 |
| 1053 | • Desmontagem eixo.                                                                                                                                                    | 42 |
| 1054 | • Verificação com substituição anéis entre o cilindro e o carter diferencial e/ou substituição do próprio cilindro.                                                    | 43 |



Antes de efectuar qualquer tipo de pesquisa acerca das causas que provocam este problema objecto da nossa pesquisa, é necessário verificar tipo e nível do óleo hidráulico assim como a limpeza do respectivo filtro.

A este ponto, eventuais defeitos que se apresentam pode ser devidos a um série de factores electro/hidráulicos.

Com a seguinte tabela, procuraremos simplificar a pesquisa das causas que causam tais defeitos.

### **Órgãos hidráulicos que podem provocar inconvenientes quer ao levantador quer ao volante de condução hidráulico:**

VÁLVULA PRIORITÁRIA  
- Problemas de retenção  
Sujidade que causa obstruções

BOMBA HIDRÁULICA  
- Problemas de retenção  
(muitas vezes devido ao desgaste)

### **Órgãos hidráulicos que podem provocar inconvenientes no volante de condução:**

VÁLVULA DE MÁXIMA DIRECÇÃO HIDRÁULICA  
- Problemas de retenção  
- Sujidade que causa obstruções

CILINDRO VOLANTE DE CONDUÇÃO  
- Derrames internos de óleo

### **Órgãos hidráulicos ou eléctricos que podem provocar inconvenientes no levantador:**

GRUPO ELECTROVÁLVULAS COMANDO  
SUBIDA/DESCIDA E INTERR. FIM DE CURSO

- Problemas eléctricos
- Problemas de resistência na bobina
- Sujidade que causa disfunções mecânicas

CENTRAL E SENSORES (PARA  
MÁQUINAS COM ESFORÇO E  
POSIÇÃO CONTROLADOS)  
- Problemas eléctricos  
- Regulações erradas

CILINDRO LEVANTADOR  
- Derrames internos de óleo

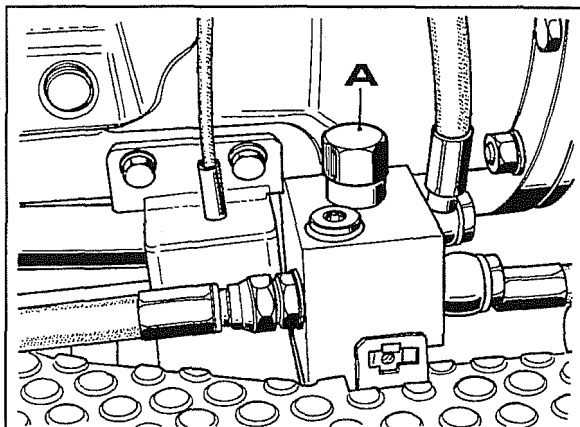


Fig. 1

0087

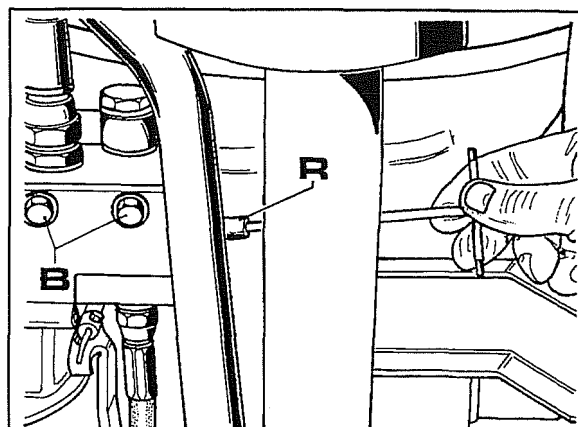


Fig. 2

0088

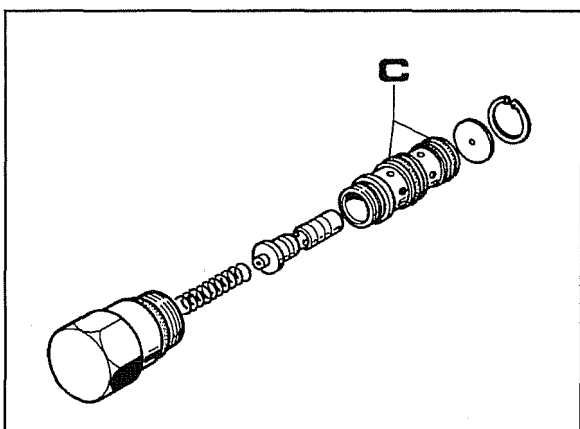


Fig. 3

0089

## Controle e limpeza da válvula prioritária

Todas as vezes que se manifesta uma rigidez no volante ou o levantador não se levanta, é necessário em primeiro lugar verificar a eficiência da válvula prioritária.

Para fazer isto é necessário:

1. Retirar a protecção do túnel central e a parte do lado dos pedais travões, descobrindo deste modo a válvula prioritária **A** fig.1.
2. Para poder desatarraxar e retirar a acima referida válvula é necessário retirar os dois parafusos **B** de fixação do grupo válvulas situadas debaixo do próprio grupo, ver fig.2.
3. Desmontar a válvula que se apresentará como ilustrado na fig. 3.
4. Verificar a integridade dos dois anéis de retenção **C** fig.3, se necessário substitui-los. Lavar e soprar todos os componentes para eliminar qualquer vestígio de sujidade.
5. Montar novamente tudo oleando as partes com óleo do mesmo tipo do circuito.

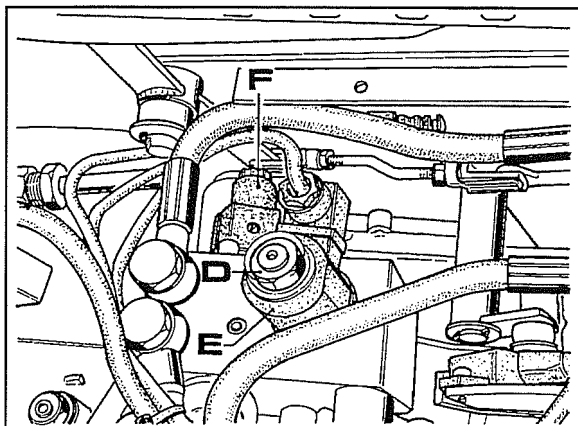


Fig. 4

0090

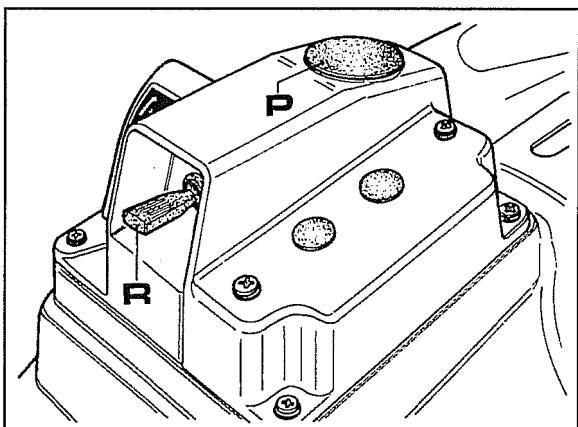


Fig. 6

0092

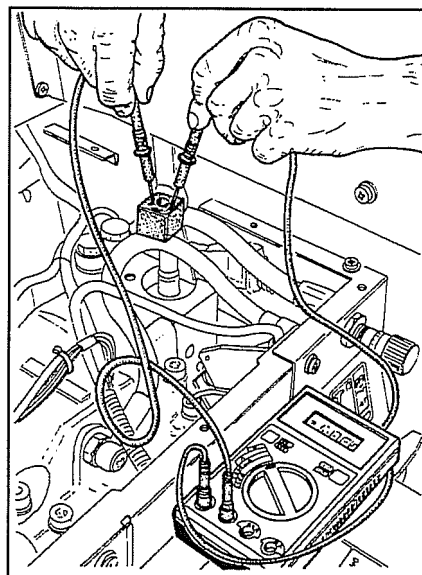


Fig. 5

0091

### **Falta de corrente no grupo electroválvulas de comando subida/descida, controle resistência bobinas e verificação corrente no interruptor de fim de curso do levantador**

Antes de iniciar qualquer verificação de tipo eléctrico, verificar a eficiência do fusível de protecção do relativo circuito, situado na caixa porta fusíveis.

Se a causa for devida a outro motivo, retirar o assento e actuar como segue:

#### **Verificação electroválvula comando subida, da máquina chassis n° B455170:**

1. Depois de se ter retirado o assento, retirar a protecção da electroválvula e desatarraxar a porca **D** fig.4, e depois retirar a bobina **E** do solenóide.
2. Para verificar se existe corrente, medir a voltagem na ficha da cablagem que chega à electroválvula (fig.5) não esquecendo que primeiro é necessário preparar a máquina com o levantador completamente abaixado, ligar a corrente do quadro, premer o botão de segurança **P** fig.6 e accionar em levantamento a alavanca **R** fig.6 do comando do levantador. Se durante esta medição não se detecta a presença de corrente, é necessário verificar a eficiência do interruptor de fim de curso do levantador.

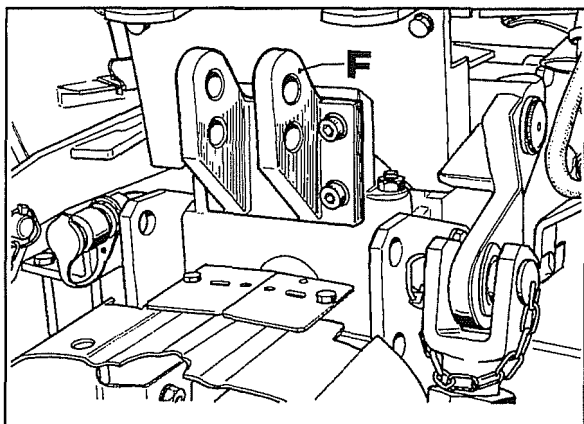


Fig. 7

0093

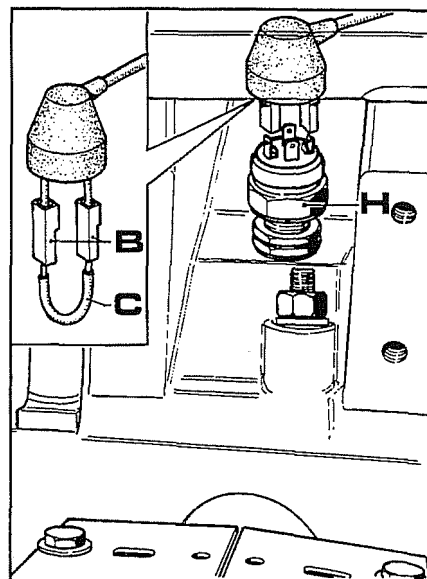


Fig. 8

0094

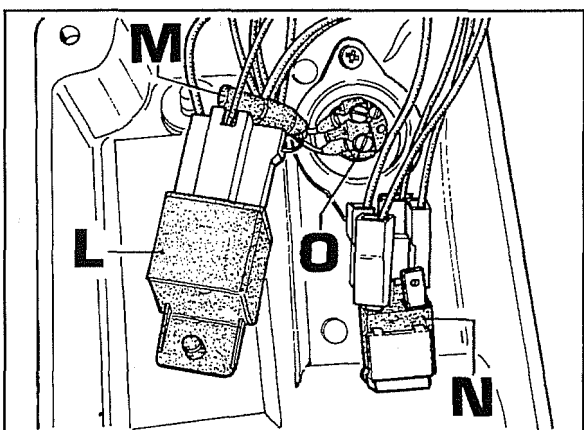


Fig. 9

0095

- 3 Para chegar ao acima referido interruptor é necessário retirar a ligação 3º ponto **F** fig.7.
4. Desligar os cabos **B** fig.8 do interruptor **H** e liga-los entre si com um cavalete (**C** fig.8). Se neste modo chega corrente ao grupo das electroválvulas, significa que o interruptor deve ser substituído. Neste caso é necessário:
  - a. Levantar à mão os braços do levantador até ao ponto máximo.
  - b. Atarraxar o novo interruptor completamente até entrar em contacto com a biela interna, desatarraxando a seguir de meio giro para evitar que, durante o seu movimento, a biela possa danifica-lo (por exemplo no caso de movimentos violentos das ferramentas montadas). Bloquear o interruptor mantendo-o na sua posição.
  - c. Verificar o posicionamento exacto operando como segue:
    - Restabelecer a ligação prestando atenção para ligar os fios às fichas de cablagem acompanhados pelas patilhas de plástico.
    - Acender a máquina
    - Levantar o levantador ao máximo
    - Verificar à mão que os braços do levantador tenham uma excursão posterior de 5-10 mm.
5. Se pelo contrário, do cavalete acima descrito não se verifica nenhuma medição de corrente, é necessário verificar com tester, a eficiência do interruptor levanta e baixa **N**, do relé **L**, do díodo **M**, e do interruptor de segurança **O** ilustrados na fig. 9, situados debaixo do relativo suporte montado no guarda-lamas direito da plataforma.

### **Verificação electroválvula comando descida:**

Para efectuar a medição da voltagem na ficha da cablagem que chega à electroválvula **F** fig.4, é suficiente desligar a cablagem da electroválvula não esquecendo que primeiro é necessário preparar a máquina accionando para baixo a alavanca **R** fig.6 comando levantador, e a seguir premer o botão de segurança

**P** fig.6.

Se nestas condições não se verifique nenhuma medição de corrente, é necessário verificar a eficiência dos componentes referidos no ponto 5.

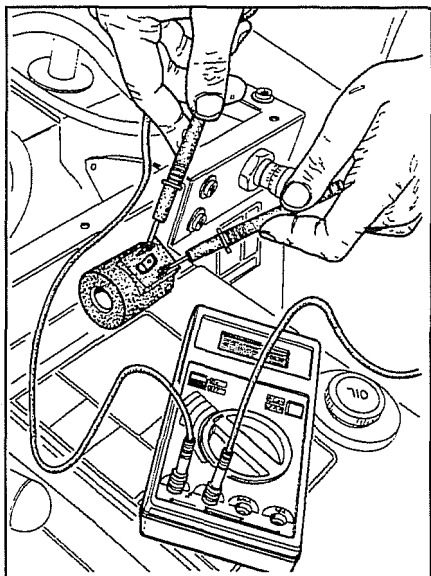


Fig. 10

0096

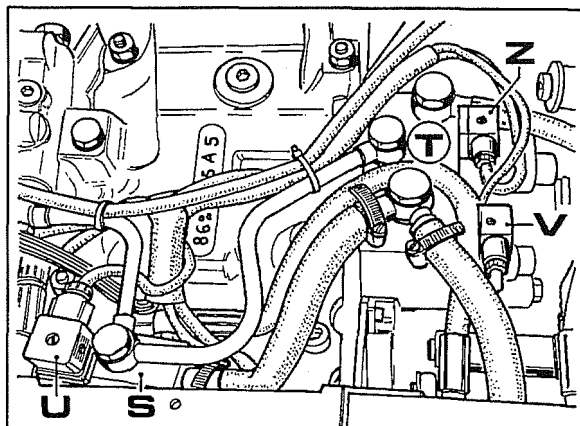


Fig. 11

0097

#### **Verificação da resistência das bobinas das electroválvulas, a partir da máquina chassis n° B455170:**

Se a medição das cablagens das electroválvulas, revelasse corrente é necessário medir com um tester a resistência das relativas bobinas como ilustrado na fig. 10.

Esta resistência deve revelar valores por volta de 5,7 Ohm para as duas electroválvulas.

Valores perto de zero, indicam curto-circuito.

Com circuito interrompido não se revela nenhuma medição.

Em ambos os casos deve-se substituir a bobina.

#### **Até à máquina chassis n° B455169:**

Depois de se ter retirado o assento é possível verificar que os grupos electroválvulas são dois, tal como ilustrado na fig.11; um grupo **S** dotado de apenas uma electroválvula **U** situada no tubo de ida que comanda a subida do levantador; um grupo **T** dotado de duas electroválvulas de das quais **V** também comanda a subida do levantador e **Z** que comanda a descida.

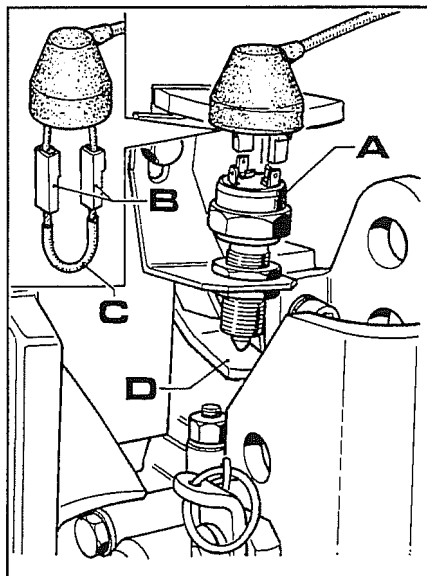


Fig. 12

0098

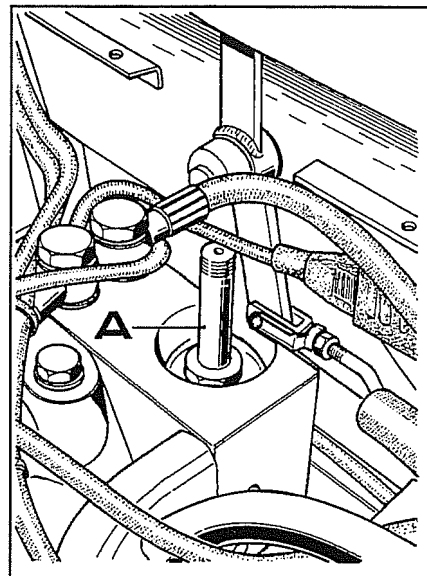


Fig. 13

0099

**Verificação das electroválvulas de comando subida, até à máquina chassis nº B455169:**

1. A verificação da presença de corrente nestas duas electroválvulas efectua-se em modo semelhante àquele referido no ponto 2 da precedente intervenção.  
Se tais controles não derem êxito positivo, é necessário verificar a eficiência do interruptor de fim de curso **A**. fig.12.
2. Desligar os cabos **B** fig.12 do interruptor e liga-los entre si com um cavalete (**C** fig.12).  
Se neste modo chega corrente ao grupo electroválvulas significa que o interruptor deve ser substituído. Neste caso é necessário:
  - a. Levantar à mão os braços do levantador até ao ponto máximo.
  - b. Conduzir a ponteira do novo interruptor em contacto com o mecanismo **D** fig.12 e bloquear o interruptor nesta posição.
  - c. Verificar o exacto posicionamento. Para fazer isto é necessário:
    - Restabelecer o ligação prestando atenção para ligar os fios às fichas de cablagem ao lado das patilhas de plástico
    - Acender a máquina
    - Levantar ao máximo o levantador
    - Verificar à mão que os braços do levantador tenham uma posterior excursão de 5-10 mm.
3. Se pelo contrário, do cavalete acima descrito não se verifica nenhuma medição de corrente, é necessário verificar com, ver ponto 5 do precedente intervenção.

**Verificação electroválvula comando descida:**

A verificação da presença de corrente na electroválvula **Z** fig.11, efectua-se de modo semelhante à precedente electroválvula de comando descida.

**Verificação resistência das bobinas electroválvulas, até à máquina chassis n° B455169:**

Este controle é semelhante ao precedente considerando que o valor da resistência é de 5,7 Ohm para a bobina da electroválvula comando descida e de 8,2 Ohm para a bobina comando subida.

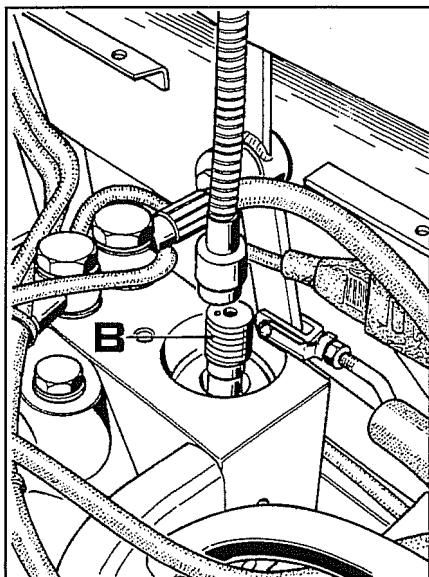


Fig. 14

0100

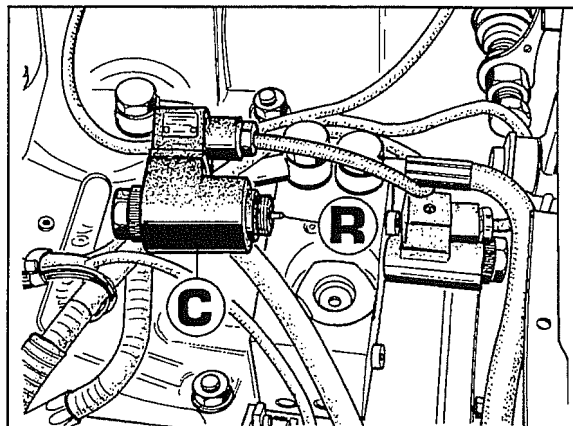


Fig. 15

0101

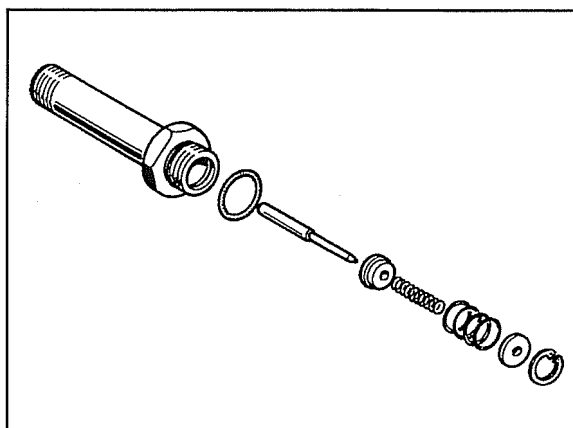


Fig. 16

0102

## Disfunções mecânicas nas electroválvulas

As electroválvulas, além de problemas eléctricos e de eficiência da bobina também podem apresentar problemas mecânicos de obstrução ou bloqueio devidos, principalmente, a partículas de sujidade em circulação no circuito hidráulico.

Para aceder às electroválvulas é necessário actuar como nas precedentes intervenções.

Para aceder às partes mecânicas das electroválvulas, actuar no seguinte modo:

### Limpeza verificação de funcionamento electroválvula comando subida, da máquina chassis n° B455170:

1. Depois de se ter retirado a protecção, desatarraxar a porca **D** fig.4, e depois retirar a bobina **E** do solenóide.
2. Desatarraxar e retirar o solenóide **A** (fig.13) do corpo electroválvula.
3. Com um imã extrair o pistão **B** (fig.14) da electroválvula, lava-lo e sopra-lo com ar comprimido.
4. Soprar o alojamento do pistão, a seguir olear o mesmo com óleo do mesmo tipo do circuito e introduzi-lo novamente no seu alojamento.

5- Antes de montar novamente o solenóide verificar o seu funcionamento, e portanto é necessário:

- a. Montar novamente a bobina **C** fig.15 no solenóide.
- b. Ligar a cablagem da máquina.
- c. Ligar a tensão da instalação através do interruptor de arranque.
- d. Com levantador baixado, accionar o interruptor do levantador na posição de levantamento (mantendo-o premido o botão de segurança) observando que a ponteira do solenóide **R** (fig.15) efectue o seu curso; se tal acontecer significa que o grupo funciona.

Se, pelo contrário, deslocando várias vezes o interruptor para cima e para baixo, a ponteira permanece parada, é necessário passar à limpeza do próprio solenóide.

A fig.16 mostra em detalhe os componentes do solenóide que devem ser lavados, soprados e oleados com óleo do mesmo tipo, antes de serem montados.

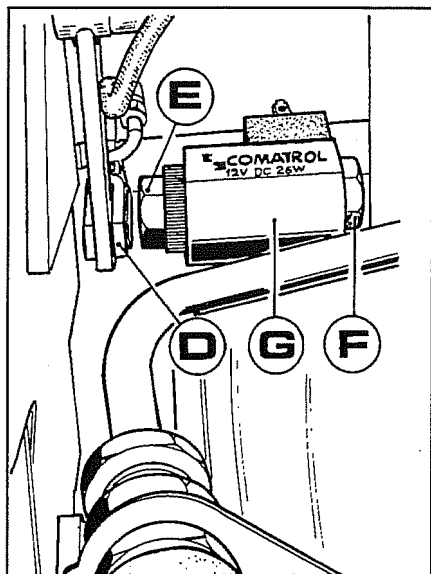


Fig. 17

0103

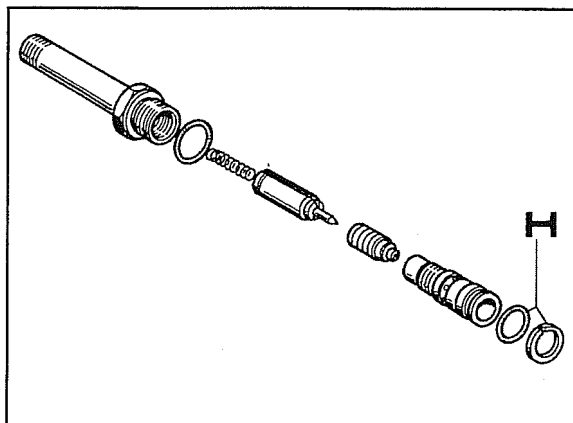


Fig. 18

0104

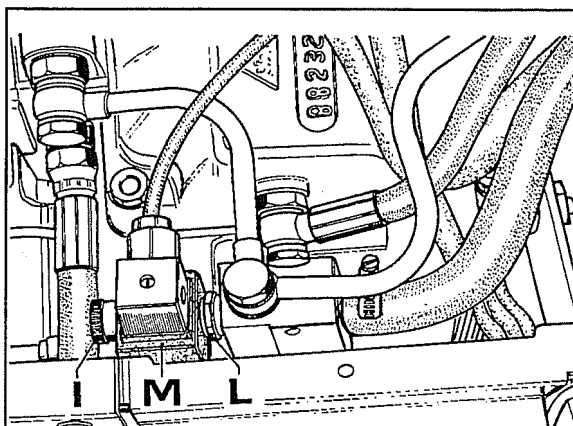


Fig. 19

0105

### Limpeza e verificação de funcionamento electroválvula de comando da descida:

- 1- Colocar o levantador completamente baixado.
- 2- Desligar o garfo de comando da tracção dupla **D** fig.17 para evitar estorvos quanto se retirar o grupo bobina solenóide.
3. Desapertar a porca **E** fig.17 para consentir a deslocação da bobina **G** para que seja possível desapertar com a chave a porca **F** do solenóide e a seguir desatarraxar e retirar o grupo.  
A fig.18 mostra em detalhe os componentes do solenóide que devem ser lavados, soprados e oleados com óleo do mesmo tipo, antes de serem montados.
- 4- Verificar o funcionamento do solenóide procedendo no seguinte modo:
  - a. Montar novamente a bobina **G** fig.17 no solenóide.
  - b. Liga-la à cablagem da máquina.
  - c. Ligar a tensão da instalação através do interruptor de arranque.
  - d. Accionar o interruptor do levantador na posição "baixa" (mantendo premido o botão de segurança) e ao mesmo tempo prestando atenção para ouvir que a ponteira interna do solenóide, choque com o pistão da electroválvula.

### Observar durante a fase de montagem:

Verificar a integridade dos anéis de retenção interna **H** fig.18.

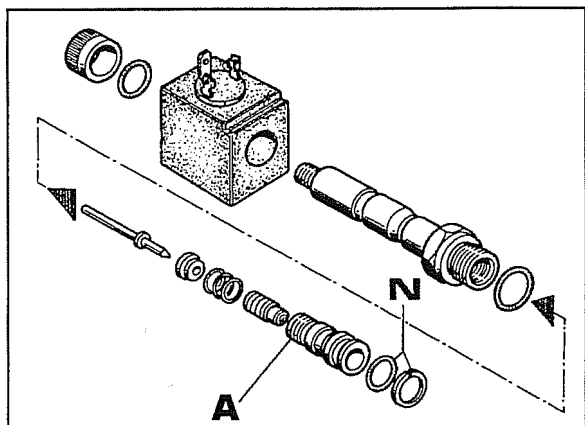


Fig. 20

0106

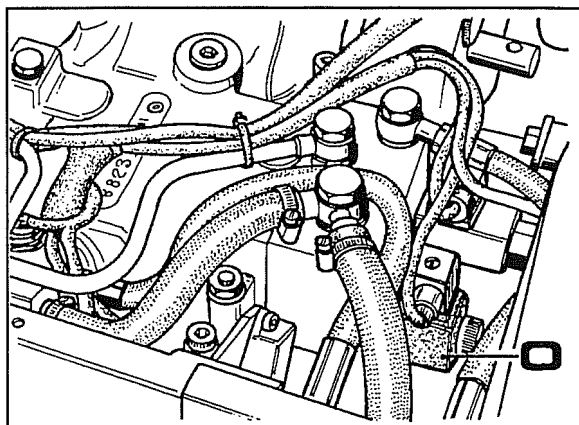


Fig. 21

0107

### **Limpeza e verificação do funcionamento da electroválvula comando subida, até à máquina chassis nº B455169 :**

1. Desapertar a rosca **I** fig.19 para consentir a deslocação da bobina **M** até que seja possível desapertar com a chave a porca **L** fig.19 do solenóide e a seguir desatarraxar e retirar o grupo. A figura 20 mostra em detalhe os componentes do solenóide que devem ser lavados, soprados e oleados com óleo do mesmo tipo, antes de serem montados.
- 2- Verificar o funcionamento do solenóide procedendo no seguinte modo:
  - a. Montar novamente a bobina **M** fig.19 no solenóide.
  - b. Liga-la à cablagem da máquina.
  - c. Ligar a tensão da instalação através do interruptor de arranque.
  - d. Accionar o interruptor do levantador na posição "baixa" (mantendo premido o botão de segurança) e ao mesmo tempo prestando atenção para ouvir que a ponteira interna do solenóide, choque com o pistão da electroválvula.

### **Observar durante a fase de montagem:**

- Verificar a integridade dos anéis de retenção **N** fig.20.
- Na montagem do cilindro pequeno **A** (fig. 20) utilizar algumas gotas de Loctite na relativa rosca, a fim de se poder dosear o aperto e consentir uma melhor regulação para o deslize da ponteira a que se refere a operação **d**. Aproximadamente depois de se ter atarraxado completamente o cilindro pequeno acima referido, desenrosca-lo de cerca um giro e meio.
- No grupo das electroválvulas:

Esta electroválvula **O** fig.21 é idêntica àquela que se encontra no tubo de ida e, portanto, a desmontagem, a limpeza e o controle devem ser efectuados no mesmo modo.

### **Limpeza e verificação de funcionamento electroválvula comando descida:**

Esta electroválvula permanece idêntica àquela já tratada na versão nova e, portanto, desmontagem limpeza e controle devem ser efectuados no mesmo modo.

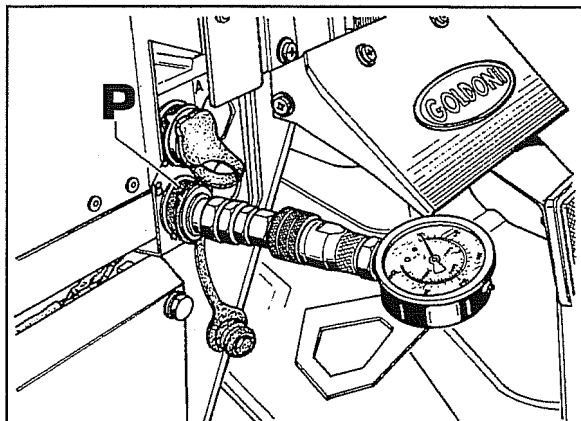


Fig. 22

0108

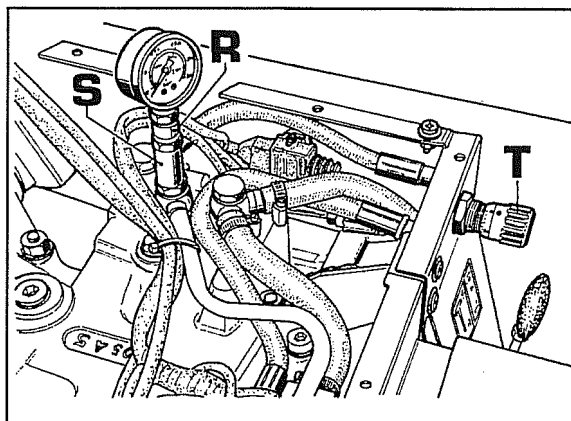


Fig. 23

0109

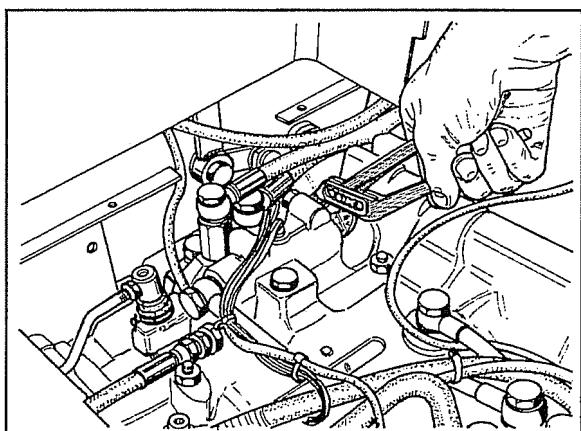


Fig. 24

0110

## Verificação e regulação pressão óleo no circuito hidráulico

Quando o levantador levanta lentamente ou não consegue levantar um peso normal, é necessário efectuar o controle da pressão do óleo.

Este controle, dotadas de máquinas com distribuidores auxiliares posteriores, efectua-se directamente através de uma tomada de ligação rápida **P** como mostra a fig.22.

Se a máquina não é dotada de distribuidores auxiliares posteriores é necessário, depois de se ter retirado o assento, ligar-se ao tubo de ida do grupo electroválvulas no modo indicado na fig.23, através da respectiva ferramenta combinada **R-S**, tendo presente que até à máquina chassis nº B455169 para se ligar é necessário utilizar a mesma ferramenta eliminando a parte **S**. Além disto, nestas máquinas, deve-se prestar atenção ao parafuso furado que se retirou para montar o manómetro, **não deve ser confundido** com outros parafusos furados do mesmo tipo porque no seu interior contém um pequeno parafuso dotado de furo calibrado.

Depois de se ter efectuado a ligação, proceder ao arranque do motor mantendo-o a um regime de 1500-1600 r.p.m. e depois, no caso em que o manómetro esteja ligado à ligação rápida, accionar o correspondente distribuidor e verificar a pressão no manómetro. A pressão, deve atingir um valor de cerca 150 bar.

Se o manómetro estiver ligado ao tubo de ida do grupo das electroválvulas é necessário, fechar a válvula **T** fig.23, accionar o interruptor do levantador em levantamento (premendo o botão de segurança), e verificar a pressão no manómetro.

Para as máquinas sem válvula **T** é necessário, desligar o interruptor de fim de curso do levantador da cablagem, ligar a cablagem através de um cavalete (ver fig.12) e depois accionar o interruptor do levantador em levantamento (premendo o botão de segurança) e verificar a pressão no manómetro.

Em ambos os casos, se a pressão varia bastante do valor 150 bar, é necessário restabelecer o valor justo operando no seguinte modo:

- a. Depois de se ter retirado a protecção desatarraxando-a, accionar o parafuso de regulação pressão do suporte dos distribuidores como mostra a fig.24, se eventualmente o manómetro não se conduz à pressão de exercício, é necessário agir no relativo comando válvula prioritária (**U** fig.25) para restabelecer o valor e depois bloquea-la.
- b. Obtidos os 150 bar no manómetro, agir novamente no parafuso de regulação da pressão do suporte distribuidores fig.24 até baixar o valor abaixo de 150 bar.
- c. A este ponto, com a mesmo parafuso conduzir novamente o valor a 150 bar e depois rodar ulteriormente o mesmo parafuso de 1/4 de giro.

Efectua-se esta posterior rotação, para obter o aumento da pressão na válvula do suporte distribuidores de cerca 5 bar superiores à válvula prioritária. Valor não relevado pelo manómetro porque é directamente influenciado pela pressão máxima da válvula prioritária. No caso em que não se consiga restabelecer a pressão justa de exercício quer com a válvula suporte distribuidores quer com a válvula prioritária, significa que existem problemas de retenção na bomba ou sujidade nas electroválvulas.

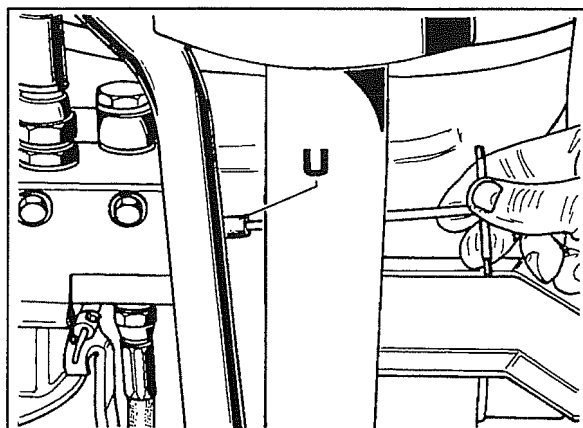


Fig. 25

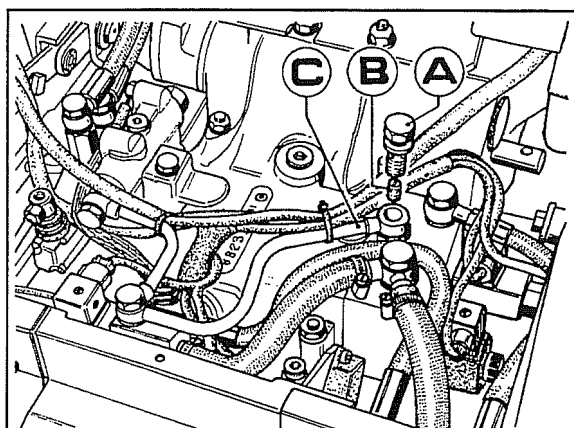


Fig. 26

### **Levantamento espontâneo do levantador devido à ida do óleo, até à máquina chassis n° B449208**

Pode verificar-se em condições de óleo frio, e sobretudo com clima rígido, que o levantador suba espontaneamente, com o comando na posição neutral.

É possível evitar este inconveniente, depois de se ter retirado o assento, limitando a capacidade do óleo no grupo das electroválvulas mediante o emprego de um parafuso especial furado **A** fig.26, dotado de um outro parafuso de cabeça côncava **B** com furo passante de 2mm.

**Nota** - As máquinas que podem precisar do referido parafuso, sono todas aquelas dotadas de duas electroválvulas comando subida e ligadas entre si pelo tubo **C** como ilustrado na fig. 26.

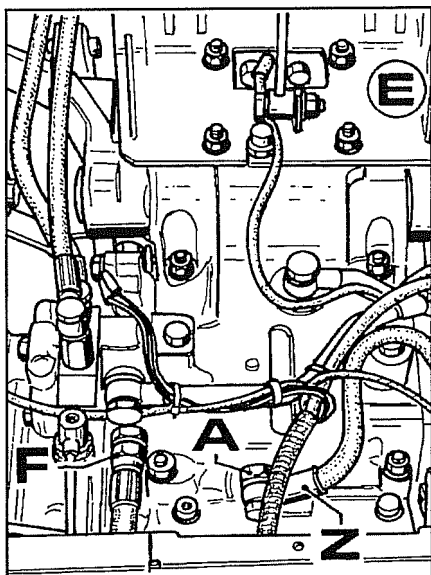


Fig. 27

0113\_1

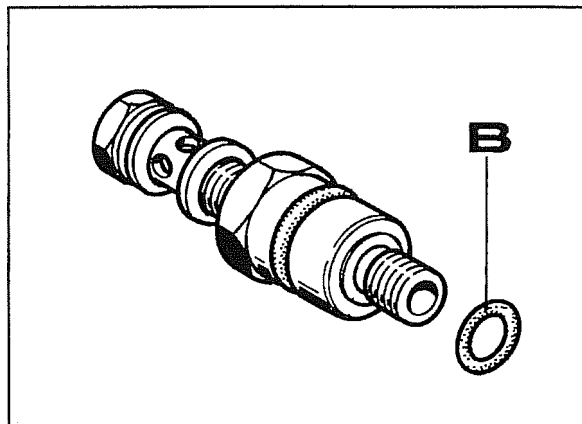


Fig. 28

0114

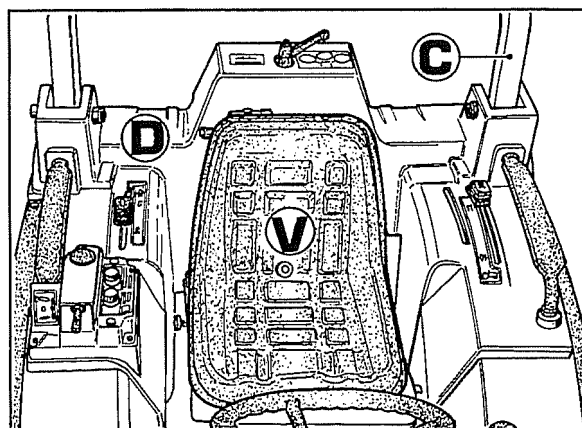


Fig. 29

0115

## Revisão cilindro levantador, causas das perdas de óleo

Para verificar eventuais perdas internas de óleo no carter levantador, é necessário ligar uma ferramenta ao levantador colocando-o na posição de "levantamento". Nas máquinas dotadas da válvula **T** fig.23 é necessário fechá-la.

Se o levantador desce, significa que existe uma perda interno de óleo que se encontra no cilindro do levantador ou no parafuso de ligação (**A** fig.27) ao tubo de ida.

Nas máquinas até ao chassis nº B455169, se o levantador desce com a válvula **T** aberta, verificar primeiro o bom funcionamento da electroválvula de descida (ver relativa intervenção).

Não se podendo diagnosticar do exterior em qual dos dois órgãos se verifica a perda, na ligação ou no cilindro é necessário proceder pela seguinte ordem:

1. Retirar o assento **V** fig.29.
2. Colocar o levantador completamente baixado.
3. Desligar o tubo **Z** fig.27 e desatarraxar a ligação **A** do carter levantador.
4. A fig. 28 mostra em detalhe os componentes da ligação em que é necessário verificar a integridade do anel de retenção **B**, e depois montar novamente ligação e tubo de ida.

5. Repetir a verificação na retenção, feita antes da intervenção. Se o levantador desce de novo significa que a perda é no cilindro levantador.

Actuar no seguinte modo:

- a. Colocar o levantador completamente baixado.
- b. Retirar o roll-bar **C** e a estrutura de resina de vidro **D** fig.29 depois de se terem retirados todos os manípulos e o suporte dos comandos do levantador.
- c. Retirar o suporte do assento **E** fig.27 e desligar as cablagens que vão das electroválvulas, ao interruptor de fim de curso e os cabos de massa (ver fig.27).
- d. Desligar os distribuidores auxiliares no caso em que a máquina seja equipada.
- e. Desligar o tubo de ida do óleo **F** fig.27 ao suporte distribuidores e a válvula ida do óleo (**T** fig.23) ao cilindro.
- f. Retirar o carter levantador, colocando-o sobre um plano de trabalho como ilustrado na fig.30.

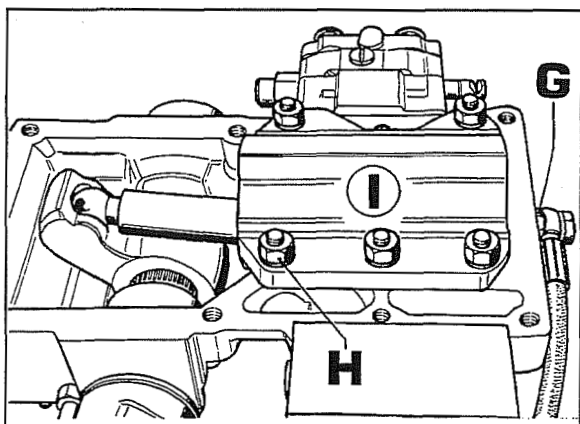


Fig. 30

0116

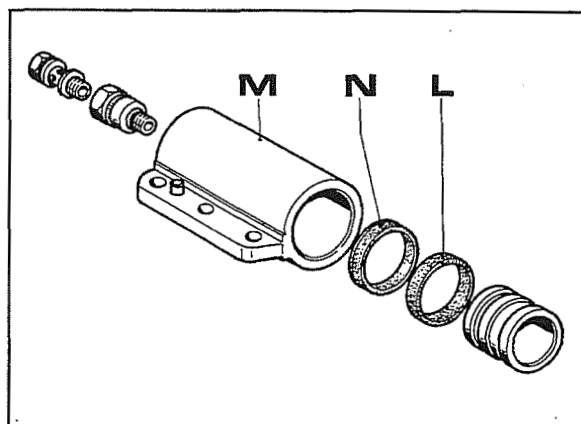


Fig. 31

0117

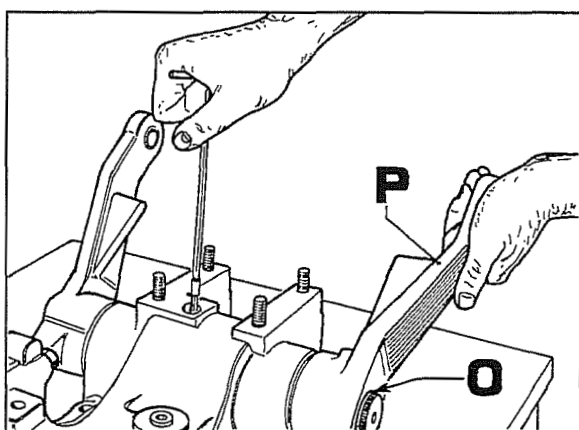


Fig. 32

0118

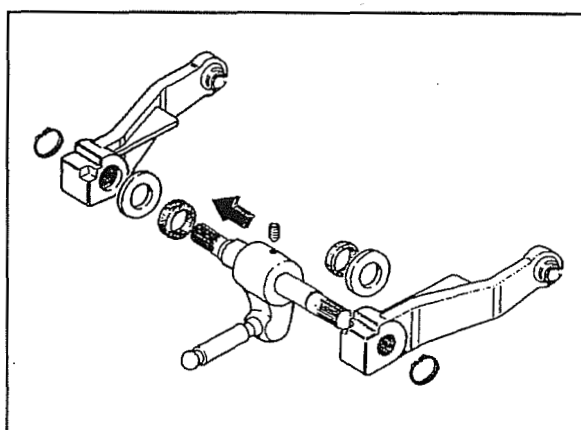


Fig. 33

0119

g. Desligar a ligação **G** fig.30, desatarraxar os parafusos **H** e retirar o cilindro **I**.

A fig.31 mostra em detalhe os componentes cilindro/pistão.

h. Substituir o anel de retenção **N** fig.31.

i. Verificar a integridade do anel de guia **L** e do cilindro **M**, se necessário substituí-los.

#### Observar durante a fase de montagem:

Olear os particulares com óleo do mesmo tipo. Prestar atenção para a montagem do anel de retenção colocando na posição justa e a não danificar o bordo durante a operação.

#### Substituição dos anéis no carter levantador.

- Retirar a tampa de resfolgo do carter levantador. Através do furo deixado aberto identificar o parafuso côncavo de fixação biela deslocando à mão os braços do levantador como mostra a fig.32, e a seguir desatarraxar o parafuso.
- Retirar os anéis elásticos Seeger **O** e retirar os braços de levantamento **P**.
- Voltar o grupo de cabeça para baixo e retirar o eixo pela parte em que apresenta o diâmetro maior ou seja, para a direita segundo o sentido de marcha (em direcção da flecha na figura 33).
- A fig.33 mostra em detalhe o grupo biela eixo e braços do levantador.
- Retirar e substituir os anéis do carter levantador.

#### Observar durante a fase de montagem:

Montar novamente o parafuso côncavo de fixação biela com loctite.

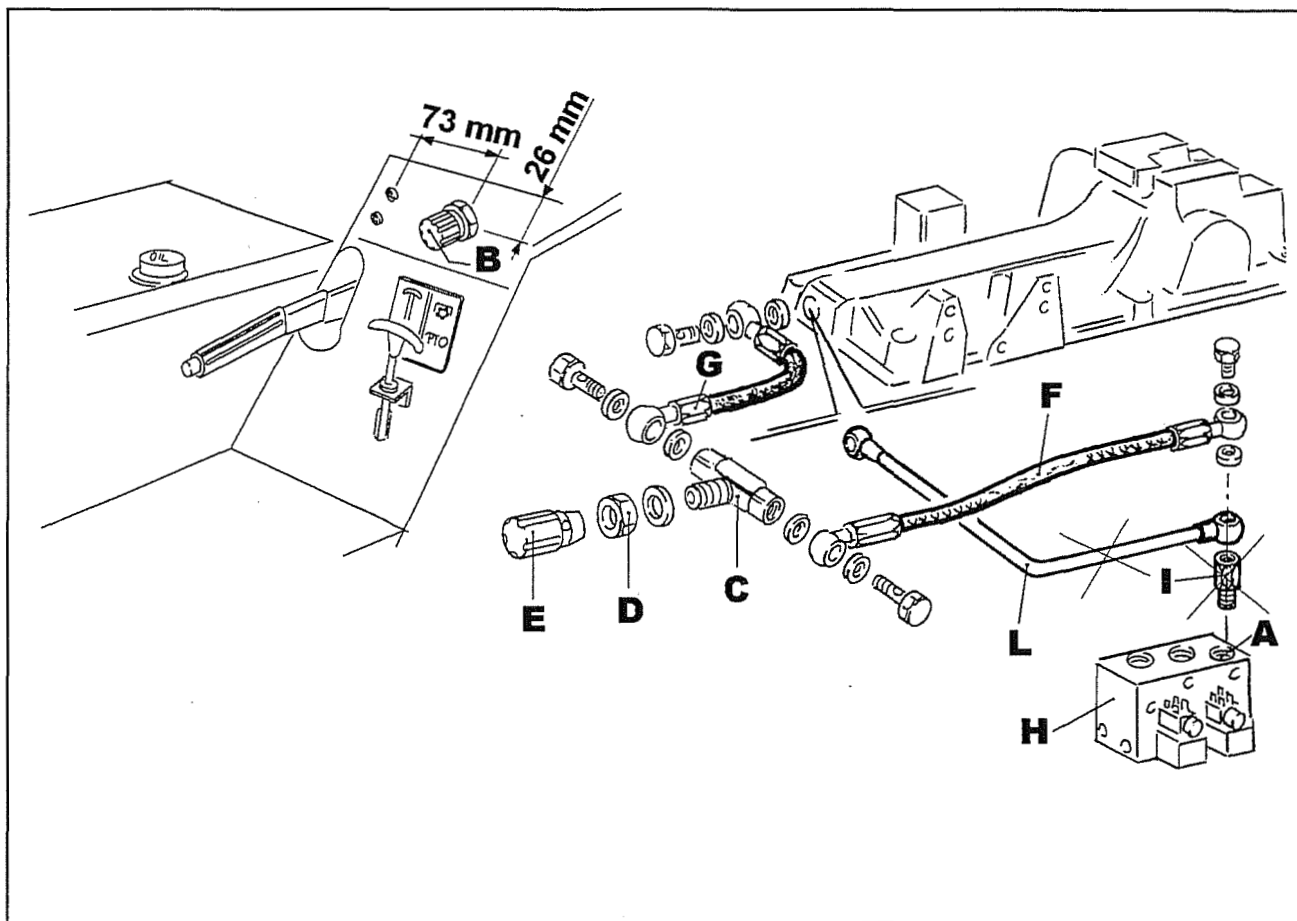


Fig. 34

0120

### Instalação de uma válvula regulação descida levantador, até à máquina chassis nº B455169

Este dispositivo consente uma melhor regulação da velocidade de descida da ferramenta.  
Actuar no seguinte modo:

1. Retirar o assento e colocar o levantador na posição completamente abaixado.
2. Efectuar um furo de diâmetro 20 mm na chapa de protecção esquerda, na posição indicada no ponto B fig.34.
3. Desligar no furo A o tubo de ida L e a ligação I completa de pastilha.
4. Ligar os tubos flexíveis F e G, como indicado na figura 34.
5. Retirar a manípulo E do relativo suporte, montar a válvula C na chapa através da porca D prestando atenção a posicionar a anilha na parte da válvula.

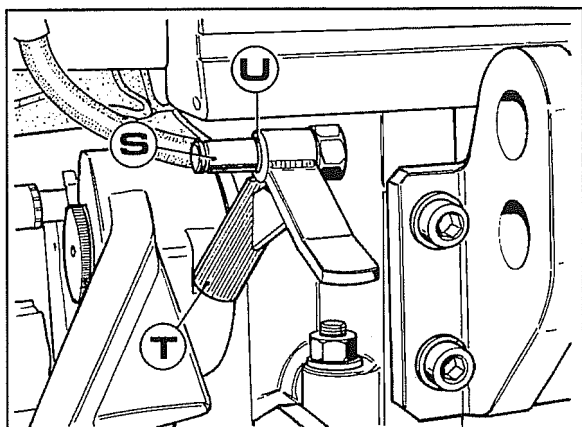


Fig. 35

0121

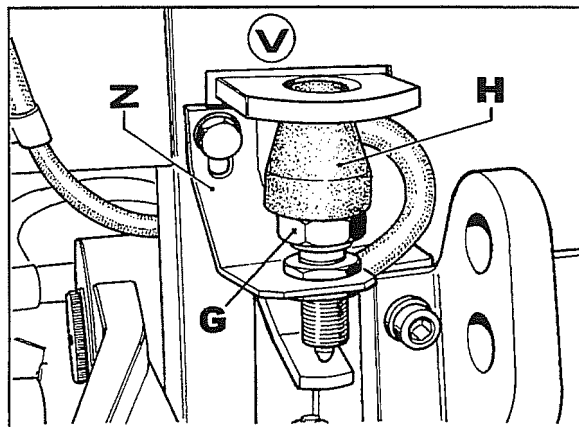


Fig. 36

0122

## Instalação de um interruptor de fim de curso no levantador, até à máquina chassis nº B455169:

Este dispositivo consente evitar, com ferramentas de suporte e com o levantador completamente levantado, eventuais danos na estrutura no caso de violentos saltos do utensílio.

### Com o levantador levanta-baixa actuar como segue:

1. Retirar a protecção posterior aplicada ao suporte do assento.
2. Atarraxar o perno **S** fig.35 no furo já existente do carter levantador.
3. Montar o mecanismo **T** fixando-o com Seeger **U** fig.35.
4. Montar novamente a protecção **V** fig.36 oportunamente cortada para consentir a montagem e o movimento em trabalho do interruptor e relativo mecanismo (ver fig.36).  
Montar o suporte interruptor **Z** e o interruptor **G** com a cablagem **H** fig.36, prestando atenção para ligar os cabos às fichas de cablagem acompanhadas pelas patilhas de plástico. Enfiar a cablagem pela direita do interruptor debaixo do suporte do assento, e chegar à caixa suporte comando levanta/baixa.
5. Ligar a cablagem **M** fig.38. Para fazer esta operação é necessário desligar o cabo duplo castanho com pintas pretas **I** do interruptor de comando subida/descida **L**, e depois ligar os dois cabos da referida cablagem com um cabo ao interruptor **L** e o outro cabo ao cabo duplo **I**.
6. Verificar a exacta posição do interruptor de fim de curso.  
Para fazer isto é necessário:
  - a. Acender a máquina.
  - b. Levantar ao máximo o levantador.

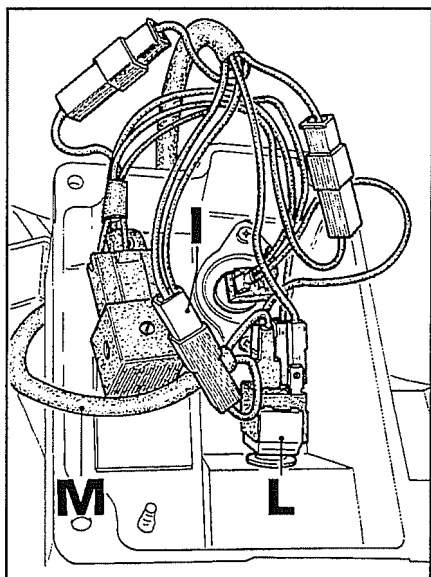


Fig. 38

0124

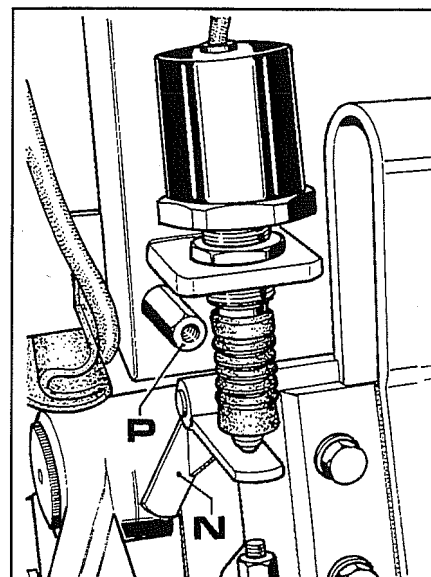


Fig. 39

0125

- c. Verificar à mão que os braços do levantador tenham uma excursão posterior de 5-10 mm.
- d. No caso não corresponda, restabelecer o valor corrigindo a altura do interruptor através das porcas de regulação.

**Com levantador sob esforço e posição controlada, actuar como segue:**

1. Retirar a protecção posterior aplicada ao suporte do assento.
2. Substituir o mecanismo **N** fig.39 do sensor com o mecanismo sensor/interruptor de fim de curso **O** fig.40.
3. Retirar a coluna **P** fig.39 e montar o suporte interruptor fim de curso **R** com a nova coluna **A** fig.40 e a seguir montar o interruptor **B**.

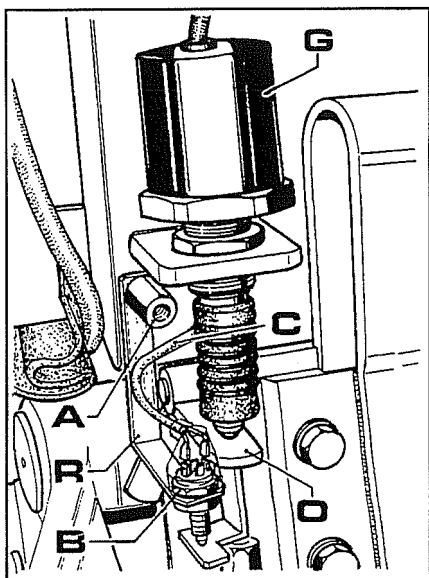


Fig. 40

0126

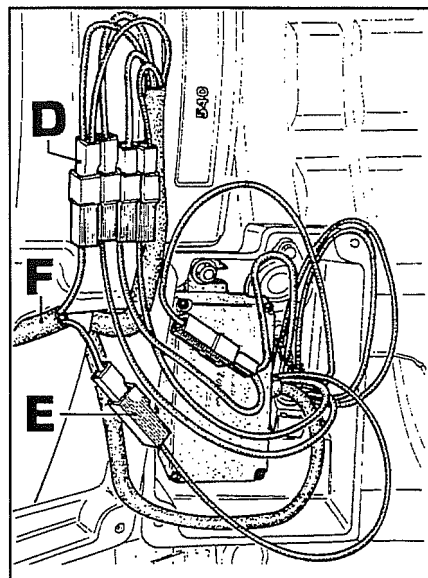


Fig. 41

0127

4. Ligar a cablagem **C** fig.40 ao interruptor, passando-a por debaixo do suporte do assento até chegar à caixa de suporte comando levanta/baixa.
5. Desligar o cabo duplo às pintas pretas **D** fig.41 do cabo castanho/branco **E** da central e ligar a cablagem **F** fig.41 com um cabo ao cabo duplo com pintas pretas e o outro cabo ao cabo central castanho/branco.
6. Verificar o exacto posicionamento do sensor **G** fig.40 baixando completamente o levantador, e regular o sensor de modo a conduzir a ponteira em contacto com o mecanismo **O**.
7. Verificar a posição exacta do interruptor de fim de curso como no capítulo precedente.

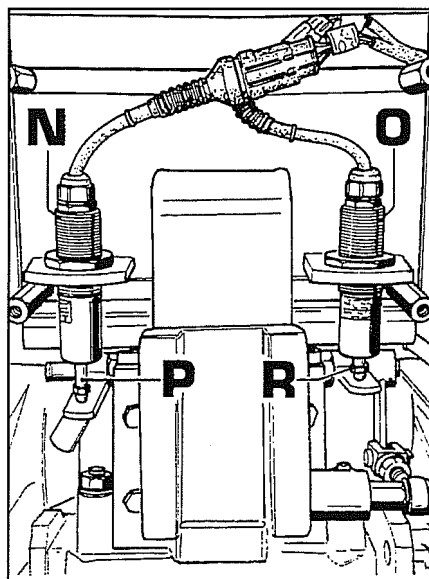


Fig. 42

0128

### Verificação funcionamento e/ou substituição reóstatos, central e sensores com levantador sob esforço e posição controlada, da máquina chassis nº C467700

Com a máquina dotada de esforço e posição controlada do levantador, cada vez que se verificam problemas no movimento levanta/baixa é necessário iniciar a pesquisa do inconveniente verificando a correcta regulação dos sensores.

Para fazer isto é necessário:

1. Retirar a protecção posterior aplicada ao suporte do assento para descobrir os sensores com relativos mecanismos (ver fig.42) dos quais **N** é o sensor de comando posição e **O** o sensor de comando do esforço.
2. Verificar que os mecanismos comando sensores não esteja danificados ou bloqueados devido a sujidade ou oxidações.
3. Verificar que as ponteiros **P-R** se encontrem em contacto com os respectivos mecanismos e que a o seu curso se encontre mais ou menos posicionado como na fig42.
4. Se depois de efectuadas as acima referidas verificações não se detecta nenhuma anomalia, é necessário proceder ao diagnóstico excluindo electricamente os dispositivos acima referidos.
5. Para efectuar a exclusão é necessário retirar a caixa suporte reóstatos situada no guarda-lamas direito, e a seguir volta-la de cabeça para baixo tal como ilustrado na fig43.
6. Antes de desligar os cabos **A-B-C** da central do interruptor levanta/baixa, verificar a sua acoplagem que deve ser a seguinte (ver fig.43):

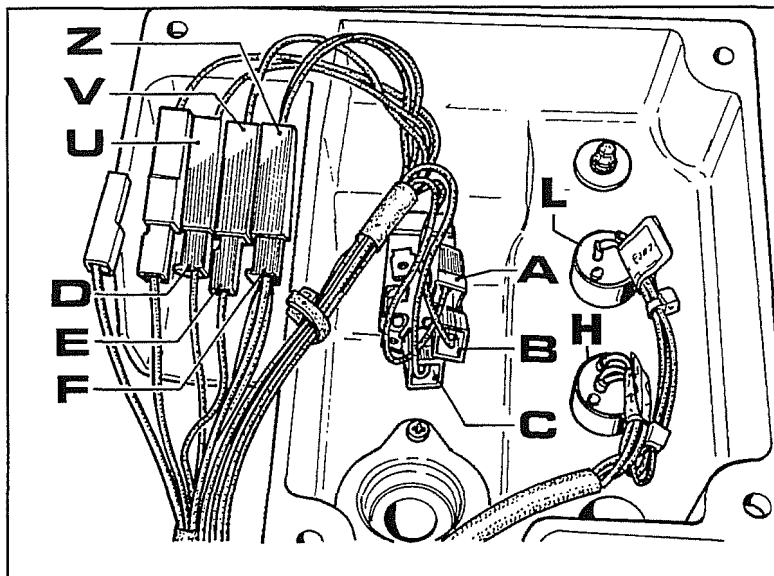


Fig. 43

0129

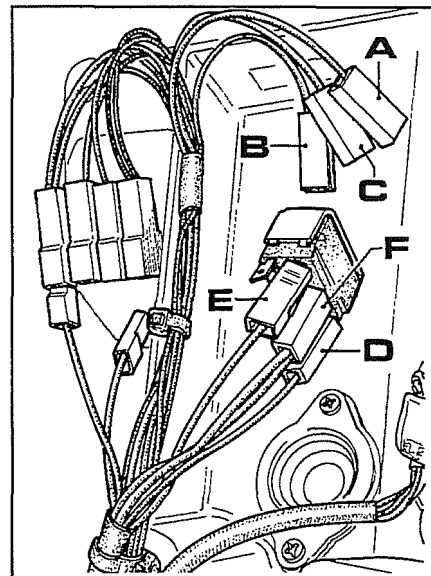


Fig. 44

0130

#### POSIÇÃO INTERRUPTOR

- 1
- 2
- 3

#### COR DO CABO

- LARANJA (A)  
 AZUL CLARO/VERMELHO (B)  
 CINZENTO (C)

7. Desligar os cabos **D-E-F** da cablagem máquina, tomando nota (\*) da ligação à cablagem central através das cores. A sua acoplagem é a seguinte:

#### CABLAGEM MÁQUINA

- (\*) CASTANHO/PRETO (D)  
 (\*) CASTANHO/BRANCO (E)  
 DUPLO AZUL ESCURO/VERMELHO (F)

#### CABLAGEM CENTRAL

- CASTANHO/CINZENTO (U)  
 CASTANHO/PRETO (V)  
 DUPLO AZUL CLARO/VERMELHO (Z)

(\*) - *Em algumas máquinas a cablagem foi montada com as cores invertidas.*

8. Ligar os cabos da cablagem máquina **D-E-F** ao interruptor levanta/baixa respeitando a seguinte acoplagem (ver fig.44):

**POSIÇÃO INTERRUPTOR**

1  
2  
3

**COR DO CABO**

CASTANHO/BRANCO (E)  
DUPLO AZUL ESCURO/VERMELHO (F)  
CASTANHO/PRETO (D)

9. Chegados a este ponto, se provando o levantador verificamos que o problema inicial do levanta-baixa não foi resolvido, significa que é necessário verificar o bom funcionamento das partes eléctricas e mecânicas das electroválvulas referindo-se às respectivas intervenções. Se pelo contrário na prova do levantador já não encontramos mais o problema inicial do levanta/baixa, quer dizer que é necessário verificar a eficiência das partes eléctricas e electrónicas dos órgãos que desligámos ou seja, dos sensores, dos reóstatos e da central. Para fazer isto, depois de se ter restabelecido a ligação eléctrica, é necessário:

**Controle eficiência e/ou substituição reóstatos, da máquina chassis nº C467700:**

Em ambos os reóstatos para controlar a eficiência é necessário medir com um tester a resistência em Ohms.

Para efectuar a medição é necessário ligar-se aos reóstatos no seguinte modo:

|                                | POSIÇÃO NO REÓSTATO | COR DO CABO        |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| REÓSTATO DA POSIÇÃO (H fig.43) | A                   | BRANCO             |
|                                | B                   | ROSA               |
| REÓSTATO DO ESFORÇO (L fig.43) | A                   | BRANCO             |
|                                | B                   | BRANCO/AZUL ESCURO |

Observar no tester a medição de um valor de resistência durante a excursão dos reóstatos.

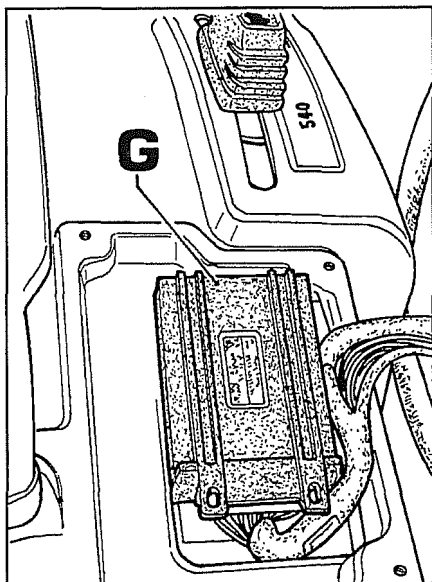


Fig. 45

0131

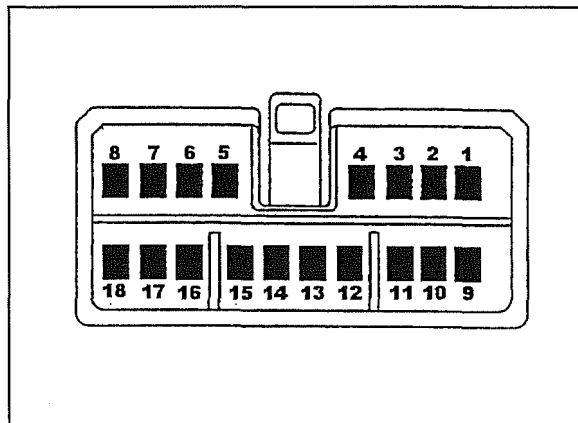


Fig. 46

0132

### Controle eficiência e/ou substituição central e sensores, da máquina chassis nº C467700:

1. Para efectuar este tipo de controle é necessário aceder à central **G** fig.45 situada debaixo da caixa de suporte dos reóstatos, desmonta-la do guarda-lamas dado que se encontra fixada com fita bi-adesiva.
2. Ligar a corrente do quadro e observando a fig.46 relativa à numeração da ficha múltiplo da central, verificar as seguintes medidas com um tester:

#### SENSOR DA POSIÇÃO (N fig.42):

##### 1ª medição (central).

Positivo do tester na posição nº 6 (cabo amarelo).  
Negativo do tester na posição nº 9 (cabo vermelho).

Leitura cerca de  
4,4 Volts

##### 2ª medição (sensor).

Positivo do tester na posição nº 10 (cabo verde).  
Negativo do tester na posição nº 9 (cabo vermelho).

Leitura cerca  
de 1,8 a 3,4 Volts

O campo de leitura da 1,8 a 3,4 Volts obtém-se com o levantador completamente baixado fazendo manualmente toda a excursão da ponteira **P** (fig.42) do sensor, respectivamente de todo fora a todo dentro.

SENSOR DO ESFORÇO (O fig.42):

1ª medição (central).

Positivo do tester na posição nº 5 (cabo amarelo/preto).      Leitura cerca de

Negativo do tester na posição nº 2 (cabo vermelho/preto).      4,4 Volts

2ª medição (sensor).

Positivo do tester na posição nº 3 (cabo verde/preto).      Leitura cerca

Negativo do tester na posição nº 2 (cabo vermelho/preto).      de 1,8 a 3,4 Volts

O campo de leitura da 1,8 a 3,4 Volts obtém-se com o levantador completamente abaixado e fazendo manualmente toda a excursão da ponteira **R** (fig.42) do sensor, respectivamente de todo fora a todo dentro.

**Nota** - Para consentir a excursão da ponteira **R**, é necessário desligar a vareta de ligação entre a ligação 3º ponto e o mecanismo de comando do sensor (ver fig.42).

**Conclusão:** Se nas operações da 1ª medição o valor resultasse "0" ou deslocar-se em modo evidente do valor de 4,4 Volts, significa que o problema está na central. Se pelo contrário na 2ª medição não se verificasse um campo de medição mas um dado fixo, significa que o problema está no relativo sensor.

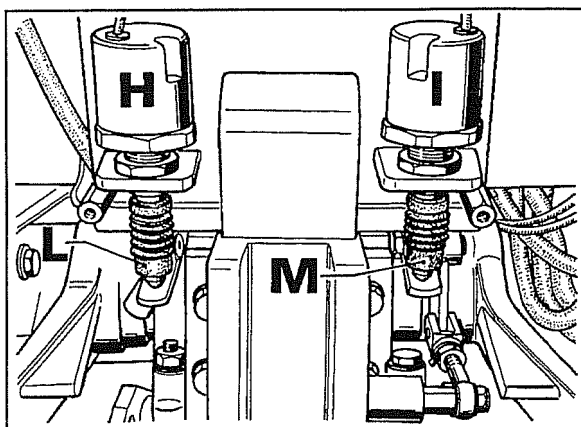


Fig. 47

0133

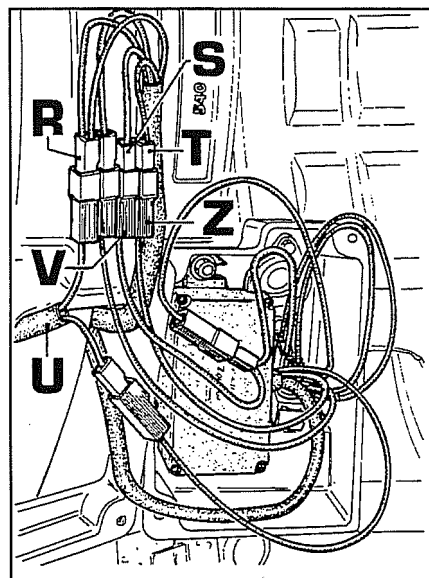


Fig. 48

0134

### **Verificação do funcionamento e/ou substituição dos sensores, reóstatos/central, com levantador sob esforço e posição controlada, até à máquina chassis n° C467699**

Com as máquinas dotadas de esforço e posição controladas do levantador, cada vez que se verificam problemas no movimento levanta/baixa, é necessário iniciar a pesquisa do inconveniente verificando a correcta regulação dos sensores. Para fazer isto é necessário:

1. Retirar a protecção posterior aplicada n suporte assento ao fim de descobrir os sensores com relativos mecanismos (ver fig.47), dos quais **H** é o sensor de comando posição e **I** o sensor comando esforço.
2. Verificar que os mecanismos comando sensores não esteja danificados ou bloqueados devido a sujidade ou oxidações.
3. Verificar que as ponteiros **L-M** se encontrem em contacto com os relativos mecanismos e que o seu curso se encontre mais ou menos posicionado como ilustrado na fig. 47.

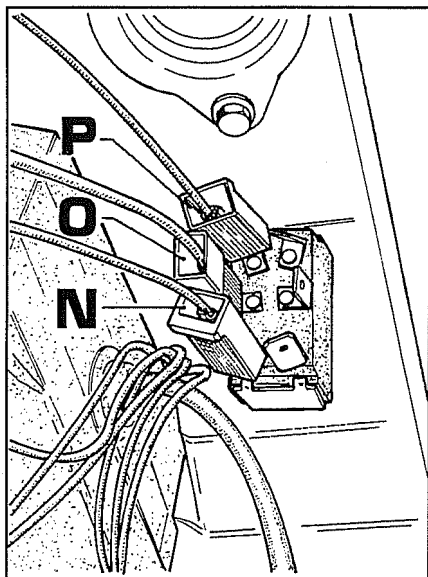


Fig. 49

0135

4. Se depois das acima referidas verificações não encontrámos nenhuma anomalia, é necessário proceder ao diagnóstico excluindo electricamente os dispositivos acima referidos.
5. Para efectuar a exclusão é necessário retirar a caixa de suporte reóstatos/central montada no guarda-lamas direito, e volta-la de cabeça para baixo como ilustrado na fig. 48.
6. Antes de desligar os cabos **N-O-P** fig.49 da central do interruptor levanta/baixa, verificar a acoplagem que deve ser a seguinte (ver fig.49):

| POSICÃO INTERRUPTOR | COR DO CABO          |
|---------------------|----------------------|
| 1                   | LARANJA (N)          |
| 2                   | AZUL ESCURO/VERMELHO |
| (O)                 |                      |
| 3                   | CINZENTO (P)         |

7. Desligar os cabos **R-S-T** fig.48 da cablagem da máquina, tomando nota da ligação à cablagem central através das cores. A sua acoplagem é a seguinte:

| CABLAGEM MÁQUINA                 | CABLAGEM CENTRAL                  |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| DUPLO CASTANHO PINTAS PRETAS (R) | CABO INTERRUPTOR FIM DE CURSO (U) |
| AZUL ESCURO/VERMELHO (S)         | AZUL ESCURO/VERMELHO (V)          |
| CASTANHO/PRETO (T)               | CASTANHO/PRETO (Z)                |

8. Ligar os cabos da cablagem da máquina **R-S-T** (fig.48) ao interruptor levanta/baixa respeitando a seguinte acoplagem:

| POSIÇÃO INTERRUPTOR | COR DO CABO                      |
|---------------------|----------------------------------|
| 1                   | DUPLO CASTANHO PINTAS PRETOS (R) |
| 2                   | AZUL ESCURO/VERMELHO (S)         |
| 3                   | CASTANHO/PRETO (T)               |

9. Chegados a este ponto, se provando o levantador verificamos que o problema inicial do levanta-baixa não foi resolvido, significa que é necessário verificar o bom funcionamento das partes eléctricas e mecânicas das electroválvulas referindo-se às respectivas intervenções. Se pelo contrário nas provas do levantador já não encontramos mais o problema inicial do levanta/baixa, quer dizer que é necessário verificar a eficiência das partes eléctricas e electrónicas dos órgãos que desligámos ou seja, dos sensores, dos reóstatos e da central. Para fazer isto, depois de se ter restabelecido a ligação eléctrica, é necessário:

**Controle eficiência e/ou substituição sensores, até à máquina chassis nº C467699:**

Este tipo de controle, igual para ambos os sensores, deve ser efectuado com um tester medindo a resistência em Ohms. Para efectuar a medição é necessário: retirar o assento, desligar as fichas dos sensores da cablagem central, e depois efectuar a medição em Ohms das mesmas ligando o tester no seguinte modo:

|                                                     |                        |
|-----------------------------------------------------|------------------------|
| Positivo do tester na posição nº 1 (cabo amarelo).  | Leitura tester         |
| Negativo do tester na posição nº 3 (cabo vermelho). | de 4,6 Kohm a 740 Ohms |

O campo de leitura da 4,6 Kohms a 740 Ohms obtém-se com o levantador completamente baixado manualmente toda a excursão das ponteiros **L** e **M** (fig.47) dos sensores, respectivamente de todo fora a todo dentro.

**Nota** - Para consentir a excursão da ponteira **M**, é necessário desligar a vareta de ligação entre a ligação do 3º ponto e o mecanismo de comando sensor (ver fig.47).

**Controle eficiência reóstatos/central, até à máquina chassis nº C467699:**

Ligar a corrente do quadro (portanto, nas fichas da cablagem central que chega aos sensores), efectuar a medição em Volts das mesmas ligando-se a um tester no seguinte modo:

|                                                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| FICHA ESFORÇO                                                   |                |
| Positivo do tester na posição nº 1-3 (cabo amarelo e rosa).     | Leitura tester |
| Negativo do tester na posição nº 2 (cabo verde).                | 4,4 Volts      |
| FICHA POSIÇÃO                                                   |                |
| Positivo do tester na posição nº 1-3 (cabo amarelo e vermelho). | Leitura tester |
| Negativo do tester na posição nº 2 (cabo verde).                | 4,4 Volts      |

**Conclusão:** Se as medições referidas aos sensores não revelassem um campo de medição mas um dado dato fixo, significa que o problema está no relativo sensor. Se, pelo contrário, as medições referidas à central resultassem "0" ou deslocar-se em modo evidente do valor de 4,4 Volts, significa que o problema está na central.

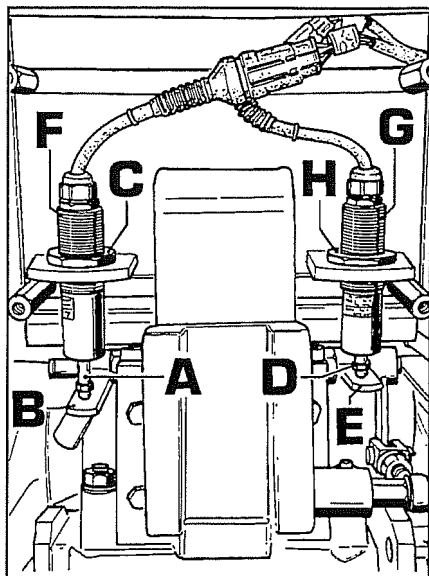


Fig. 50

0136

## Regulação sensores com levantador sob esforço e posição controlada, da máquina chassis n° C467700

Para aceder à regulação dos sensores é necessário retirar a protecção posterior aplicada ao suporte assento.

Colocar o levantador na posição completamente baixado.

Para tornar possível a regulação dos sensores em combinação com os reóstatos, é necessário efectuar uma primeira regulação referida aos vários sensores.

Para fazer isto é necessário:

### 1. Regulação sensor posição controlada F (fig.50):

- a. Conduzir a ponteira A em contacto com a alavanca B.
- b. Desatarraxar a porca C conduzindo-a a cerca de 2 mm da base de apoio.
  - c. Atarraxar o sensor até conduzir a porca C em contacto com a base de apoio e bloquea-la.

### 2. Regulação do sensor esforço controlado G (fig.50):

- a. Atarraxar o sensor até coincidir a ponteira D sobre a alavanca E.
- b. Atarraxar a porca H até encontrar a base de apoio.
  - c. Desatarraxar o sensor de 3-4 mm, e depois atarraxar novamente a porca H e bloquea-la.

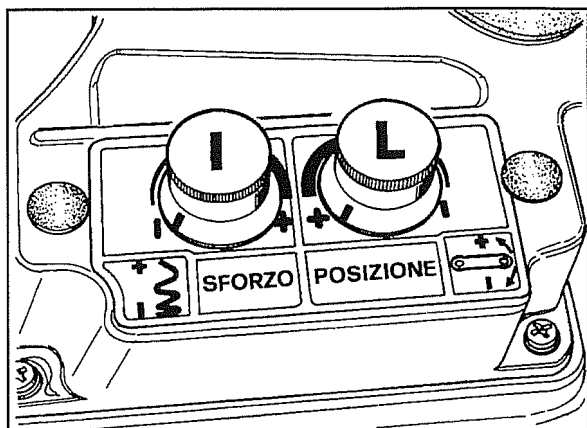


Fig. 51

0137

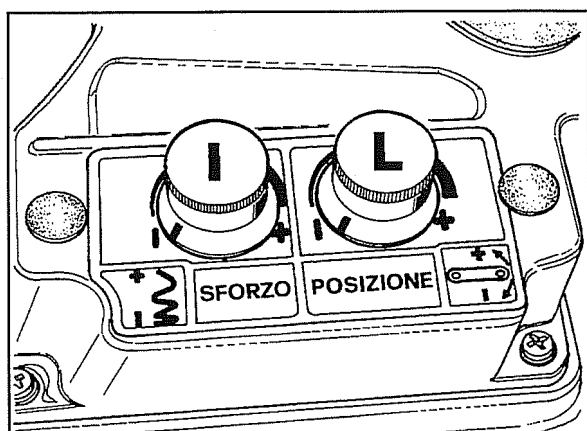


Fig.52

0138

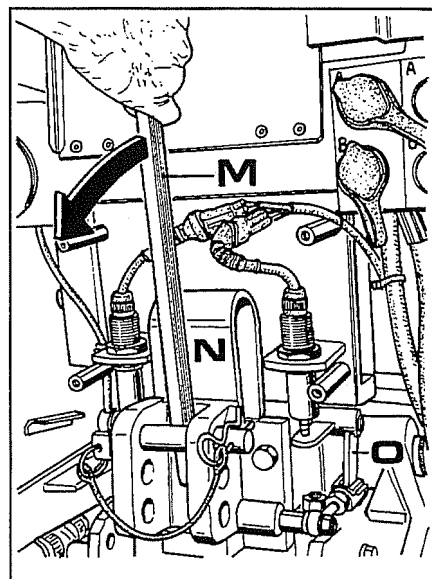


Fig. 53

0139

### 3. Regulação combinada reóstatos/sensores:

- Por a máquina em movimento, baixar o levantador deixando a alavanca de comando levanta/baixa na posição inferior.
- Independentemente das decalcomanias da fig.51 e 52, rodar os dois reóstatos **I-L** até ao fim de curso no sentido anti-horário.
- Introduzir uma alavanca (**M** fig.53) atrás da ligação do 3º ponto e agir no sentido indicado pela flecha. Procedendo deste modo acciona-se a mola **N** suporte ligação e, por reacção dos mecanismos (**O**) produz-se um abaixamento da lâmina de apoio da ponteira do sensor esforço controlado. A este ponto o levantador deveria começar a levantar-se, e portanto deixando a alavanca o levantador deveria descer novamente.
- Se tal não acontece, é necessário desatarraxar a porca de bloqueio do sensor e atarraxar o sensor até quando o levantador começa a descer e depois bloquear a porca. A este ponto o levantador está regulado correctamente, ou seja, a regulação do esforço corresponde ao campo de acção do reóstato.
- Para controlar a regulação do sensor **F** fig.50 comando da posição é necessário acender a máquina, baixar o levantador deixando a alavanca de comando levanta/baixa na posição inferior.
- Rodar o reóstato **L** (fig.52) no sentido horário. A metade do seu curso o levantador deveria iniciar a subida. Caso contrário corrigir a regulação efectuada precedentemente, desatarraxando ou atarraxando o sensor no seu suporte.

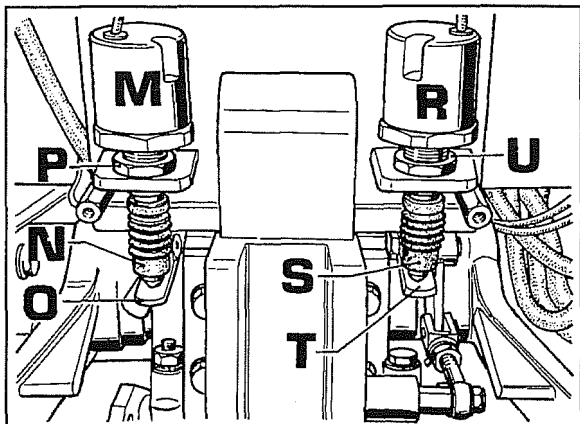


Fig. 54

0140

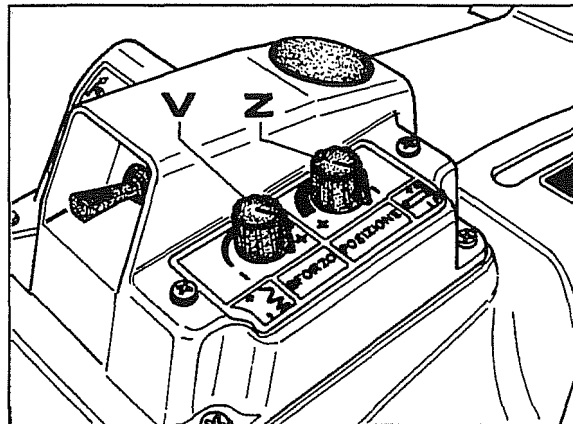


Fig. 55

0141

## Regulação sensores com levantador sob esforço e posição controlada, até à máquina chassis n° C467699

Para aceder à regulação dos sensores é necessário retirar o assento e a protecção posterior aplicada ao suporte do assento. Colocar o levantador na posição completamente baixado. Para tornar possível a regulação dos sensores em combinação com os reóstatos, é necessário efectuar uma primeira regulação referida aos vários sensores.

1. Regulação sensor posição controlada **M** (fig.54).
  - a. Conduzir a ponteira **N** em contacto com a alavanca **O**.
  - b. Conduzir a porca **P** em contacto com a base de apoio e bloquea-la.
2. Regulação do sensor esforço controlado **R** (fig.54).
  - a. Atarraxar o sensor até coincidir a ponteira **S** com a alavanca **T**.
  - b. Atarraxar a porca **U** até encontrar a base de apoio.
  - c. Desatarraxar o sensor de 5 mm e depois atarraxar novamente a porca **U** e bloquea-la..

Regulação combinada reóstatos/sensores:

- a. Por a máquina em movimento, baixar o levantador deixando a alavanca de comando levanta/baixa na posição inferior.
- b. Girar os dois reóstatos **V-Z** (fig.55) até ao fim de curso no sentido horário.
- c. Ligar um utensílio ao levantador de peso não inferior a 100 Kg.
  - d. Girar no sentido do sinal negativo (-) o reóstato **V**. Se o levantador não levanta significa que está regulado correctamente. Se, pelo contrário, o levantador levanta o utensílio, é necessário efectuar uma outra regulação. No sensor do esforço **R** fig.54 actuar como segue:
    - d1. Desatarraxar a porca **U** e atarraxar o sensor até quando o levantador começa a descer e depois bloquear a porca. A este ponto o levantador está regulado correctamente, ou seja, a regulação do esforço corresponde ao campo de acção do reóstato.
  - e. Para controlar a regulação no sensor **M** fig.54 comando posição é necessário:
    - e1. Retirar a ferramenta e colocar a alavanca levanta/baixa comando levantador, na posição inferior.
      - e2. Verificar que o reóstato **Z** (fig.55) esteja rodado no sentido do sinal negativo (-). Empurrar à mão para cima a alavanca **O** (fig.54) do comando sensor. Se o levantador se baixa ainda mais, significa que é necessário retocar a precedente regulação operando como segue:
        - a. Desapertar a porca **P**, atarraxar o sensor de cerca um giro e depois bloquear a porca.
        - b. Levantar o levantador e depois baixa-lo.
        - c. Pressionar novamente a alavanca **O** para cima. Se o levantador permanece parado significa que a regulação é optimal, se pelo contrário, o levantador baixa, é necessário retocar a posição do sensor repetindo as operações e2, a, b.

A este ponto, proceder na regulação sensor/reóstato girando o mesmo para o sinal positivo (+), observando ao mesmo tempo que o levantador comece a subir em função da rotação imprimida ao próprio reóstato.

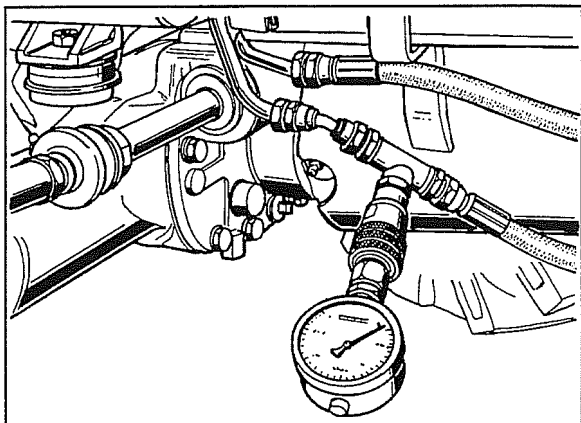


Fig. 56

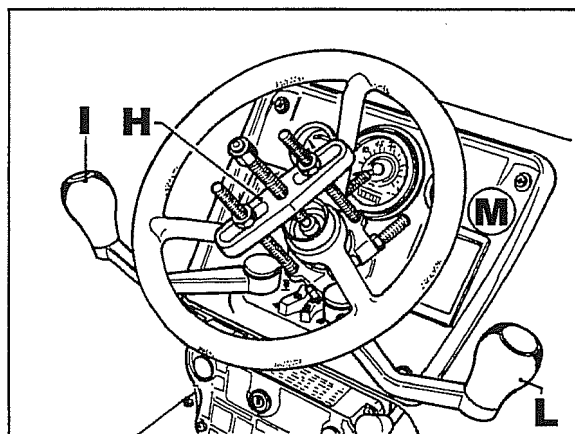


Fig. 57

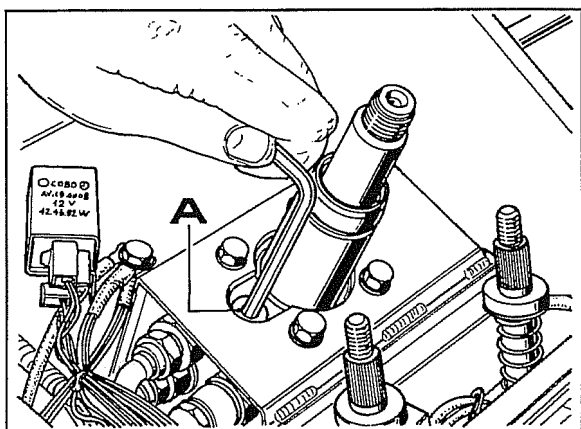


Fig. 58

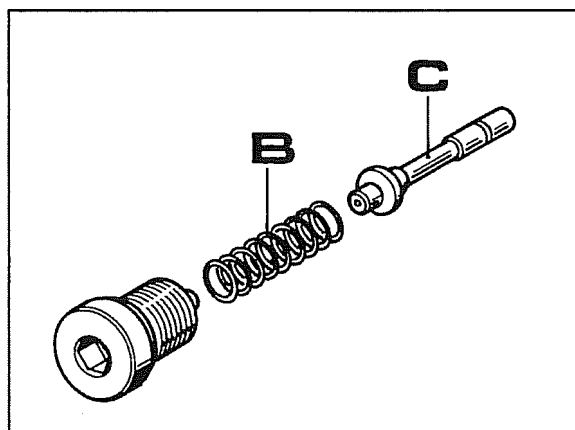


Fig. 59

## Controle e limpeza da válvula de máxima da direcção hidráulica

No caso de rigidez do volante também com uma limitada acção de viragem, é necessário identificar as causas actuando no seguinte modo:

1. Aplicar o manómetro a um dos dois tubos de ida do óleo para o cilindro, como ilustrado na figura 56.
2. Por a máquina a trabalhar.
3. Girar o volante (num sentido ou no outro) e verificar a pressão que o manómetro regista, pressão que deve andar à volta de 85-90 bar.
4. Com valores inferiores é necessário, depois de se ter desligado o motor, efectuar a limpeza da válvula prioritária operando no modo que já foi descrito no relativo capítulo.
5. Testar novamente a pressão no circuito. Se o problema permanece, passar à limpeza da válvula de máxima da direcção hidráulica operando no seguinte modo:
  - a. Com o uso de um extractor **H** do tipo ilustrado na fig. 57, retirar o volante.
  - b. Retirar a alavanca de comando redutor **I** e comando das velocidades **L**, retirar o tablier **M** (fig.57).
  - c. Desatarraxar a tampa **A** fig.58 que faz parte da válvula de máxima e a seguir extrair a mola **B** e o perno **C** (fig.59).

A fig.59 mostra os componentes da válvula de máxima que devem ser lavados, soprados e oleados com óleo do mesmo tipo, antes de serem montados.

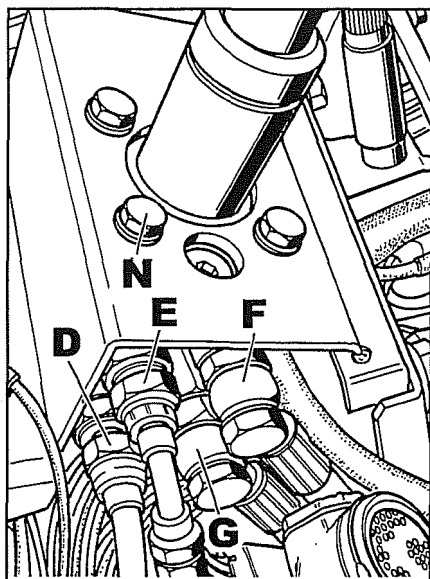


Fig. 60

0064

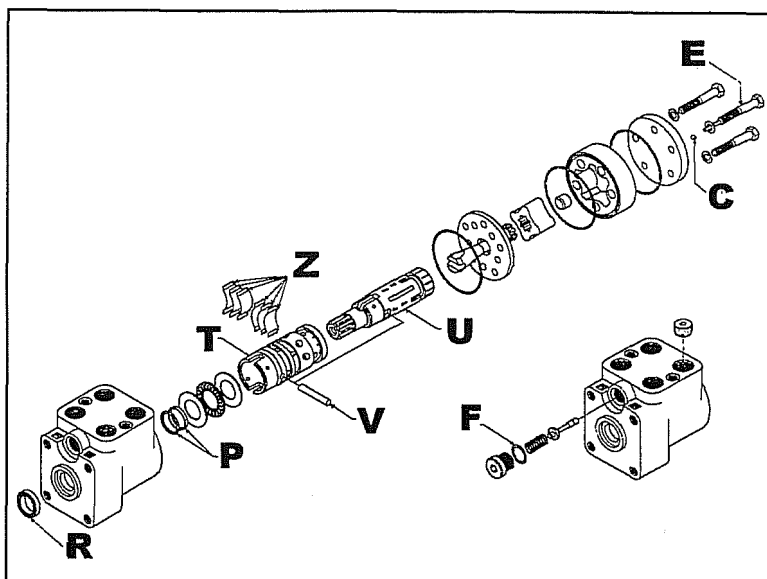


Fig. 61

0148

## Revisão direcção hidráulica, causas perdas de óleo.

Eventuais perdas de óleo do grupo da direcção hidráulica não prejudicam o funcionamento do volante de condução hidráulico, contudo é necessário identificar a causa e eliminar o inconveniente.

Quando isto se verifica é necessário efectuar a revisão da direcção hidráulica para substituir a série de anéis de retenção.

Actuar no seguinte modo:

1. Efectuar as operações descritas nos pontos **a** e **b** da intervenção precedente para aceder à direcção hidráulica.
2. Marcar e a seguir desligar os tubos **D-E-F-G** fig. 60. Retirar os parafusos **N** separando o veio do volante de condução do resto da direcção hidráulica.
3. Empurrar os tubos debaixo da direcção hidráulica e retirar a mesma de lado como ilustrado na fig. 62.
4. A fig. 61 mostra os componentes da direcção hidráulica.
5. Lavar e soprar todos os componentes e lubrificar o cilindro distribuidor central com óleo do mesmo tipo do circuito.
6. Na montagem substituir a série anéis e as anilhas de retenção da fig. 63.

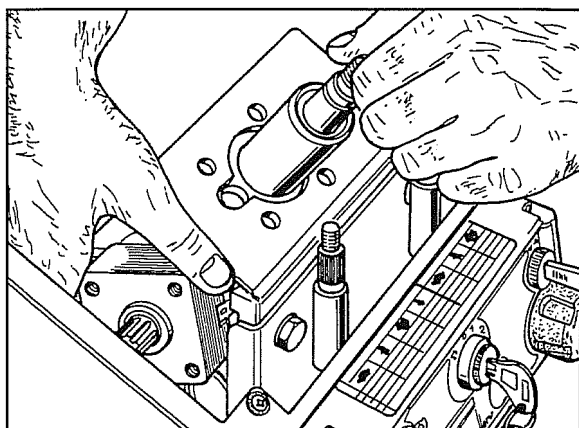


Fig. 62

0123

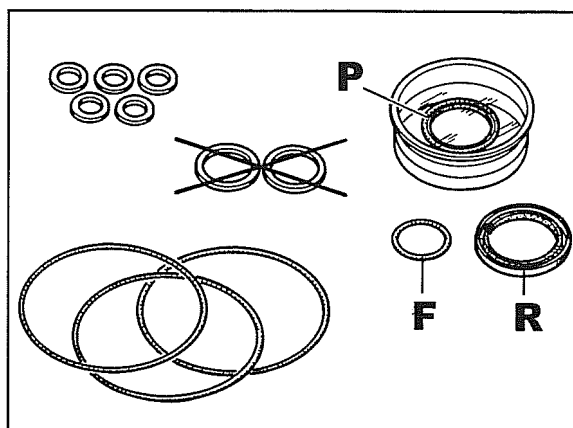


Fig. 63

0173

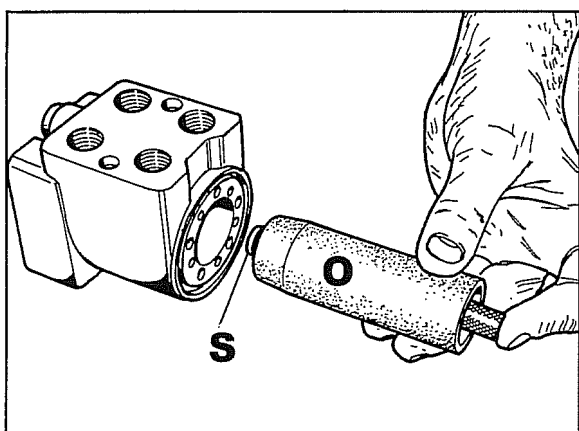


Fig. 64

0174

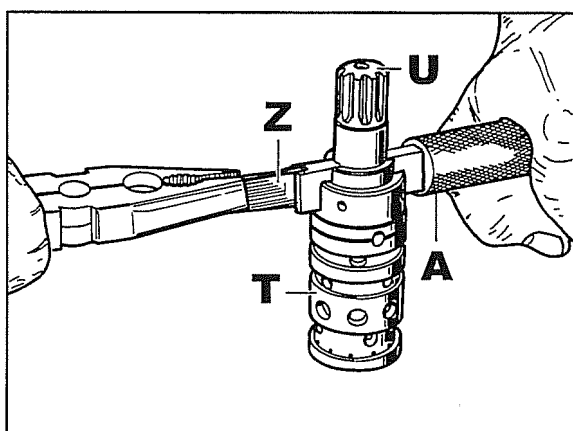


Fig. 65

0186

### Observar durante a fase de montagem:

- Utilizar a ferramenta especial **O** fig. 64 para montar o anel Combi **P** e anel de protecção da poeira **R** fig. 61 e 63.
  - Para montar o anel **P** utilizar a ferramenta no seguinte modo:
    - a. Colocar o anel no perno interno **S** fig. 64 da ferramenta.
    - b. Mantendo o perno interno premido como mostra a fig. 64, introduzir o anel no próprio alojamento.
    - c. Retendo na sua posição a parte externa **O** da ferramenta, extrair o perno interno **S**, e retirar a parte externa.
  - Pré montar o cilindro distribuidor central (partes **T-U** fig. 61 e 65) introduzindo a ficha **V**, e a seguir montar as molas **Z** (fig. 61 e 65) como ilustrado na fig. 65.
- Para introduzir as molas é necessário usar a respectiva ferramenta **A**.

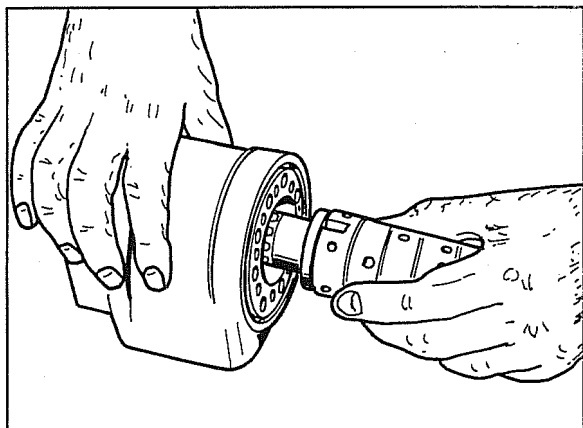


Fig. 66

0186

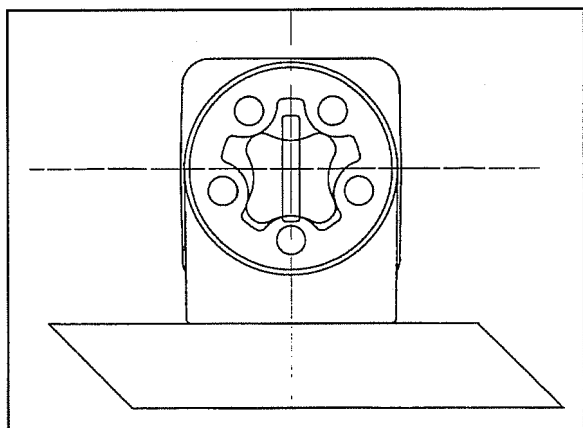


Fig. 67\_1

0201

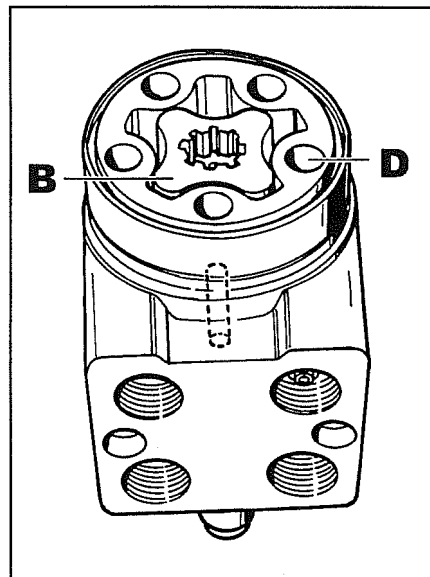


Fig. 67

0189

- Introduzir o cilindro distribuidor no corpo direcção hidráulica colocando-se como ilustrado na fig. 66.

**Atenção:** a ficha de acoplamento do cilindro distribuidor deve encontrar-se na posição **horizontal** durante toda a fase de introdução para evitar que possa sair e enfiar-se num dos furos internos do corpo da direcção hidráulica.

- Para ajustar a direcção hidráulica a fig. 67 ilustra a posição exacta do rotor **B** respeito ao plano de ligação dos tubos.

A ficha **V** fig. 61 e 67, deve encontrar-se em posição perpendicular ao acima referido plano tal como indicado na fig. 67\_1.

- O parafuso **E** com a relativa esfera **C** fig. 61, devem ser posicionados no furo **D** fig. 67.
- Olear os 5 parafusos da tampa, atarraxa-los e aperta-los em modo cruzado com chave dinamométrica a 3 Kgm.
- O anel de retenção **F** fig. 61 e 63, que forma a série anéis de retenção, deve ser utilizado para substituir o anel da tampa válvula de máxima.

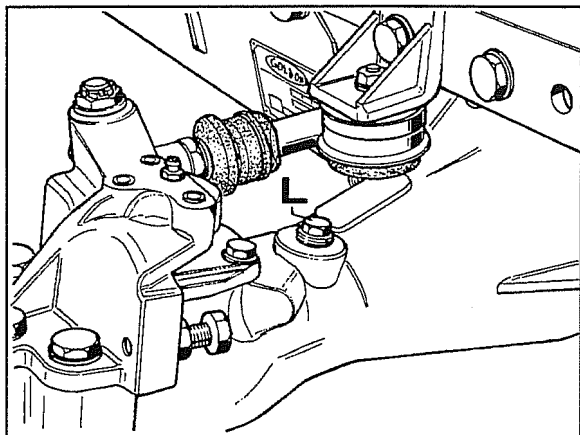


Fig. 68

0032\_1

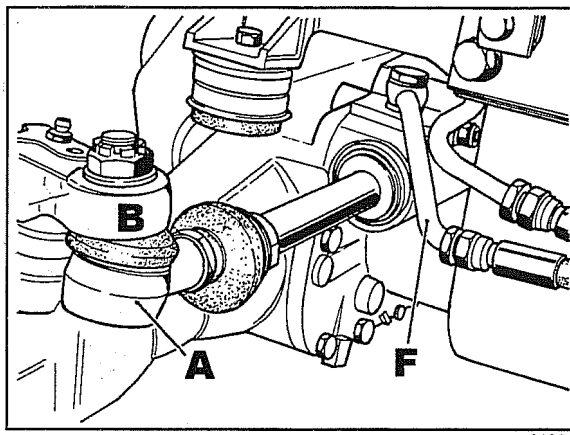


Fig. 69

0190

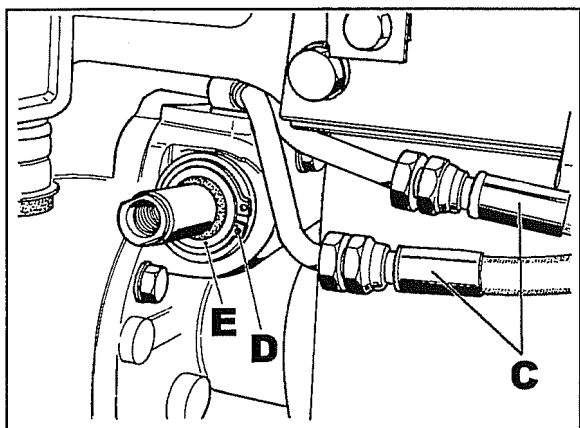


Fig. 70

0191

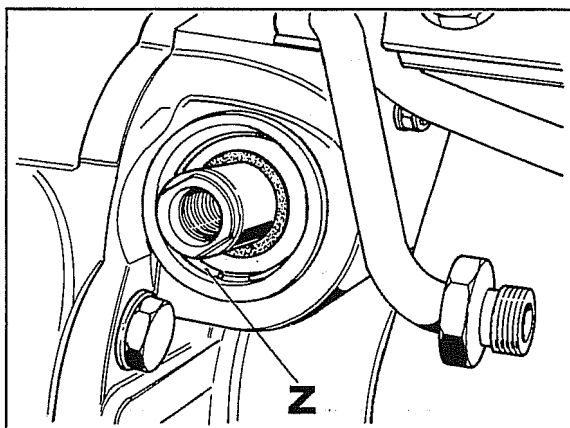


Fig. 71

0192

## Revisão cilindro volante de condução, causas perdas de óleo

Quando durante o uso da tractor se verificam problemas de facilidade de condução, ou seja, dificuldades em manter a direcção dado que é necessário corrigi-la continuamente com o volante de condução, a causa (excluindo o problema de convergência) deve ser procurada em eventuais perdas do cilindro do volante de condução.

O cilindro pode apresentar perdas visíveis externamente se se verificam:

1. Entre os pernos e os anéis externos de retenção.
2. Nos anéis externos entre o cilindro e o carter.

Também se podem verificar perdas não visíveis externamente se se verificam:

3. Entre o pistão e o cilindro.
4. Nos anéis internos entre o cilindro e o carter com consequente passagem de óleo no diferencial anterior.

Para verificar a existência das perdas entre o pistão e o cilindro (ponto 3) é necessário efectuar o seguinte teste:

- a. Girar o volante de condução até ao fim de curso da direita
- b. Desligar o tubo que funciona da descarga rodando o volante para a direita (**F** fig. 69).
- c. Com o motor aceso continuar a rodar o volante para a direita. Durante esta operação, se continua a sair óleo do tubo **F** significa que existem perdas, vice-versa se não sai óleo pelo tubo, e o volante requer um certo esforço para o rodar, significa que não existem perdas entre o pistão e o cilindro.

A existência de uma perda nos anéis internos entre o cilindro e o carter, causa a passagem de óleo que do passa para o diferencial. Este problema verifica-se quando através da tampa **L** fig. 68 se nota o aumento do nível do óleo. No caso em que se verifique o enchimento completo do diferencial, verifica-se a saída do óleo através do furo da tampa de resfolgo **G** fig. 78.

Quando se verificam as perdas referidas no ponto 1 e 3 não é necessário desmontar o eixo mas é suficiente actuar no seguinte modo:

1. Desligar de um lado o junto esférico **A** fig. 69 do veio do cilindro, enquanto que do outro lado é necessário retirar o junto desligando-o quer do veio do cilindro quer do braço **B** fig. 69 do cubo da roda.
2. Colocar um recipiente para recolher o óleo e desligar os tubos **C** fig. 70.
3. Retirar o anel elástico Seeger **D** fig. 70.
4. Com o respectivo tampão bater e fazer recuar no interior a tampa **E** do cilindro até descobrir o anel elástico **Z** fig. 71 e extrair o anel.

Repetir as operações 3 e 4 também no outro lado.

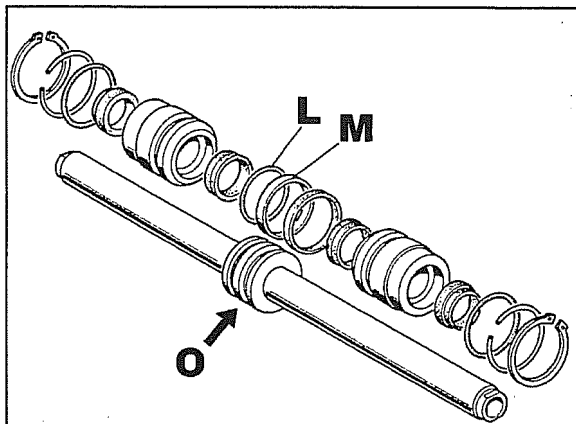


Fig. 72

0193

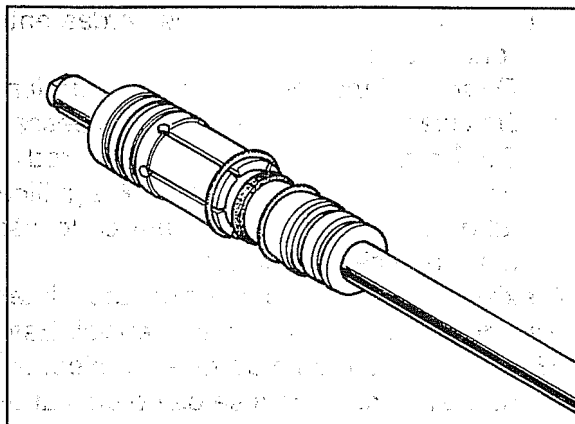


Fig. 73

0194

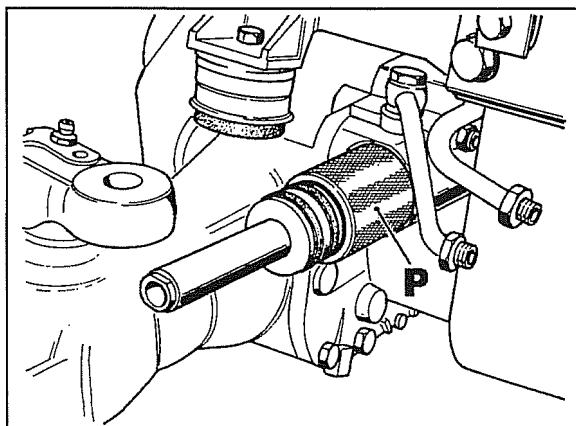


Fig. 74

0195

5. Através do lado por onde foi desmontado o junto esférico, retirar a haste completa de tampa, anéis e o pistão e a seguir retirar a tampa pelo outro lado.

A fig. 72 mostra os componentes internos do cilindro volante de condução.

6. Substituir a série completa dos anéis.

#### Observar durante a fase de montagem:

- Para a montagem dos anéis **L-M** fig. 72 no alojamento **O** do pistão, é necessário utilizar o respectivo tampão combinado **N** fig. 73.

É aconselhável aquecer o anel **M** para facilitar a sua dilatação durante a montagem.

- Inspeccionar o cilindro para verificar que não existam rebarbas que possam danificar os anéis na fase de montagem ou vincos que possam causar perdas de óleo.
- Para a montagem do pistão no cilindro é necessário utilizar o respectivo tampão **P** fig. 74 o qual, possuindo o alojamento interno cônico, facilita a introdução dos anéis de retenção no cilindro sem os danificar.

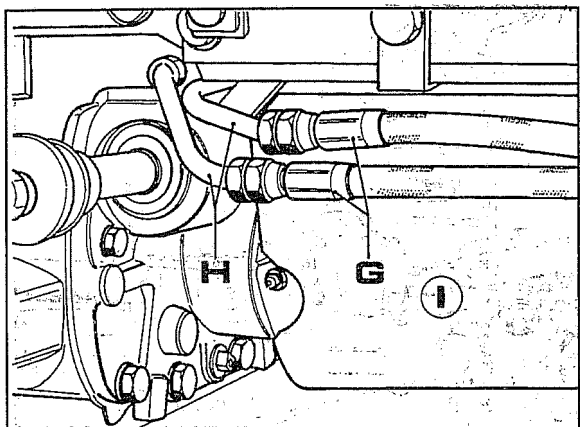


Fig. 75

0156

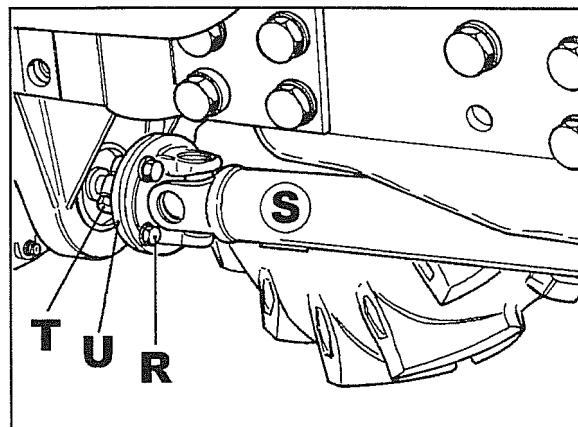


Fig. 76

0157\_1

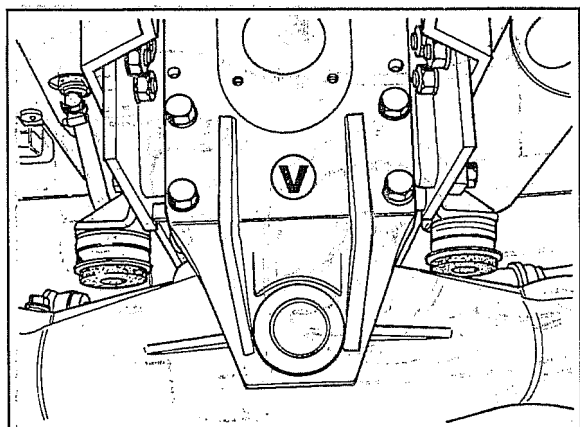


Fig. 77

0196

Quando se verificam perdas referidas ao ponto 2 e 4, é necessário desmontar o eixo do tractor actuando no seguinte modo:

7. Desligar os dois tubos **G** fig. 75. Colocar duas tampas nas extremidades dos tubos **H** para evitar saída de óleo cada vez que se rodam as rodas anteriores.

Retirar a protecção **I** do eixo de tracção dupla.

8. Desligar o eixo **S** da tracção dupla através dos parafusos **R** fig. 76, puxando-o para a frente para o retirar.

9. Desatarraxar o parafuso **T** fig. 76 e retirar a flange **U**.

10. Levantar a parte anterior do tractor, quanto necessário para que o eixo anterior se encontre livre do peso da máquina, e verificar que se pode continuar com a máxima segurança.

11. Retirar o suporte anterior **V** fig. 77 e retirar pela frente o eixo para o separar da máquina.

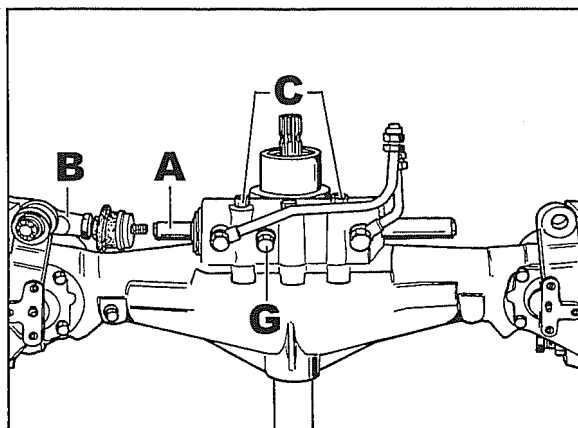


Fig. 78

0197

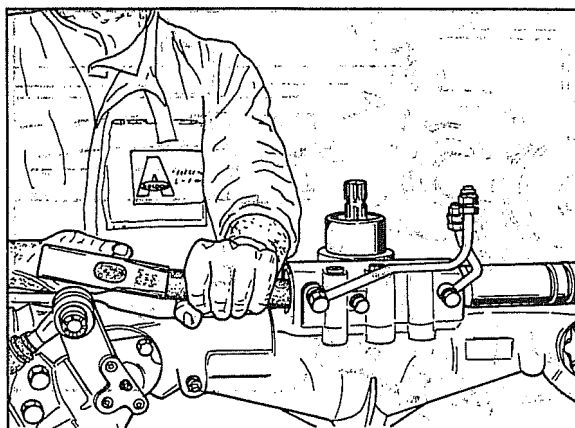


Fig. 79

0198

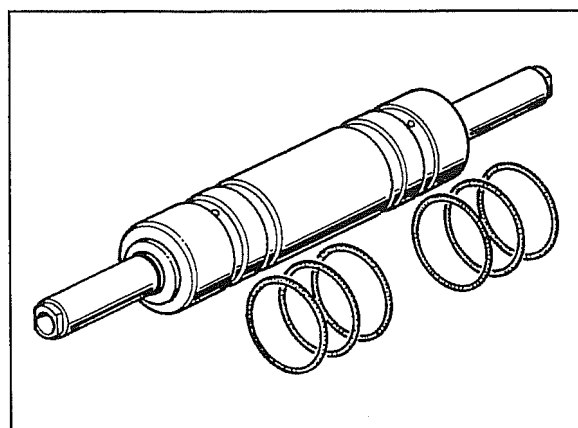


Fig. 80

0199

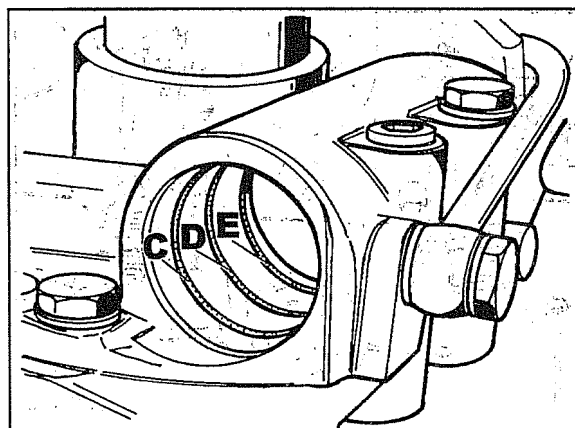


Fig. 81

0200

12. Colocar o eixo como ilustrado na fig. 78 usando um banco ou um suporte apropriado.
13. Por um dos lados do eixo desligar a haste **A** do junto esférico **B** fig. 78, do outro lado retirar completamente o junto esférico.
14. Retirar as duas porcas **C** fig. 78 extraíndo os relativos parafusos sem cabeça para soltar os anéis do alojamento cônico que retêm o cilindro.
15. Colocar um recipiente debaixo para recolher óleo na base do eixo e a seguir extrair o cilindro pelo lado do qual foi desmontado o junto esférico no modo ilustrado na fig. 79.
16. A fig. 80 mostra o cilindro com os relativos anéis OR de retenção os quais deverão ser substituídos.

#### Observar durante a fase de montagem:

- Antes da montagem dos novos anéis **C-D-E** (fig. 81) verificar que os alojamentos do cilindro não possuam rebarbas que possam estragar os anéis na fase de montagem ou por vincos que podem causar perdas de óleo.
- Inspeccionar também o cilindro para que não apresente riscos.
- As porcas **C** fig. 78 de fixação cilindro, devem ser apertadas a 4 Kgm.

