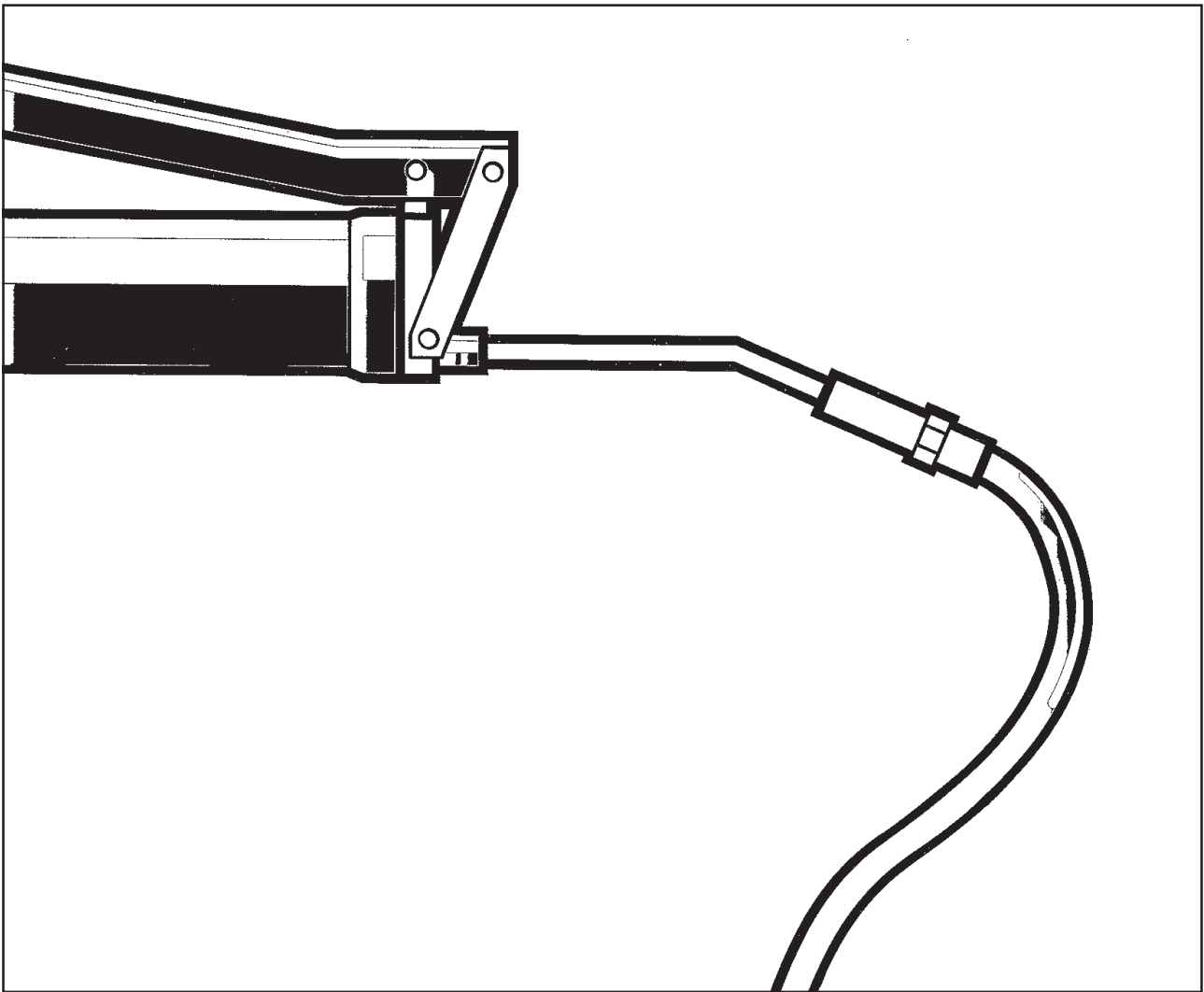


DYNAPAC

CP221/271

MANUTENÇÃO

M221PT5



DYNAPAC

Box 504, SE-371 23 Karlskrona, Sweden

Phone: +46 455 30 60 00, Fax: +46 455 30 60 30

www.dynapac.com

DYNAPAC

Cilindros de rodas CP221/271

Manutenção M221PT5, Setembro de 2004

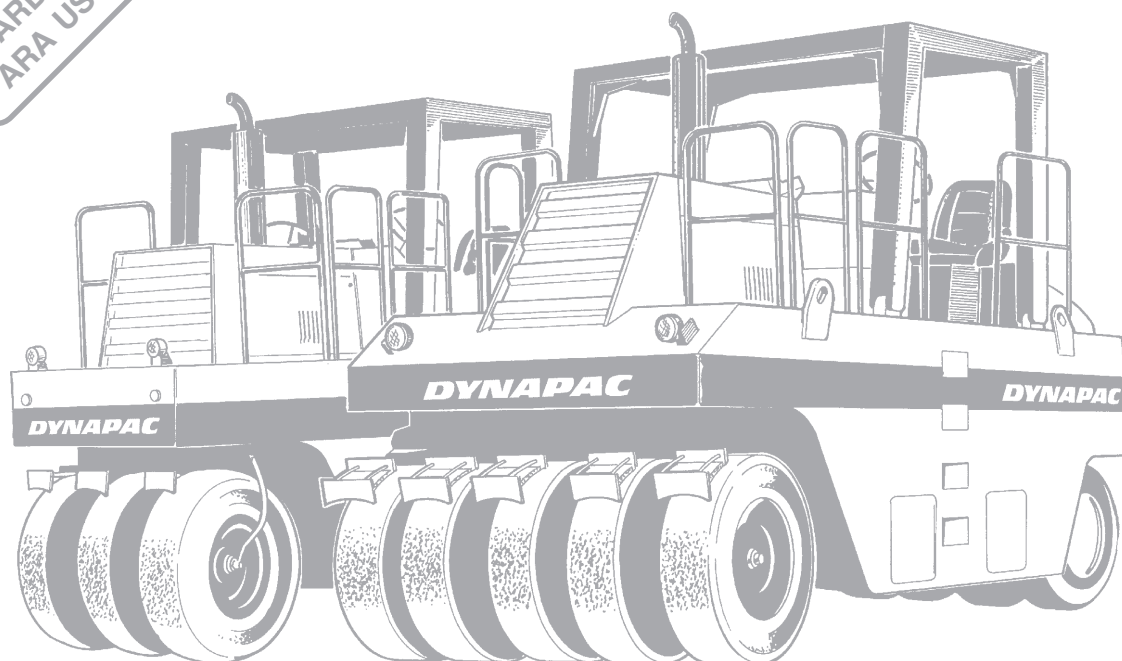
**Motor Diesel:
Cummins 4B4.5 - 99C**

Estas instruções são válidas a partir de:

CP221 PIN (S/N) *2262(BR)0600*

CP271 PIN (S/N) *2362(BR)0700*

**GUARDAR ESTE MANUAL
PARA USO FUTURO**



CP221 e 271 são cilindros de rodas pesados, destinados à compressão de superfícies de asfalto, juntamente com cilindros de rolos de aço. Graças ao seu alto peso, os cilindros de rodas são adequados também para a compactação de camadas portadoras e de reforço.

CP221 tem três rodas de direcção à frente e quatro rodas motrizes atrás, montadas num eixo rígido. CP271 tem 5 rodas à frente e quatro atrás, montadas num eixo rígido.

ÍNDICE

	Página
Lubrificantes e símbolos	3
Especificações técnicas	4, 5
Programa de manutenção	6
Medidas de Manutenção	7, 8
Cada 10 horas de operação (Diariamente)	9-11
Cada 50 horas de operação (Semanalmente)	12-14
Cada 250 horas de operação (Mensalmente)	15-17
Cada 500 horas de operação (Trimestralmente)	18, 19
Cada 1.000 horas de operação (Cada seis meses)	20, 21
Cada 2.000 horas de operação (Anualmente)	22, 23
Estacionamento de longa duração	24
Instruções especiais	25
Sistema eléctrico, fusíveis	26

SÍMBOLOS DE ADVERTÊNCIA



Instrução de segurança – Segurança pessoal.



Especial atenção – Danos na máquina ou em componentes

GENERALIDADES



Leia o manual inteiro antes de dar início ao trabalho de manutenção.



Assegure uma boa ventilação (extracção do ar) no caso do motor a gásóleo funcionar em espaços interiores.

É importante que o cilindro seja cuidado correctamente para que funcione de forma satisfatória. O cilindro deve ser mantido limpo, de forma a eventuais fugas, parafusos e ligações desapertadas poderem ser descobertos a tempo.

Adopte como hábito diário, antes do primeiro arranque, inspeccionar em redor da máquina para ver se há fugas ou qualquer outra coisa anormal. Verifique também no solo, sob o cilindro, onde geralmente é mais fácil de detectar eventuais fugas.



PENSE NO MEIO AMBIENTE!

Não deixe óleo, combustível e outros produtos perigosos contaminarem o meio ambiente.

Este manual contém instruções de manutenção periódica, normalmente efectuada pelo operador.



Para o motor Diesel, deve-se seguir também as instruções do fabricante que se encontram no manual do motor. Este encontra-se em separador próprio no dossier de produto do cilindro.

LUBRIFICANTES E SÍMBOLOS



Utilize sempre lubrificantes de alta qualidade, nas quantidades recomendadas. O excesso de massa lubrificante ou de óleo podem causar sobreaquecimento, resultando em desgaste prematuro.

	ÓLEO DO MOTOR temp. ambiente: de -10°C a +50°C	Shell Rimula Super 15W/40 ou equivalente. API CH-4
	ÓLEO HIDRÁULICO temp. ambiente: de -10°C a +40°C temp. ambiente superior a +40°C	Shell Tellus TX 68 ou equivalente. Shell Tellus TX 100 ou equivalente.
	ÓLEO DE TRANSMISSÃO conversor de binário temp. ambiente: de -15°C a + 40°C	Shell Donax TA ou equivalente. ATF Dexron II D
	ÓLEO DE TRANSMISSÃO eixo traseiro temp. ambiente: de -15°C a + 40°C temp. ambiente superior a +40°C	Shell Spirax AX 80W-90 ou equivalente. Shell Spirax AX 85W-140 ou equivalente. API GL-5
	MASSA LUBRIFICANTE	Shell Retinax LX2 ou equivalente.
	COMBUSTÍVEL	Ver manual do motor.
	REFRIGERANTE mistura de 50/50 com água	GlycoShell ou equivalente Anticongelante eficaz até -37°C .
	ÓLEO DOS TRAVÕES	Shell Donax SB ou equivalente



Ao operar a temperaturas extremamente altas ou baixas podem ser necessários outros lubrificantes. Ver capítulo “Instruções especiais”, ou contacte Dynapac.

	Motor, nível do óleo		Filtro de ar
	Motor, filtro do óleo		Bateria
	Reservatório do óleo hidráulico, nível		Pressão de pneus
	Óleo hidráulico, filtro		Pulverizadores
	Transmissão, nível do óleo		Água para os pulverizadores
	Óleo para lubrificação		Refrigerante, nível
	Filtro de combustível		Reciclável

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Pesos e dimensões	CP221	CP271
Peso, com equipamento de série incl. ROPS, EN500 (kg)	8300	12400
Peso sem balastro, kg	8000	12000
Peso com balastro de areia molhada, kg	18200	25500
Peso com balastro máximo, kg	21000	27000
Comprimento, cilindro com equip. de série, (mm)	4750	5150
Largura, cilindro com equip. de série, (mm)	1820	2350
Altura, cilindro com equip. de série, incl. ROPS, (mm)	3300	3470
Altura, sem ROPS (mm)	2680	2790

Líquidos, capacidades	Litros
Depósito hidráulico	8,6 l
Óleo de lubrificação, motor Diesel	9,5 l
Refrigerante, motor Diesel	26 l
Depósito do combustível	120 l
Eixo traseiro	17,5 l
Conversor de binário	18,5 l
Reservatório da água:	
• CP221	415 l
• CP271	415 l
Volume de balastro:	
• CP221	5,4 m ³
• CP271	8,0 m ³

Sistema eléctrico

Bateria	12 V, 170 Ah
Alternador	14 V
Fusíveis	Ver capítulo "Sistema eléctrico"

Pneus (de série)

Dimensões dos pneus	13/80 R20 Radial
Pressão de ar:	
• Mínima	240 kPa (2,4 kp/cm ²) (35 psi)
• Máxima	830 kPa (8,3 kp/cm ²) (120 psi)

Travões

De pé:	
• CP221	Pneumático e hidráulico nas 4 rodas traseiras
• CP271	Pneumático e hidráulico nas 4 rodas traseiras e 2 dianteiras
Estacionamento	Travão de disco à prova de falhas num eixo proveniente da transmissão.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Binário de aperto

Binário de aperto em Nm para parafusos galvanizados lubrificados, utilizando chave dinamométrica.

M Rosca	CLASSE DE RESISTÊNCIA		
	8.8	10.9	12.9
M6	8,4	12	14,6
M8	21	28	34
M10	40	56	68
M12	70	98	117
M16	169	240	290
M20	330	470	560
M24	570	800	960
M30	1130	1580	1900
M36	1960	2800	—

ROPS



O aperto de binário dos parafusos do ROPS deve ser sempre feito em seco.

Dimensão de parafuso: 1 1/8-7 UNC (P/N 90 44 37)
Classe de resistência: 10.9
Binário de aperto: 237 Nm

Vibrações (ISO 2631)

Os níveis de vibração foram medidos em conformidade com o ciclo operacional descrito na directiva europeia 2000/14/CE relativa a máquinas equipadas para o mercado europeu com o assento do operador na posição de transporte.

As vibrações de corpo inteiro medidas, são inferiores ao valor de exposição que desencadeia a acção, de $0,5 \text{ m/s}^2$, indicado na directiva 2002/44/CE. (O valor-limite de exposição é de $1,15 \text{ m/s}^2$.)

Segundo indicação na mesma directiva, as vibrações de mãos e braços medidas, são inferiores ao valor de exposição que desencadeia a acção, de $2,5 \text{ m/s}^2$. (O valor-limite de exposição é de 5 m/s^2 .)



Os níveis de vibração podem variar ao operar sobre diferentes bases e com diferentes posições do assento.

Valores sonoros

Os níveis de vibração foram medidos em conformidade com o ciclo operacional descrito na directiva europeia 2000/14/CE relativa a máquinas equipadas para o mercado europeu com o assento do operador na posição de transporte.

Modelo	Nível de potência sonora garantido dB(A) L _{WA}	Nível de pressão sonora, ouvido do operador (plataforma) dB(A) L _{pA}
CP 221	106	88
CP 271	106	88



Os níveis sonoros podem variar ao operar sobre diferentes bases e com diferentes posições do assento.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

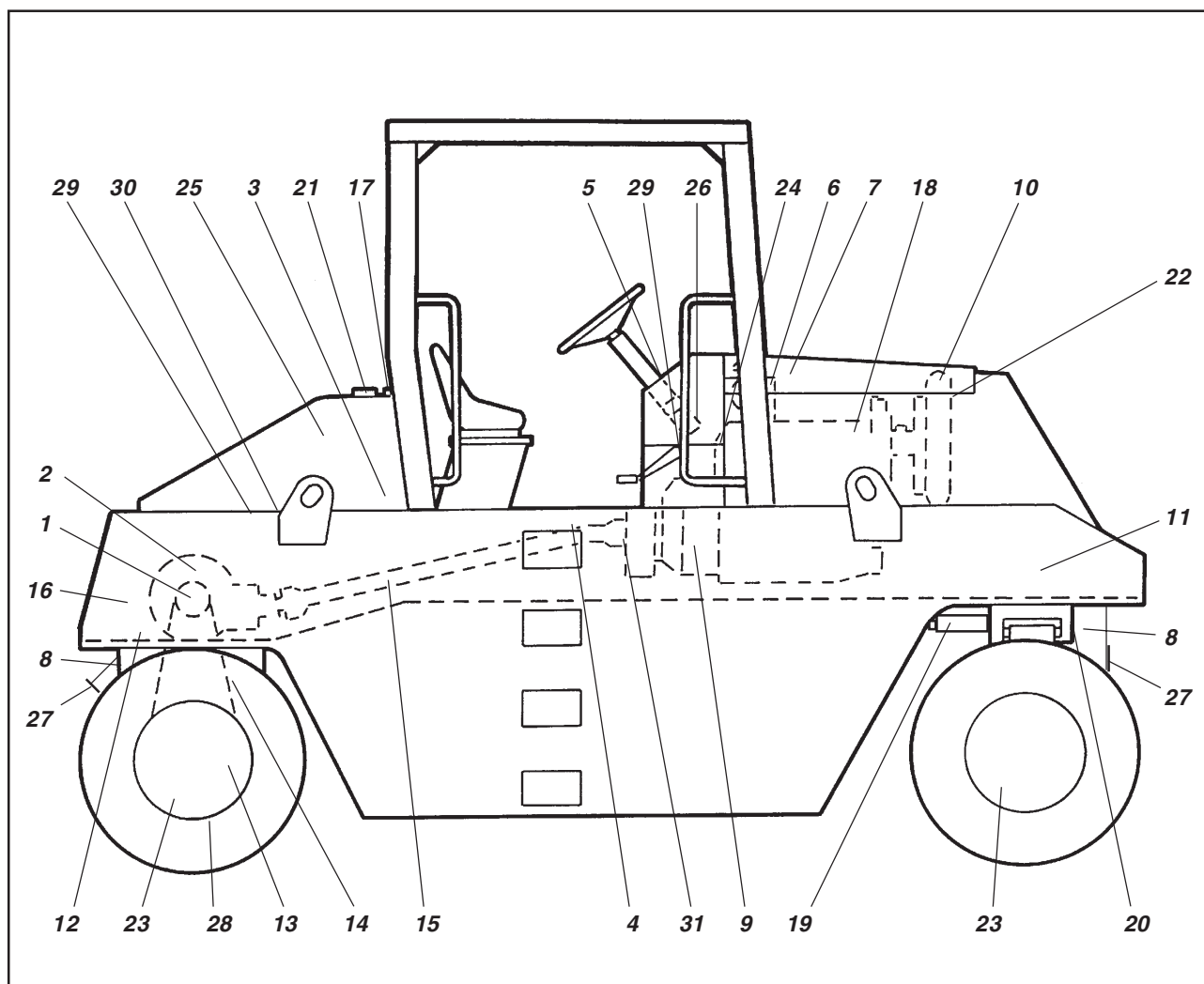


Fig. 1 Pontos de serviço

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Eixo diferencial | 13. Travões | 24. Compressor do ar |
| 2. Eixo diferencial, nível do óleo | 14. Corrente de transmissão | 25. Reservatório da água; pulverizadores |
| 3. Depósito do combustível | 15. Eixo motor, lubrificação | 26. Corrente da direcção, lubrificação |
| 4. Cilindro mestre do travão, óleo (2x) | 16. Bateria, nível do electrólito | 27. Raspadeira |
| 5. Comando de inversão de marcha | 17. Depósito combustível, enchimento | 28. Eixo motor traseiro |
| 6. Reservatório do óleo hidráulico, nível | 18. Filtro do óleo motor e filtro de combustível | 29. Reservatório da água, bujão |
| 7. Filtro do ar | 19. Cilindro da direcção, massa lubrificante | 30. Depósito de combustível, bujão |
| 8. Sistema de aspersão | 20. Suspensão dianteira, ' massa lubrificante | 31. Ajustamento dos travões (2x), Travão de estacionamento |
| 9. Caixa de transmissão, filtro do óleo | 21. Depósito de água, enchimento | |
| 10. Radiador | 22. Capota do motor, massa lubrificante | |
| 11. Chumaceira, cavilha de segurança | 23. Porcas das rodas | |
| 12. Reservatório do ar, válvula de drenagem automática | | |

MEDIDAS DE MANUTENÇÃO

As medidas de manutenção periódicas devem ser efectuadas em primeiro lugar pelo número de horas de operação indicado, em segundo lugar, pelo período indicado, isto é, diariamente, semanalmente, etc.



Remover sempre toda a sujidade externa antes de abastecer ou ao controlar o nível de óleos e combustível, e também ao lubrificar com massa ou óleo.



Para o motor Diesel, deve-se seguir também as instruções do fabricante que se encontram no manual do motor.

Cada 10 horas de operação (Diariamente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
	Antes do primeiro arranque		
7	Controlar a pressão do ar no circuito do travão de serviço	9	
25	Encher reservatório de água	9	
3	Encher o depósito de combustível	9	
6	Verificar o nível no reservatório do óleo hidráulico	10	
9	Verificar o nível do óleo no conversor de binário	10	
10	Verificar o nível do refrigerante	10	
18	Verificar o nível do óleo do motor	11	
27	Verificar o ajuste das raspadeiras	11	
	Verifique o sistema de aspersão	11	

Cada 50 horas de operação (Semanalmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
7	Verificar/limpar o filtro principal do filtro de ar.	12	
	Controlar o sistema de admissão de ar.	13	
12	Verificar a válvula de drenagem automática do tanque do ar	13	
	Verificar a pressão de enchimento dos pneus	13	
23	Reapertar porcas da roda	14	
4	Verificar o nível de fluido do distribuidor quádruplo dos travões.	14	
19	Aplicar massa lubrificante nos suportes do cilindro da direcção	14	
	 Após as primeiras 50 horas de operação, substituir todos os óleos e filtros, excepto o filtro de óleo hidráulico e o óleo hidráulico. Mude também o pré-filtro de combustível do motor Diesel.		

MEDIDAS DE MANUTENÇÃO

Cada 250 horas de operação (Mensalmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
7	Mudar o filtro principal e filtro de segurança do filtro do ar	12	Caso seja necessário, de acordo com as instruções
2	Verificar o nível do óleo no diferencial	15	
16	Verificar a bateria	15	
	Aplicar massa lubrificante na suspensão	16	
10	Limpar o núcleo do radiador	16	
11	Aplicar massa lubrificante no pino central da chumaceira	17	

Cada 500 horas de operação (Trimestralmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
18	Mudar o óleo de lubrificação do motor Diesel e os filtros de óleo	17	Ver manual do motor
	Limpar pré-filtro do motor Diesel	18	
	Mudar o filtro de combustível do motor Diesel e limpar a bomba de combustível		Ver manual do motor
	Verificar a tensão da correia trapezoidal do motor Diesel		Ver manual do motor
26	Lubrificar a corrente da direcção	18	
9	Mudar filtro de óleo no conversor de binário	18	
1	Aplicar massa lubrificante em ambas correntes de transmissão	19	
15	Aplicar massa lubrificante no eixo de accionamento	19	

Cada 1.000 horas de operação (Cada seis meses)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
7	Mudar o filtro principal e o filtro de segurança do filtro de ar	20	Ver manual do motor
	Verificar o jogo das válvulas do motor Diesel		
9	Mudar óleo e filtro no conversor de binário	20	
	Mudar o óleo no diferencial	21	
	Ajustar o travão de serviço	21	

Cada 2.000 horas de operação (Anualmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
10	Lavar o sistema de refrigeração		Ver manual do motor
6	Mudar óleo e filtro no reservatório hidráulico	22	
14	Ajustar corrente de transmissão	22	
25	Inspeccionar e limpar o reservatório da água	23	
3	Limpar o depósito de combustível	23	
31	Verificar/ajustar a aplicação do travão de estacionamento		

CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (Diariamente)

Pressão do ar no circuito do travão de serviço – Verificar

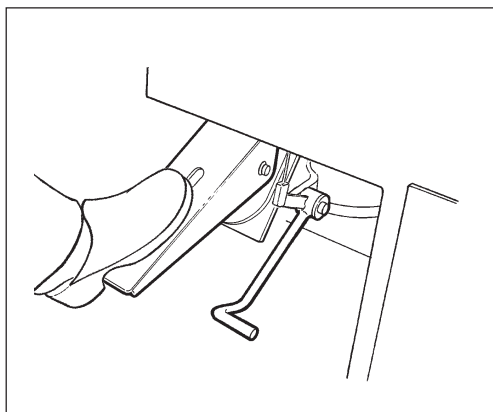


Fig. 2 Pedal do travão



Estacionar a máquina em superfície plana. Se nada for dito em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de reserva/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Verificar carregando no pedal do travão. A pressão do ar deve ser 6,5 bar (94 psi). Esta é a pressão máxima.



Não deslocar o cilindro antes da pressão do sistema ter atingido o nível específico de funcionamento.

Reservatório da água – Enchimento

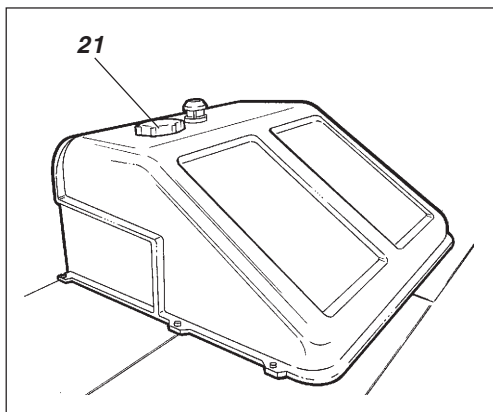


Fig. 3 Reservatório da água
21. Tampa do reservatório

Ao cilindrar asfalto, é necessário usar água até os pneus estarem bem aquecidos.



Utilizar apenas água limpa no reservatório para manter o pulverizador livre de sujeira.

Desapertar e remover a tampa do reservatório (21) e encher com água limpa, sem retirar o coador.

Verificar o sistema de pulverização antes de operar com o cilindro.



Único aditivo: Um pouco de líquido anticongelante ecológico.

Depósito do combustível – Enchimento

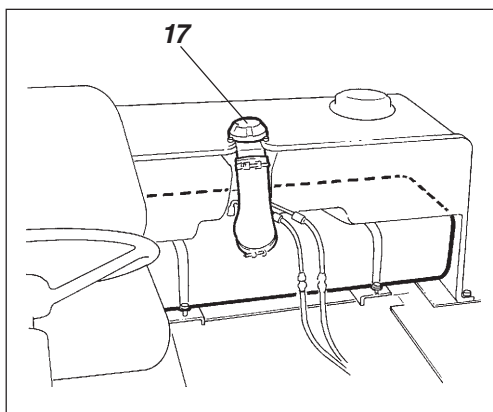


Fig. 4 Depósito do combustível
17. Tubo de enchimento

Após cada dia de trabalho, atestar o depósito de combustível até ao canto inferior do tubo de enchimento.

Consultar as instruções do fabricante do motor acerca da qualidade do gasóleo. Ver manual do motor.

CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (Diariamente)

Reservatório do óleo hidráulico – Verificação do nível/ Enchimento

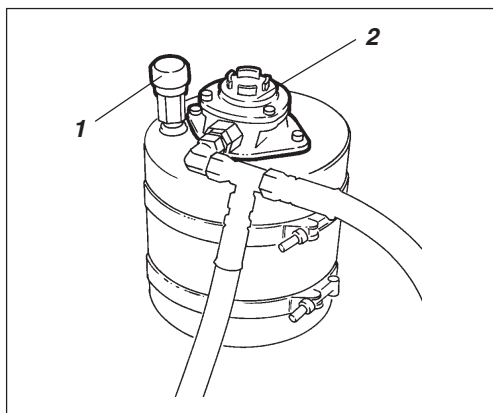


Fig. 5 Reservatório do óleo hidráulico

1. Vareta de nível
2. Tampa

O reservatório do óleo hidráulico da direcção encontra-se no lado esquerdo do compartimento do motor.

Retirar a vareta (1) e verificar o nível do óleo. A vareta tem um respiro que deve ser lavado e soprado com ar comprimido.

Se o nível estiver baixo, desapertar a tampa (2) e encher até ao nível máximo indicado na vareta (1).



Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido.

Conversor de binário – Verificar o nível do óleo

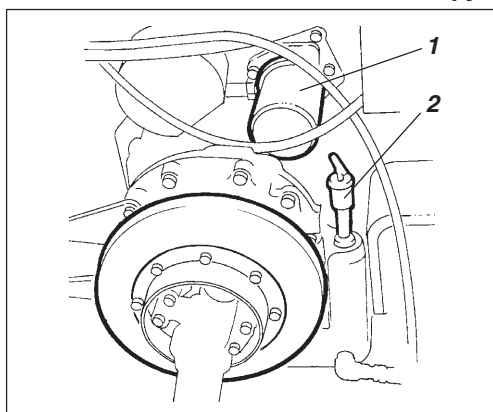


Fig. 6 Caixa de transmissão

1. Filtro do óleo
2. Vareta de nível

Verificar o nível do óleo com o motor a trabalhar ao ralenti (900–1.000 rpm) e o óleo à temperatura de 80°C a 95°C.

Adicionar óleo até este alcançar o bujão de nível ou a marca inferior da vareta. Quando o óleo está à temperatura de trabalho de 80°C a 95°C, o nível deverá alcançar a marca superior da vareta ou o bujão de nível superior.

Utilizar óleo de transmissão conforme às especificações.

Nível de refrigerante – Verificar

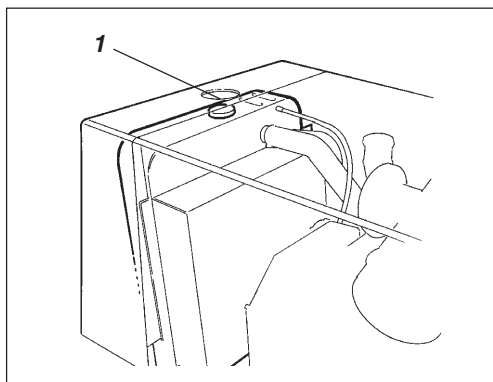


Fig. 7 Radiador

1. Bocal de enchimento

Comprovar que o nível de refrigerante chega à base do bocal de enchimento (1).



Tenha o máximo cuidado ao abrir a tampa do radiador quando o motor está quente, pois corre-se o risco de se esquentar. Use luvas e óculos de protecção.

Ao proceder ao enchimento, utilizar refrigerante composto de 50% de água e 50% de anticongelante. Consultar el manual do motor.



Mudar o refrigerante e lavar o sistema cada dois anos. Verificar também se o ar passa livremente através do radiador.

CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (Diariamente)

Motor Diesel – Verificar o nível do óleo

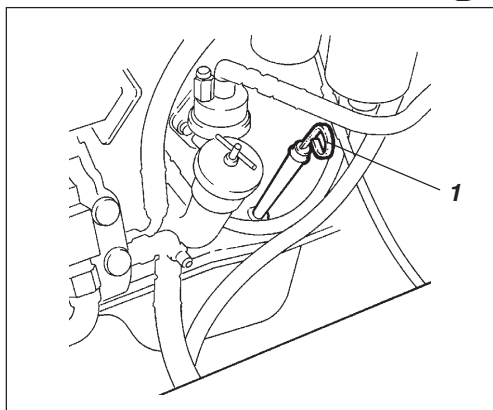


Fig. 8 Compartimento do motor
1. Vareta de nível do óleo



Tenha cuidado para não tocar em peças quentes do motor ou no radiador quente ao retirar a vareta do óleo. Perigo de queimaduras.

Retirar a vareta (1) e comprovar que o nível do óleo se encontra entre a marca superior e a marca inferior.

Para mais informação, consultar o manual do motor.

Raspadeiras – Verificar / ajustar

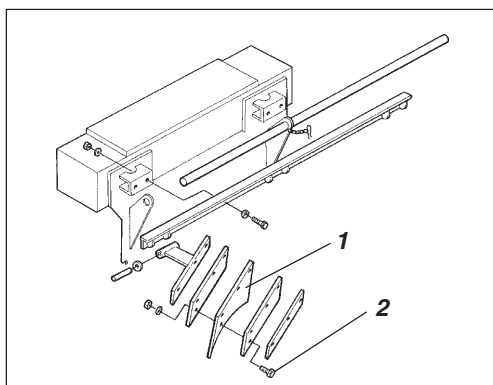


Fig. 9 Raspadeiras
1. Lâmina de raspadeira
2. Parafuso de afinação

Caso seja necessário, deve-se ajustar as raspadeiras da seguinte forma:

O procedimento de ajuste será efectuado na posição solta superior.

Desapertar os quatro parafusos (2) da raspadeira.

Para se obter a superfície de desgaste é necessário ajustar a lâmina de raspadeira (1) para baixo.

Se a lâmina de raspadeira estiver gasta é necessário substituí-la por uma nova.

Apertar novamente os parafusos de fixação.

Ajustar as lâminas das outras raspadeiras de maneira idêntica.

Barra de pulverizadores – Limpar

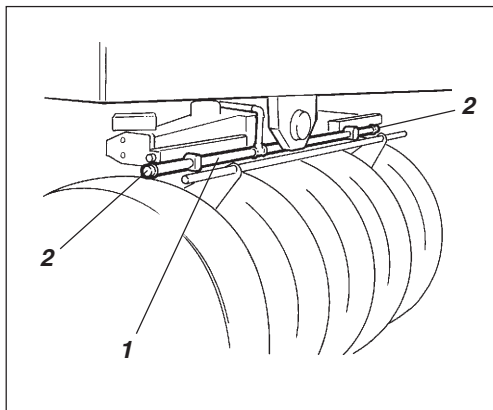


Fig. 10 Pulverizadores
1. Tubo dos pulverizadores
2. Bujões



Verificar de vez em quando as pistas de desgaste dos pneus para ver se há aderência de asfalto, o que pode ocorrer antes dos pneus estarem suficientemente quentes.

Manter os orifícios dos pulverizadores limpos. Remover ambos os bujões (2) das extremidades e lavar por dentro.

CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (Semanalmente)

Filtro de ar Verificar – Limpar

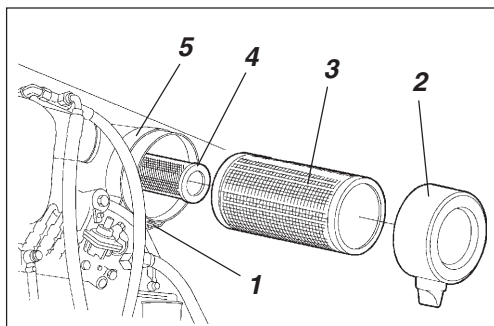


Fig. 11 Filtro do ar

1. Fechos
2. Tampa
3. Filtro principal
4. Filtro de segurança
5. Caixa do filtro



Estacionar a máquina em superfície plana. Se nada for dito em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de reserva/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.



Mudar ou limpar o elemento principal do filtro do ar quando a lâmpada de aviso acender no painel de instrumentos, estando o motor a funcionar ao máximo.

Soltar os três fechos (1), retirar em seguida a tampa (2) e extrair o filtro principal (3).

Não retirar o filtro de segurança (4).

Filtro principal – Limpar com ar comprimido

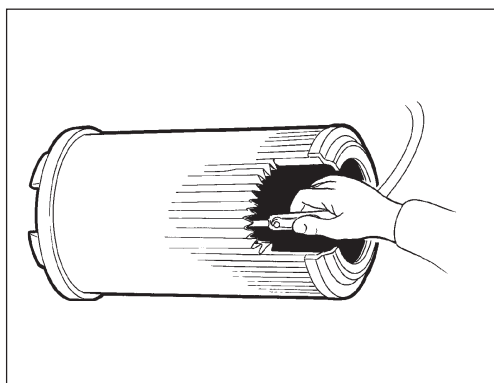


Fig. 12 Filtro principal

No caso de se ter que limpar o filtro principal, deve-se utilizar ar comprimido a uma pressão máxima de 5 bar. Soprar subindo e descendo ao longo das dobras do papel pelo interior do filtro.

Manter o bico afastado, pelo menos 2 ou 3 cm das dobras do papel, de forma à pressão do ar não o despedaçar.



Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido.

Limpar o interior da tampa (2) e da caixa do filtro (5).



Verificar se as braçadeiras dos tubos entre a caixa do filtro e o tubo de admissão estão apertadas e se os tubos estão intactos. Verificar a tubagem toda até ao motor.



Substituir o filtro principal, o mais tardar após 5 limpezas.

Substituir o filtro de segurança por um novo a cada 5ª substituição ou limpeza do filtro principal. O filtro de segurança não pode ser limpo.



Enviar os filtros usados para serem postos em depósito.

Filtro de segurança – Mudar

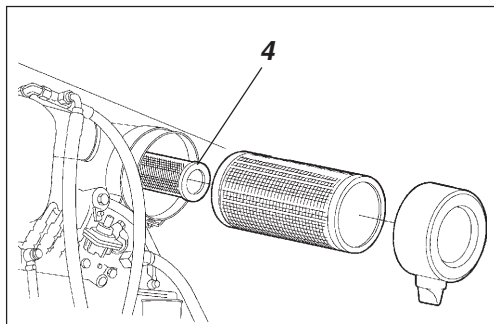


Fig. 13 Filtro do ar

4. Filtro de segurança

Para substituir o filtro de segurança (4), extrair o filtro velho do seu suporte, colocar um filtro novo e remontar o conjunto por ordem inversa.

CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (Semanalmente)

Sistema de admissão do ar – Verificar

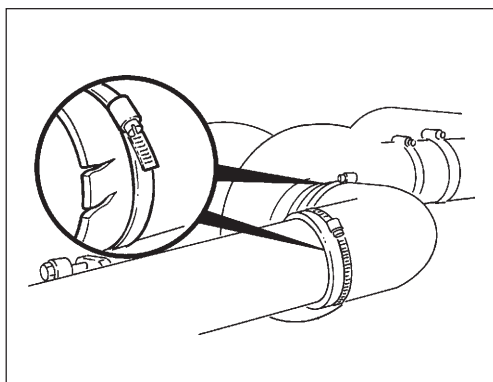


Fig. 14 Mangueiras

Verificar se há fendas na tubulação de admissão do ar, braçadeiras soltas ou furos que possam causar estragos ao motor.

Se necessário, apertar ou substituir peças para assegurar que o sistema de admissão do ar não tem fugas.

Válvula de drenagem automática do reservatório do ar – Verificar

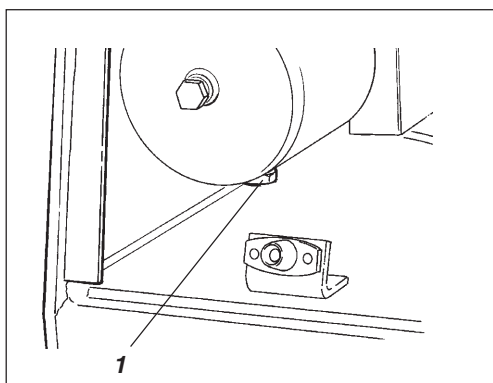


Fig. 15 Tanque do ar
1. Válvula de drenagem

O reservatório do ar pode também conter água de condensação.

A água condensada é removida através da válvula de drenagem (1), que é automaticamente activada quando se atinge a respectiva pressão de abertura.



Se sair uma quantidade considerável de água, verificar o sistema e substituir peças defeituosas.

Pressão dos pneus (Acessório) – Verificar

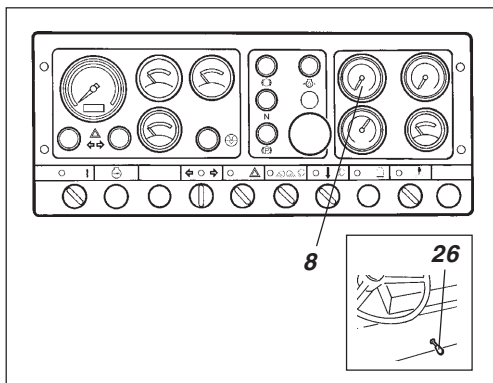


Fig. 16 Painel de instrumentos
8. Manómetro da pressão dos pneus
26. Válvula de controlo da pressão dos pneus.

Ajustar a pressão dos pneus com a válvula de controlo (26). A pressão de compactação deverá ser o mais alta possível, de acordo com o indicado pelo manómetro do ar (8), máximo 8,5 bar (120 psi).

Verificar as condutas do ar e corrigir eventuais fugas.



Maior pressão de pneu implica maior pressão na área de contacto com o solo. Alta pressão de pneu implica menor área de contacto com o solo.

CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (Semanalmente)

Porcas das rodas

– Reapertar

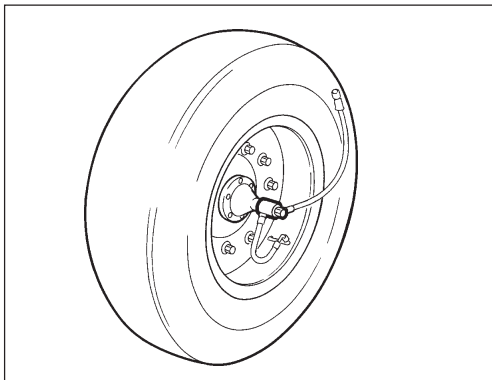


Fig. 17 Roda

Verificar binário de aperto das porcas das rodas (370 Nm).
Controlar todas as rodas e todas as porcas.
(Válido apenas para máquina nova ou rodas recém-montadas.)

Cilindro mestre

– Verificar o nível do óleo

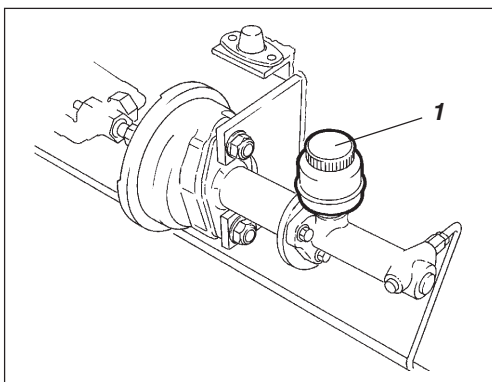


Fig. 18 Reservatório do óleo dos travões
1. Reservatório de plástico

Remover a chapa do chão e verificar o nível do óleo dos travões no reservatório de plástico (1). Os valores máximo e mínimo estão indicados no reservatório de plástico. Verificar ambos os reservatórios.

Cilindro da direcção

– Lubrificar

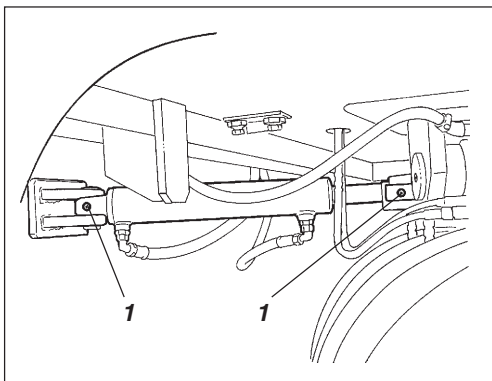


Fig. 19 Cilindro da direcção
1. Copos de lubrificação

Lubrificar as extremidades do cilindro da direcção com duas bombadas de pistola de lubrificação.

Verificar o aperto dos parafusos da ferragem de sujeição do perno de guia. Limpar a haste do cilindro para evitar riscos e marcas. Utilizar lavagem de alta pressão para remover sujidade e impurezas.



Nunca utilizar materiais abrasivos nem faca para limpar. Após limpar, aplicar uma camada delgada de óleo de motor como protecção.

CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (Mensalmente)

Nível de óleo do diferencial – Verificar

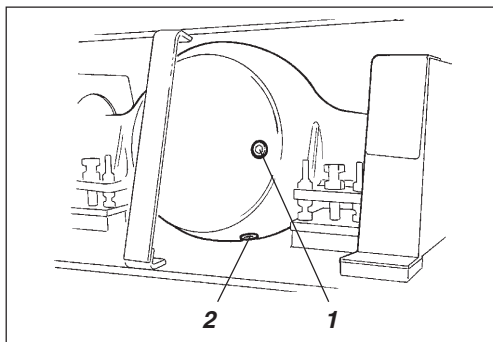


Fig. 20 Diferencial do eixo traseiro

1. Bujão de nível
2. Bujão de drenagem

Bateria – Verificar o nível do electrólito

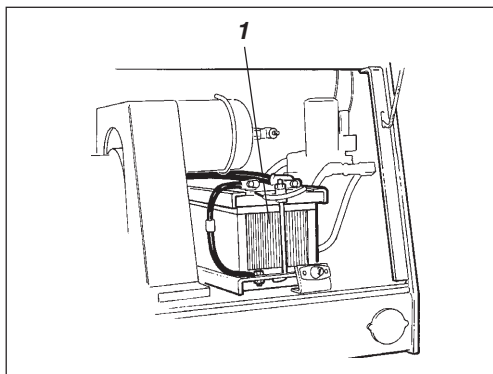


Fig. 21 Caixa da bateria

1. Bateria

Elemento de bateria

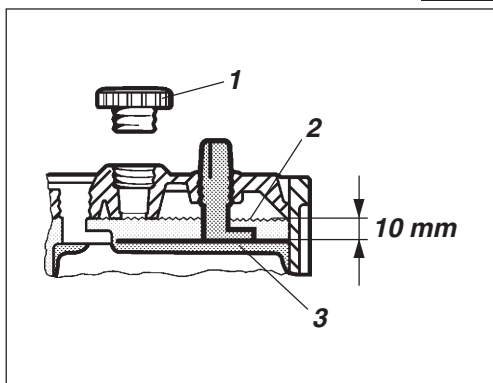


Fig. 22 Nível de electrólito na bateria

1. Tampa de elemento
2. Nível de electrólito
3. Placa



Estacionar a máquina em superfície plana. Se nada for dito em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de reserva/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Remover o bocal de nível (1).

Se sair óleo pelo orifício é porque o nível está certo.

Verificar se a viscosidade do óleo não sofreu alteração. Óleo mais espesso significa que a massa lubrificante das extremidades do eixo penetra no cárter do diferencial. Em tal caso, deverão os eixos ser desmontados para uma revisão total.



Nunca use chama aberta ao verificar o nível de electrólito. Durante o processo de carga forma-se gás explosivo na bateria.

Levantar a capota traseira do lado direito.



Travar a capota, de modo a que não se possa fechar acidentalmente.

Limpe o topo da bateria.



Use óculos de protecção. A bateria contém ácido corrosivo. Em caso de contacto com o ácido, enxaguar com muita água.

Remover as tampas dos elementos e verificar se o nível de electrólito se encontra cerca de 10 mm acima das placas. Verificar o nível em todos os elementos. Se o nível estiver mais baixo, completar com água destilada até ao nível correcto. No caso da temperatura ambiente do ar se encontrar abaixo do ponto de congelação, deve-se deixar o motor funcionar durante algum tempo após se ter adicionado a água destilada. Caso contrário há o perigo do electrólito congelar.

Comprovar que os respiros das tampas dos elementos não estão obstruídos e repor em seguida as tampas.

Os terminais dos cabos têm que estar correctamente apertados e limpos. Ligações de cabo corroídas deverão ser limpas e besuntadas com vaselina alcalina.



Ao desmontar a bateria, desligue sempre primeiro o cabo negativo. Ao montar a bateria, ligue sempre primeiro o cabo positivo.



No caso de se mudar a bateria, enviar a bateria velha para ser posta em depósito. A bateria contém chumbo prejudicial ao meio ambiente.



Ao executar trabalhos de soldagem na máquina, desligue o cabo de massa da bateria e em seguida, todas as ligações que vão ao alternador.

CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (Mensalmente)

Suspensão dianteira

– Lubrificar

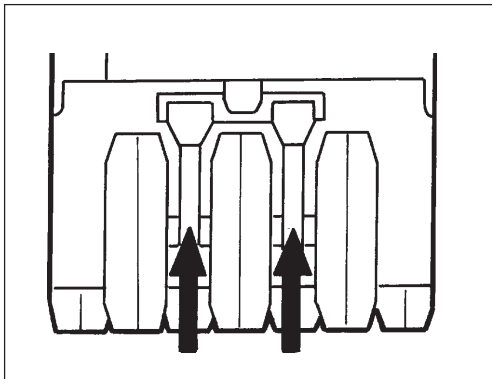


Fig. 23 Pontos de lubrificação de CP221

CP221:

Lubrificar a suspensão dianteira com 3 bombadas de pistola de lubrificação em cada bocal.

Suspensão dianteira

– Lubrificar

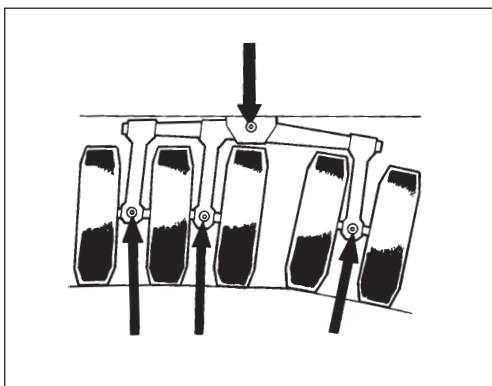


Fig. 24 Pontos de lubrificação de CP271

CP271:

Lubrificar a suspensão dianteira com 3 bombadas de pistola de lubrificação em cada bocal.

Radiador

– Verificar/Limpar

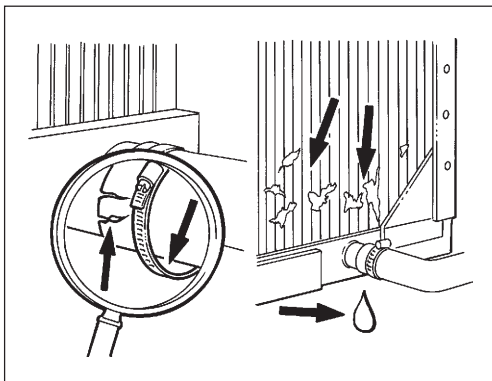


Fig. 25 Radiador

Verificar se há fugas no radiador, estragos ou acumulação de sujidade.

Um radiador sujo pode ser limpo com ar comprimido ou lavado com jacto de água a alta pressão.

Soprar com ar comprimido ou lavar o radiador na direcção contrária à do ar refrigerante.



Ter cuidado ao lavar com jacto de água a alta pressão, não manter o bocal do jacto de água demasiado próximo do radiador.



Use óculos protectores ao trabalhar com ar comprimido ou lavagem à pressão.

CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (Mensalmente)

Pino mestre – Lubrificar

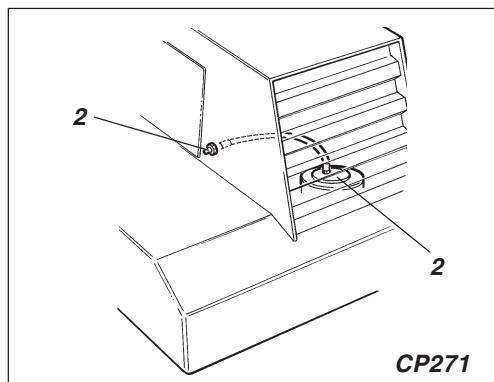


Fig. 26 Pino mestre

1. Pino mestre
2. Copo de lubrificação

Lubrificar o pino mestre com 10 bombadas de pistola de lubrificação.

Óleo de motor – Mudar

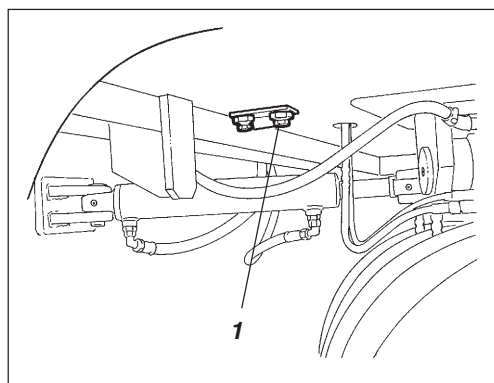


Fig. 27 Bujão externo de drenagem do cárter

1. Bujão de drenagem

Antes de drenar o óleo, faça o motor trabalhar até aquecer.



Assegure uma boa ventilação (extração do ar) no caso do motor a gasóleo funcionar em espaços fechados. (Perigo de envenenamento por monóxido de carbono.)



Desligue o motor e aplique o travão de estacionamento.



Colocar um recipiente com uma capacidade mínima de 15 litros por baixo do bujão de drenagem. Recolha o óleo e entregue-o para ser posto em depósito.



Risco de queimaduras ao drenar óleo quente. Cuidado com as mãos.

Filtro de óleo – Mudar

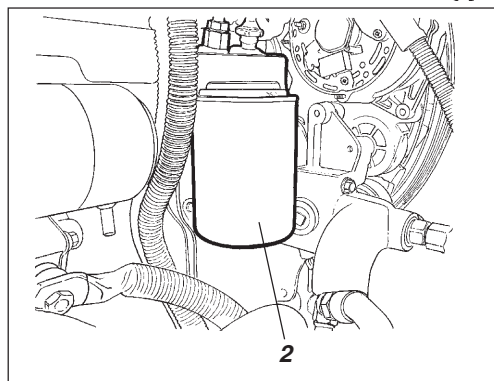


Fig. 28 Motor Diesel, Filtro de óleo

2. Filtro de óleo

Remova o bujão de drenagem do óleo (1) e o filtro do óleo (2). Inspeccionar a limpar a rosca e a superfície de vedação do bujão de drenagem de óleo. Deixar o óleo todo escorrer para fora e montar novamente o bujão. Apertar com um binário de 8 Nm. Limpe bem a superfície de vedação do suporte do filtro.

Coloque um filtro do óleo novo com uma superfície de vedação lubrificada.

Meter óleo novo. Para informação sobre a qualidade correcta do óleo, consultar as especificações de lubrificantes ou o manual de instruções do motor.

Verificar na vareta de nível se o motor tem o nível correcto de óleo. Para detalhes, consultar o manual do motor.

CADA 500 HORAS DE OPERAÇÃO (TRIMESTRALMENTE)

Mudar o pré-filtro do motor Diesel

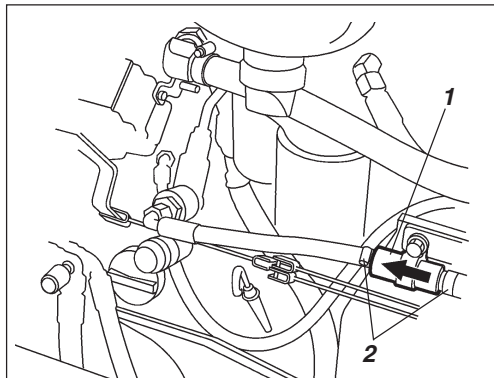


Fig. 29 Compartimento do motor

1. Pré-filtro
2. Braçadeiras de mangueira
3. Filtro

Corrente da direcção – Lubrificar

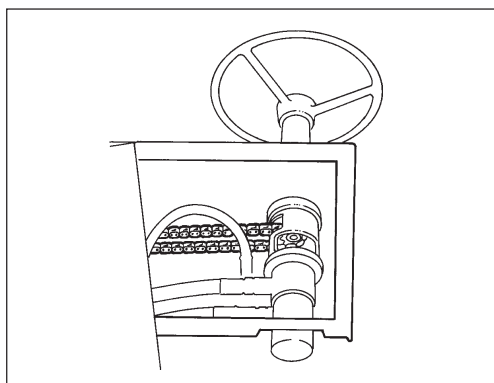


Fig. 30 Corrente da direcção

Conversor de binário – Mudar o filtro de óleo

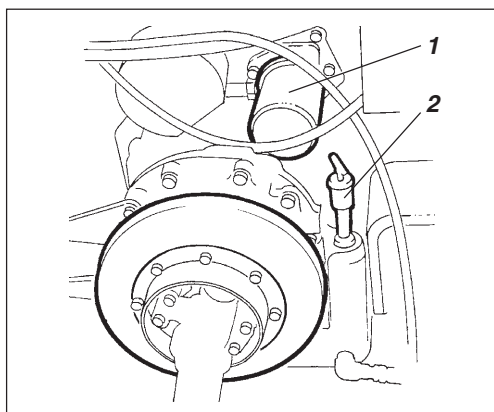


Fig. 31 Conversor de binário

1. Filtro do óleo
2. Vareta de nível do óleo / enchimento



Estacione a máquina numa superfície plana. Active o travão de estacionamento e desligue o motor.

Abra a porta do compartimento do motor. Desaperte o parafuso (1) e retire o recipiente de vidro (2) e o filtro (3). Limpe o recipiente e o filtro com um líquido não inflamável adequado.



Recolha o combustível e o líquido de limpeza para serem correctamente eliminados de forma ecológica.

Volte a montar pela ordem inversa.

Pôr o motor a trabalhar e verificar se o pré-filtro veda bem.



Assegure uma boa ventilação (extracção do ar) no caso do motor a gasóleo funcionar em espaços fechados. Perigo de envenenamento por monóxido de carbono.

Verificar a roda dentada da corrente. Lavar com petróleo. Secar e aplicar uma camada massa lubrificante.

Limpar a área em redor do filtro de óleo. Remover o filtro. Lubrificar a junta com um pouco de óleo antes de proceder à montagem. Meter óleo novo de acordo com as especificações de lubrificantes.



Enviar os filtros usados para serem postos em depósito.

Encher até à marca inferior da vareta do óleo (2). Pôr o motor a trabalhar a 900–1.000 rpm de forma encher o sistema.

Verificar novamente o nível do óleo, com o motor a trabalhar a 900–1.000 rpm. Adicionar óleo até atingir a marca inferior da vareta do óleo. Após o óleo ter atingido a temperatura de trabalho, entre 80 e 95°C, o nível deve encontrar-se na marca superior da vareta do óleo.

CADA 500 HORAS DE OPERAÇÃO (TRIMESTRALMENTE)

Correntes de transmissão – Lubrificar

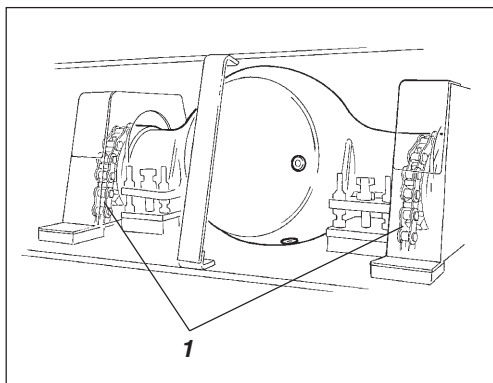


Fig. 32 Diferencial

1. Correntes de transmissão

Lubrificar as correntes de transmissão com a pistola de massa lubrificante.

Veio de transmissão – Lubrificar

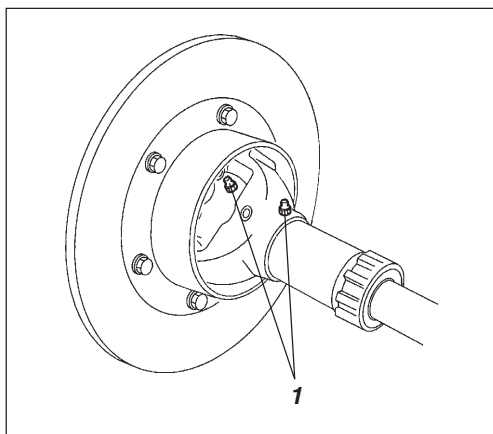


Fig. 33 Junta universal

(junto à caixa de transmissão)

1. Copos de lubrificação

Lubrificar a junta universal com massa lubrificante, junto à saída da caixa de transmissão.

Lubrificar a junta universal com massa lubrificante, junto ao diferencial.

CADA 1.000 HORAS DE OPERAÇÃO (Cada seis meses)

Filtro de ar – Mudar

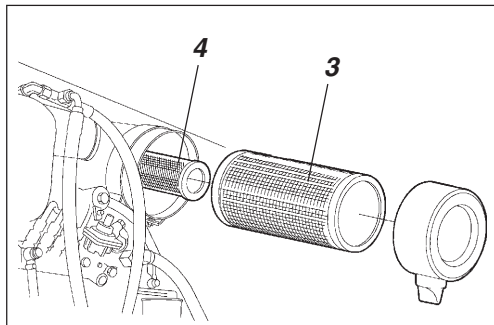


Fig. 34 Filtro do ar

- 3. Filtro principal
- 4. Filtro de segurança

Mudar o filtro principal (3) do filtro do ar, mesmo que ainda não tenha sido limpo 5 vezes. Para mudança de filtro, consultar “Cada 50 horas de operação.



Se o filtro não for mudado quando estiver obstruído, o motor perde potência e o escape deita fumo, havendo também grande risco de danos no motor.

Mudar também o filtro de segurança (4).

Conversor de binário – Mudar o óleo

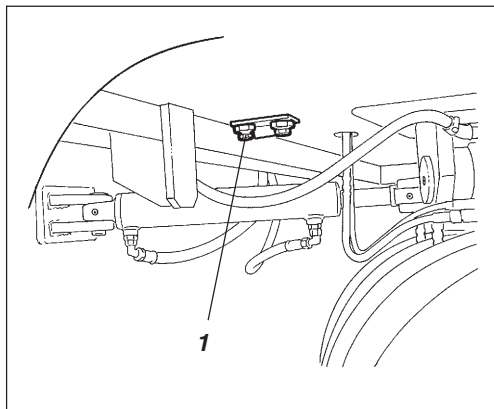


Fig. 35 Conversor de binário

- 1. Bujão da mangueira de drenagem

Remover a vareta de nível/tampa do óleo. Remover o cartucho do filtro.



Colocar um recipiente por baixo do bujão de drenagem do óleo. Recolha o óleo e entregue-o para ser posto em depósito.

Desapertar o bujão de drenagem do óleo (1). Deixar o óleo todo escorrer para fora.

Montar novamente o bujão.

Conversor de binário – Mudar o filtro de óleo e o óleo

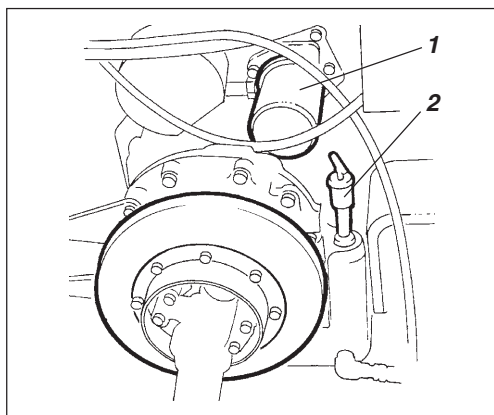


Fig. 36 Conversor de binário

- 1. Filtro do óleo
- 2. Vareta de nível do óleo / enchimento

Limpar a área em redor do filtro de óleo. Remover o filtro. Lubrificar a junta com um pouco de óleo antes de proceder à montagem. Meter óleo novo de acordo com as especificações de lubrificantes.



Enviar os filtros usados para serem postos em depósito.

Encher até à marca inferior da vareta do óleo (2). Pôr o motor a trabalhar a 900–1.000 rpm de forma encher o sistema.

Verificar novamente o nível do óleo, com o motor a trabalhar a 900–1.000 rpm. Adicionar óleo até atingir a marca inferior da vareta do óleo. Após o óleo ter atingido a temperatura de trabalho, entre 80 e 95°C, o nível deve encontrar-se na marca superior da vareta do óleo.

CADA 1.000 HORAS DE OPERAÇÃO (Cada seis meses)

Diferencial – Mudar o óleo

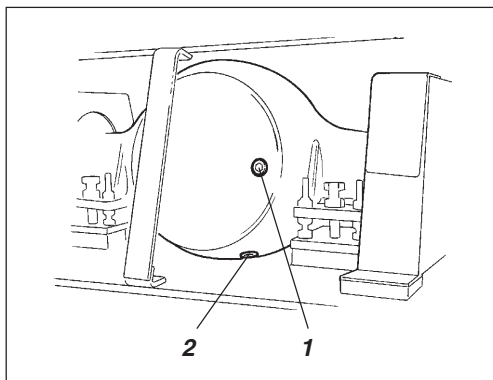


Fig. 37 Diferencial do eixo traseiro

1. Bujão de nível
2. Bujão de drenagem

Remover o bujão de nível (1).
Colocar um recipiente por baixo do diferencial do eixo traseiro e retirar o bujão de drenagem (2).



Recolha o óleo e entregue-o para ser posto em depósito.

Verificar se a viscosidade do óleo não sofreu alteração. Óleo mais espesso significa que a massa lubrificante das extremidades do eixo penetra no cárter do diferencial. Em tal caso, deverão os eixos ser desmontados para uma revisão total.

Montar novamente o bujão de drenagem (2). Meter óleo novo de acordo com as especificações de lubrificantes. Proceder de modo a que escorra óleo através do orifício de nível.
Montar novamente o bujão de nível (1).

Travões de serviço – Ajustar

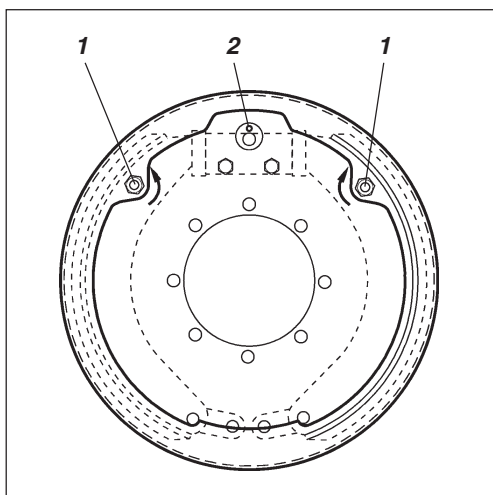


Fig. 38 Travões de serviço

1. Excêntrico de afinação
2. Válvula

Se os excêntricos (1) forem ajustados como a figura mostra, as sapatas dos travões deslocam-se contra o tambor.

- Levantar as rodas do solo.
- Aparafusar os excêntricos de afinação de modo a que as sapatas do travão se afastem do tambor.
- Aparafusar o excêntrico de afinação da direita até a sapata do travão encostar ao tambor. Desapertar um quarto de volta.
- Repetir o procedimento no excêntrico de afinação da esquerda.

CADA 2.000 HORAS DE OPERAÇÃO (Anualmente)

Reservatório do óleo hidráulico

– Mudar óleo e filtro

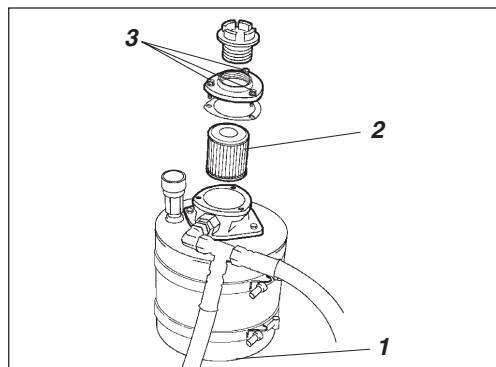


Fig. 39 Reservatório do óleo hidráulico

1. Bujão de drenagem
2. Filtro
3. Parafusos (3x)

Corrente de transmissão

– Ajustar

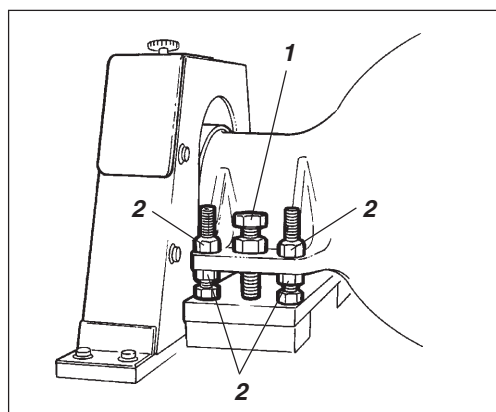


Fig. 40 Corrente de transmissão

1. Parafuso tensor
2. Porcas de fixação

Reservatório da água

– Lavar

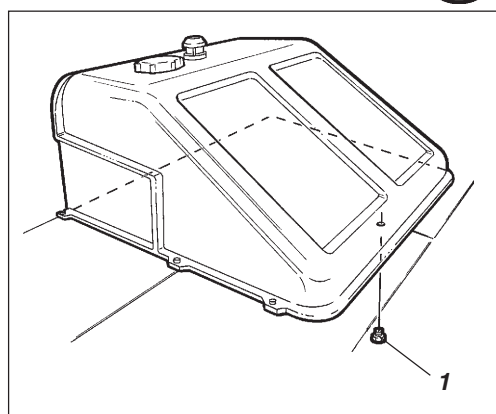


Fig. 41 Reservatório da água

1. Bujão de drenagem



Despeje o óleo (cerca de 9 litros) para um recipiente adequado e entregue-o para ser posto em depósito.

Desapertar os parafusos (3), trocar o filtro de cartucho (2) por um novo.



Enviar os filtros usados para serem postos em depósito.



Não atestar nunca o óleo hidráulico sem filtro montado.

Meter óleo hidráulico de acordo com as especificações de lubrificantes.

Pôr o motor a funcionar e virar as rodas para um lado e para o outro várias vezes. Se a direcção estiver perra, sangrar o ar do cilindro da direcção.

Levantar as rodas traseiras de maneira a poderem girar livremente.

Desapertar as 3 porcas de trava em ambos os lados nos espigões de fixação (2).

Rodar o parafuso tensor (1), fazendo girar simultaneamente as rodas, até a tensão aumentar e forçar as rodas a abrandar a rotação.

Medir a distância entre as duas placas. Girar o parafuso tensor (1) de forma a reduzir a distância em 19 mm para obter a tensão correcta na corrente.

Apertar as porcas de trava nos espigões de fixação (2).

Repetir a operação no outro lado.



Tenha cuidado com o perigo de congelamento no inverno. Esvazie o tanque, a bomba e a tubagem.

Remover o bujão de drenagem (1) e vaziar a água.

Lavar o interior do tanque com água e um detergente adequado para material plástico.

Montar novamente o bujão e verificar se veda bem.



O reservatório da água é fabricado em plástico (polieteno) reciclável.

CADA 2.000 HORAS DE OPERAÇÃO (Anualmente)

Depósito do combustível – Drenagem

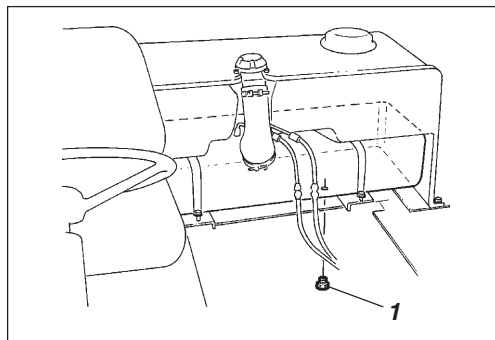


Fig. 42 Depósito do combustível
1. Bujão de drenagem

A forma mais fácil de limpar o depósito é quando este está quase vazio.

Colocar um recipiente de recolha por baixo do depósito de combustível e retirar o bujão de drenagem (1).



Cuidado com o risco de incêndio ao manusear combustível.

Töm ut ackumulerat vatten och sediment. Sätt tillbaka pluggen (1).



Recolha o conteúdo e entregue-o para ser posto em depósito.

Calibrador do travão – Verificar/Ajustar

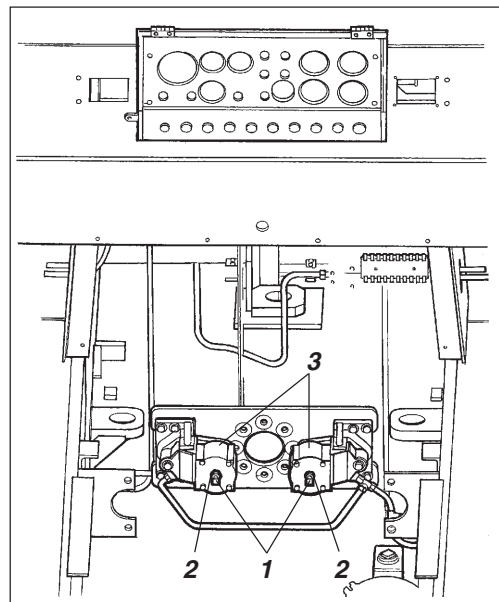


Fig. 43 Tampa de serviço, sob o posto do operador

- 1. Parafuso de ajuste (2x)
- 2. Contraporca (2x)
- 3. Calibrador do travão (2x)

O disco do travão encontra-se sob a tampa de serviço no chão da plataforma.

Se for necessário ajustar, desapertar a contraporca (2) e o parafuso de ajuste (1) em ambos os calibradores de travão (3).

Colocar um calço com 0,3 mm de espessura entre o disco de transmissão e um dos revestimentos do travão.

Apertar o parafuso de ajuste até ser apenas possível retirar o calço. Apertar a contraporca.

Executar este procedimento em ambos os calibradores do travão.

ESTACIONAMENTO DE LONGA DURAÇÃO

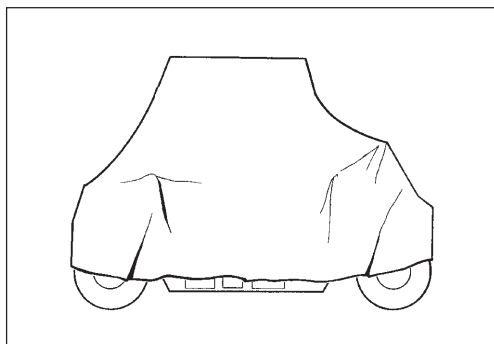


Fig. 44 Cilindro protegido contra a intempérie



Se o período de estacionamento for superior a um mês, deverão ser seguidas as seguintes instruções.

Estas instruções são válidas para a um período de estacionamento até 6 meses.

Antes de pôr a máquina novamente a uso, deverão os pontos marcados com * ser restabelecidos.

Motor Diesel

- * Ver as instruções do fabricante no manual de instruções do motor que acompanha o cilindro.

Bateria

- * Desmontar a bateria do cilindro, limpar-lhe o exterior, verificar se o nível do electrólito está correcto e dar-lhe carga de manutenção uma vez por mês.

Filtro do ar, tubo de escape

- * Cobrir o filtro do ar ou a respectiva entrada de admissão com plástico ou fita gomada e cobrir também a abertura do tubo de escape. Isto deve ser feito para impedir a entrada de humidade no motor.

Depósito de combustível

Encher totalmente o depósito de combustível para impedir condensação e oxidação.

Depósito hidráulico

Drenar eventual água resultante de condensação e encher o reservatório hidráulico até à marca de nível superior.

Cilindro da direcção, dobradiças, etc.

Lubrificar as chumaceiras das juntas da direcção e ambas as chumaceiras do cilindro da direcção com massa lubrificante. Lubrificar a haste de êmbolo do cilindro da direcção com massa para conservação. Lubrificar também as dobradiças da tampa do motor, calhas do assento, comando das rotações do motor e o mecanismo do comando de avanço/recuo.

Pneus

Colocar apoios sob o chassi de maneira aos pneus não ficarem submetidos a carga.

Coberturas, lona oleada

- * Colocar a cobertura protectora dos instrumentos sobre a coluna da direcção. Cobrir o cilindro inteiro com um oleado que deverá chegar quase até ao solo. Se possível, armazenar a máquina em recinto coberto e de preferência com temperatura constante.

Sistema de pulverização

- * Drenar completamente o tanque da água e as mangueiras. Esvaziar a caixa do filtro e a bomba da água. Desapertar todos os bocais de pulverização.

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

Óleos normais e outros óleos recomendados

Quando a máquina é entregue de fábrica, estão os vários sistemas e componentes cheios com os óleos indicados na página 3, os quais podem então ser usados a temperaturas entre -10°C e $+40^{\circ}\text{C}$. Ao operar em temperaturas ambientes mais elevadas, mas não superiores a $+50^{\circ}\text{C}$, são válidas as seguintes instruções:

Temperaturas ambientes elevadas, superior a $+50^{\circ}\text{C}$

O motor Diesel aguenta esta temperatura com o óleo normal, mas nos demais componentes devem ser usados os seguintes óleos.

Sistema Hidráulico: Shell Tellus TX100 ou equivalente.

Temperaturas

As temperaturas limite são válidas para cilindros de série.

Os cilindros munidos com equipamento suplementar tal como equipamento de insonorização etc., podem exigir atenção especial quando a temperaturas mais altas.

Lavagem com jacto de alta pressão



Ao lavar a máquina não se deve dirigir o jacto da água directamente contra as tampas dos depósitos (tanto do combustível como do óleo hidráulico). Isto é especialmente importante ao utilizar jacto de alta pressão.

Colocar um saco de plástico sobre o tampão do depósito e vedar com um elástico. Assim impede-se que a água sobre pressão atravesse o orifício de respiro do tampão do depósito. Isso poderia provocar mau funcionamento, por ex. filtros entupidos. Não dirigir o jacto directamente contra componentes eléctricos nem contra o painel de instrumentos.

Extinção de incêndio

Em caso de incêndio na máquina, usar de preferência um extintor tipo ABE pó. Também é possível usar um extintor tipo BE de CO_2 .

Arco de segurança (ROPS)

Se o cilindro estiver equipado com arco de segurança ROPS (Roll Over Protective Structure), é absolutamente proibido fazer soldagens ou furos no arco. Nunca reparar um arco ROPS; tem que ser substituído por um novo.

Auxílio para arrancar

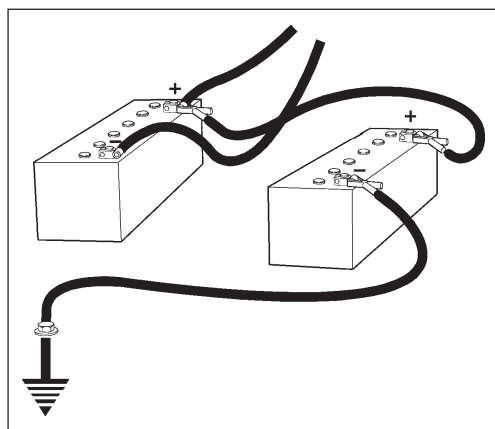


Fig. 45 Auxílio para arrancar



Não ligue o cabo negativo ao polo negativo da bateria descarregada, já que no caso de ocorrer uma faísca, o gás detonante que se produz na bateria pode incendiar-se.



Verifique sempre se a bateria de auxílio de arranque tem a mesma voltagem que a bateria descarregada.

Desligue a ignição e tudo o que possa consumir corrente. Desligue o motor na máquina que está a ajudar. Ligue primeiro o positivo da bateria de auxílio ao positivo da bateria descarregada e em seguida o negativo da bateria de auxílio a, por exemplo, um parafuso ou olhal de elevação do motor, na máquina onde se encontra a bateria descarregada. Dê o arranque ao motor na máquina que está a ajudar e deixe-a funcionar algum tempo. Experimente agora dar o arranque na outra máquina. Desligar os cabos por ordem inversa.

SISTEMA ELÉCTRICO, FUSÍVEIS

Fusíveis

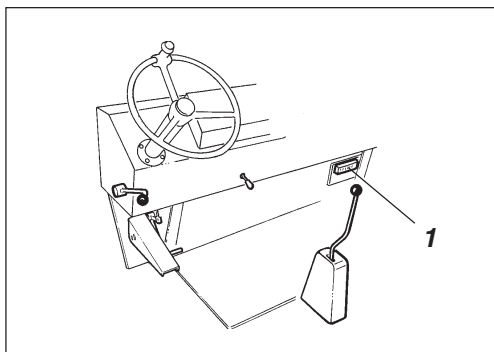


Fig. 46 Painel de instrumentos
1. Caixa dos fusíveis

O sistema eléctrico de comando e monitorização está protegido por 9 fusíveis.

A caixa de fusíveis (1) encontra-se no lado direito, por baixo do painel de instrumentos.

A máquina está equipada com um sistema de 12 V e um alternador.



!Ligue a bateria com a polaridade correcta (- ao chassi). O cabo entre a bateria e o alternador nunca deve ser desligado quando o motor está a trabalhar.

Fusíveis na máquina

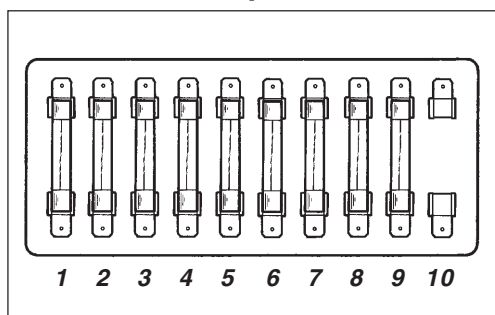


Fig. 47 Caixa de fusíveis

- 10 A 1. Interruptor de arranque
- 10 A 2. Instrumentos
- 10 A 3. Buzina/alarme de marcha atrás.
- 10 A 4. Corrente de manobra, luzes de trabalho, frente/luzes dos instrumentos/ luz de advertência rotativa/luzes de trânsito. □
- 10 A 5. Corrente de manobra, luzes de trabalho, trás
- 20 A 6. Luzes de trabalho, frente/trás
- 10 A 7. Bomba de água
- 10 A 8. Luzes de trânsito, trás
- 10 A 9. Luzes de trânsito, frente
- 10. Vago

□ = Equipamento extra

A figura mostra a amperagem e função dos diferentes fusíveis.

Interruptor principal da bateria

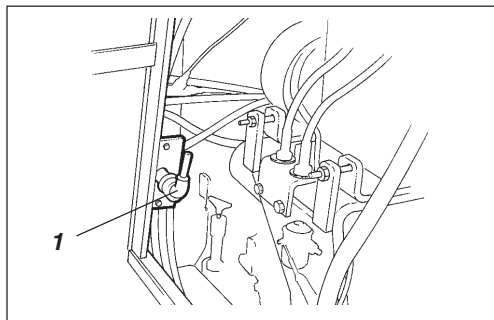


Fig. 48 Compartimento do motor,
lado direito
1. Interruptor principal da bateria

Antes de abandonar a máquina, desligar o interruptor da bateria (1) e retirar a chave.



Ao abandonar a máquina, o operador deverá retirar a chave do interruptor principal da bateria. Isso impedirá que a bateria se descarregue e dificultará a pessoas não autorizadas dar o arranque e conduzir a máquina. Fechar também a capota do motor.

