

A família de cilindros vibradores CA 51 é constituída pelos modelos CA 511D, CA 511PD e CA 551D, onde o CA 511D/551D é altamente produtivo na compactação de aroncamientos mas é igualmente eficaz noutros materiais, granulares ou coesivos.

A máquina tipo para a compactação de materiais coesivos é o CA 511PD. Este cilindro é particularmente indicado para a compactação de materiais de rocha desintegrada. Com rolos intercambiáveis, isto é, rolo liso ou pés de carneiro, facilitam uma variada gama de aplicações.

O CA 511/551 é a versão básica que obedece a estas instruções de operação. Informação detalhada é fornecida sob pedido.

MANUTENÇÃO

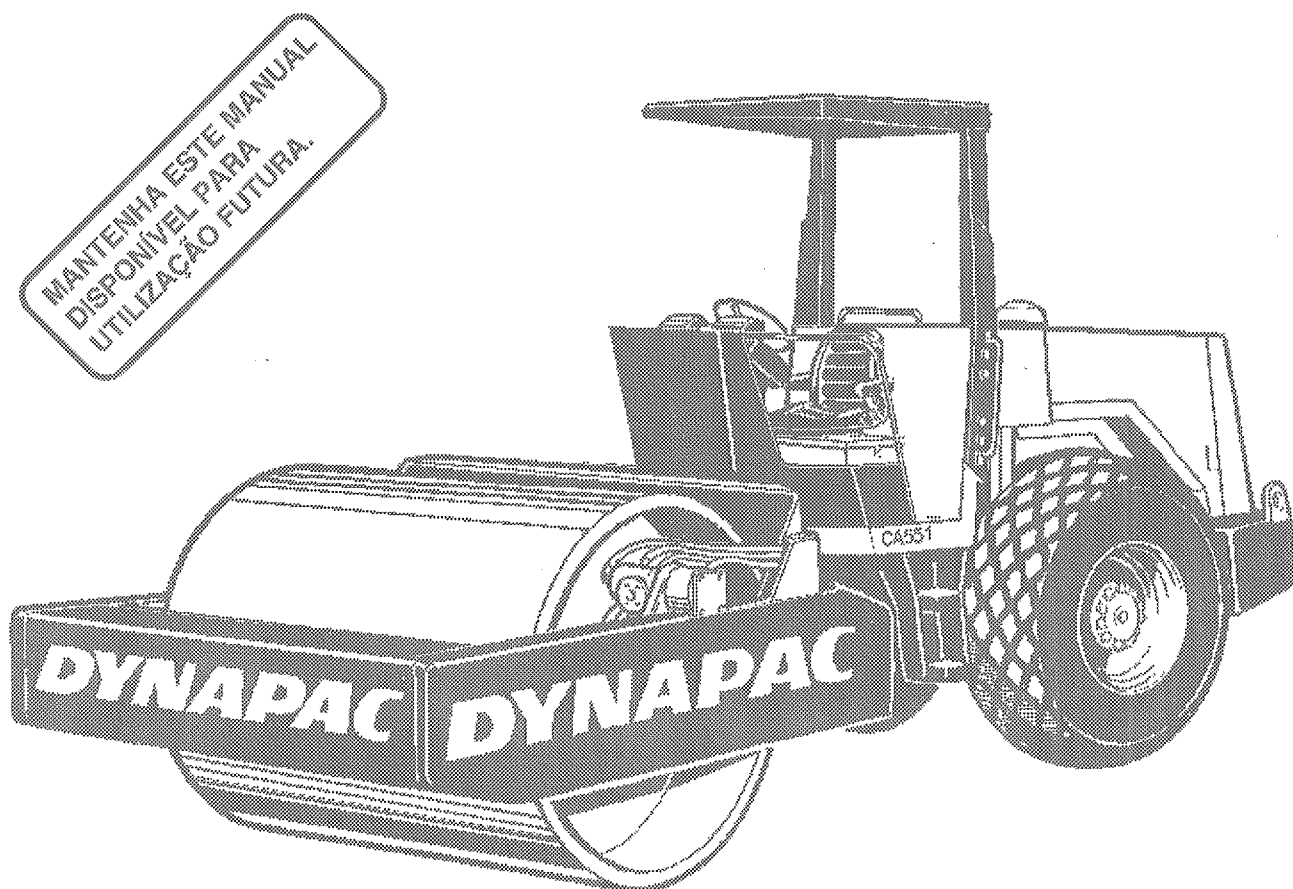
CA 511/551

CILINDRO VIBRADOR

M511PT2, 961230

**Motor a gasóleo:
Deutz BF6L 913**

**As instruções aplicam-se desde:
CA 511: PIN (S/N) * 61410001*
CA 551: PIN (S/N) * 61410026***



SVEDALA

DYNAPAC
Svedala Compaction Equipment AB

Reservamo-nos o direito de modificar as especificações sem aviso prévio.
Impresso na Suécia

Box 504 • SE-371 23 KARLSKRONA • Suécia
Telefone +46 455 627 00 • Telex 43041 dynkar s
Telefax +46 455 627 30

CONTEÚDO

	Página
Lubrificantes, símbolos	3
Especificações	4, 5
Tabela de manutenções	6, 8
Medidas de manutenção	7, 9
Cada 10 horas (diária)	7, 10, 11
Cada 50 horas (semanal)	7, 12, 13, 14, 15
Cada 250 horas (mensal)	8, 16, 17, 18, 19
Cada 500 horas (3 meses)	9, 20
Cada 1000 horas (6 meses)	8, 21, 22
Cada 2000 horas (anual)	8, 23, 24
Estacionamento prolongado	25
Instruções especiais	26
Sistema eléctrico	27

SÍMBOLOS DE AVISO

WARNING



Perigo - A segurança pessoal pode estar em risco.

CAUTION



Atenção - Máquina ou componente danificados.

GERAL

WARNING



Leia atentamente todas as instruções antes de efectuar qualquer manutenção.

WARNING



Assegure-se de que a ventilação (evacuação) é adequada, caso esteja a trabalhar em recintos fechados.

Um cuidado adequado do cilindro é essencial para assegurar uma boa operação. Mantenha a máquina limpa de forma a que qualquer fuga, parafusos soltos ou ligações soltas possam ser facilmente detectados.

TENHA EM ATENÇÃO O MEIO AMBIENTE. Não entorne óleo nem combustível nem deixe qualquer outra coisa passível de deteriorar o meio ambiente.

Este manual inclui instruções para manutenção periódica que deve ser efectuada pelo operador.

CAUTION










Também são de aplicar instruções dadas pelo fabricante do motor. O manual vem incluído na pasta do produto fornecida com o cilindro.

LUBRIFICANTES E SÍMBOLOS

CAUTION



Utilize sempre lubrificantes de alta qualidade, dentro dos recomendados. Massa lubrificante a mais ou excesso de óleo podem causar sobreaquecimento e subsequente aumento do desgaste.

	ÓLEO DO MOTOR temp. ambiente: -10°C até +50°C	Shell Rimula SAE 15W/40 ou equivalente API Service CD/SE, CD/SF
	ÓLEO HIDRÁULICO Temp. ambiente: -10°C até +40°C Temp. ambiente acima dos +40°C	Shell Tellus Oil T68 ou equivalente Shell Tellus Oil T100 ou equivalente
	ÓLEO DA TRANSMISSÃO Temp. ambiente: -15°C até +40°C Temp. ambiente: acima de +40°C	Shell Spirax SAE 80W/90, HD API, GL-5 Shell Spirax HD85W/140 ou equivalente
	ÓLEO DO ROLO/CASSETE todas as temperaturas	Óleo sintético, MOBIL SHC 629 ou equivalente
	Massa lubrificante	Shell Calithia EPT2 ou equivalente
	Combustível	Ver manual do motor
	Refrigerante 50/50 mistura de água	Shell Anti freeze 402 ou equivalente Anti congelante eficaz até cerca de -35°C

CAUTION



Outros lubrificantes podem ser recomendados para operação em condições particularmente adversas tais como temperaturas extremamente altas ou baixas. Ver, capítulo "Instruções especiais", ou contacte a Dynapac.

	Nível de óleo do motor		Filtro de ar
	Filtro de óleo do motor		Bateria
	Nível do reservatório hidráulico		Pressão dos pneus
	Filtro do óleo hidráulico		Esguicho de água
	Nível de óleo da transmissão		Nível de refrigerante
	Óleo lubrificante		Água do esguicho
	Filtro de combustível		Reciclável

ESPECIFICAÇÕES

Peso e dimensões	CA 511D	CA 511PD	CA 551D
Peso CECE, cilindro com equipamento standard (Kg)	15200* (33500)	15400* (33950)	15850* (34950)
Comprimento, com equipamento standard (mm)	5772 (227)	5772 (227)	5772 (227)
Largura, com equipamento standard (mm)	2425 (95)	2425 (95)	2425 (95)
Altura, com equipamento standard (mm) (com ROPS)	2965 (117)	3015 (117)	2965 (117)
Altura, sem ROPS (mm)	2190 (86)	2245 (88)	2190 (86)
Altura, com cabina (mm)	2820 (111)	2870 (113)	2820 (111)

WARNING



*** O peso total não pode exceder os 16500 kg, incluindo acessórios, equipamento extra ou balastro.**

Volume dos óleos e fluidos	Litros
Eixo traseiro:	
• Diferencial	12
• Cubos redutores	2,5/cada lado
Cx. transferência	1,5
Rolo /cubo tracção	12
Rolo, vibrador	2,7/cada lado
Reservatório hidráulico	90
Sistema hidráulico	20
Motor a gasóleo, (Deutz)	16
Depósito de combustível	265

Sistema eléctrico

Bateria	12 V, 160 Ah
Alternador	12 V, 95 A
Fusíveis	Ver no título principal: Sistema Eléctrico

Pneus

Tamanho do pneu	23.1 x 26.0 8 telas
Pressão do pneu	0,11 - 0,15 MPa (1,1 - 1,5 kp/cm ²)

WARNING



Como equipamento extra, podem os pneus ser cheios com líquido. Ao fazer manutenção esteja consciente do aumento de peso que isso provoca.

Dados de vibração	CA 511D	CA 511PD	CA 551D
Carga estática linear	49,1	-	55,3
Amplitude (Alta)	1,8	1,7	1,75
Amplitude (Baixa)	0,9	0,8	0,85
Frequência (Alta ampl.)	27	27	27
Frequência (Baixa ampl.)	32	32	32
Força centrífuga (Alta ampl.)	258	258	258
Força centrífuga (Baixa ampl.)	176	176	176

Apertos

Apertos em Nm para parafusos lubrificados apertados com chave de dinamómetro.

M rosca	Classe da força		
	8.8	10.9	12.9
M6	10	14	17
M8	24	33	40
M10	47	65	79
M12	81	114	136
M14	128	181	217
M16	197	277	333
M18	275	386	463
M20	385	541	649
M22	518	728	874
M24	665	935	1120
M27	961	1350	1620
M30	1310	1840	2210

ROPS

Bultdimension: M24
Hållfasthetsklass: 8,8
Åtdragningsmoment: 640 Nm

Sistema hidráulico

Pressão de alívio (Mpa)

Sistema de tracção 35
Carga de alívio 2
Sistema de vibração 35
Sistema de direcção 14
Libertação dos travões 1,5

Nível sonoro-Local do condutor (ISO 6394)

Nível de potência sonora medido, LwA, em base dura e sem vibrações ligadas:

LpA: 92 dB(A)
Máquina com cabina: LpA: 87 dB(A)

Nível de potência sonora- Cercanias (SS 4591010)

Nível de potência sonora medido, LwA, em base dura e sem vibrações ligadas, segundo SS4591010

LpA: 110 dB(A)
Máquina com cabina: LwA: 109 dB(A)

**Vibrações -
Posição do operador (ISO 2631)**

Medição com numa espumosa a vibração matéria de ligada e borracha (Valor limite 0,5 m/s ²):		
Nível de vibração da máquina	Assento do operador (m/s²)*	Chão da plataforma do operador (m/s²)**
CA 511/551Std./D	0,24	0,12
+ ROPS	0,33	0,65
+ cabina	0,23	0,06
+ ROPS e cab	0,27	0,21

* Aceleração agregada no assento Oper.

** Aceleração máxima em z-axis do chão.

TABELA DE MANUTENÇÕES

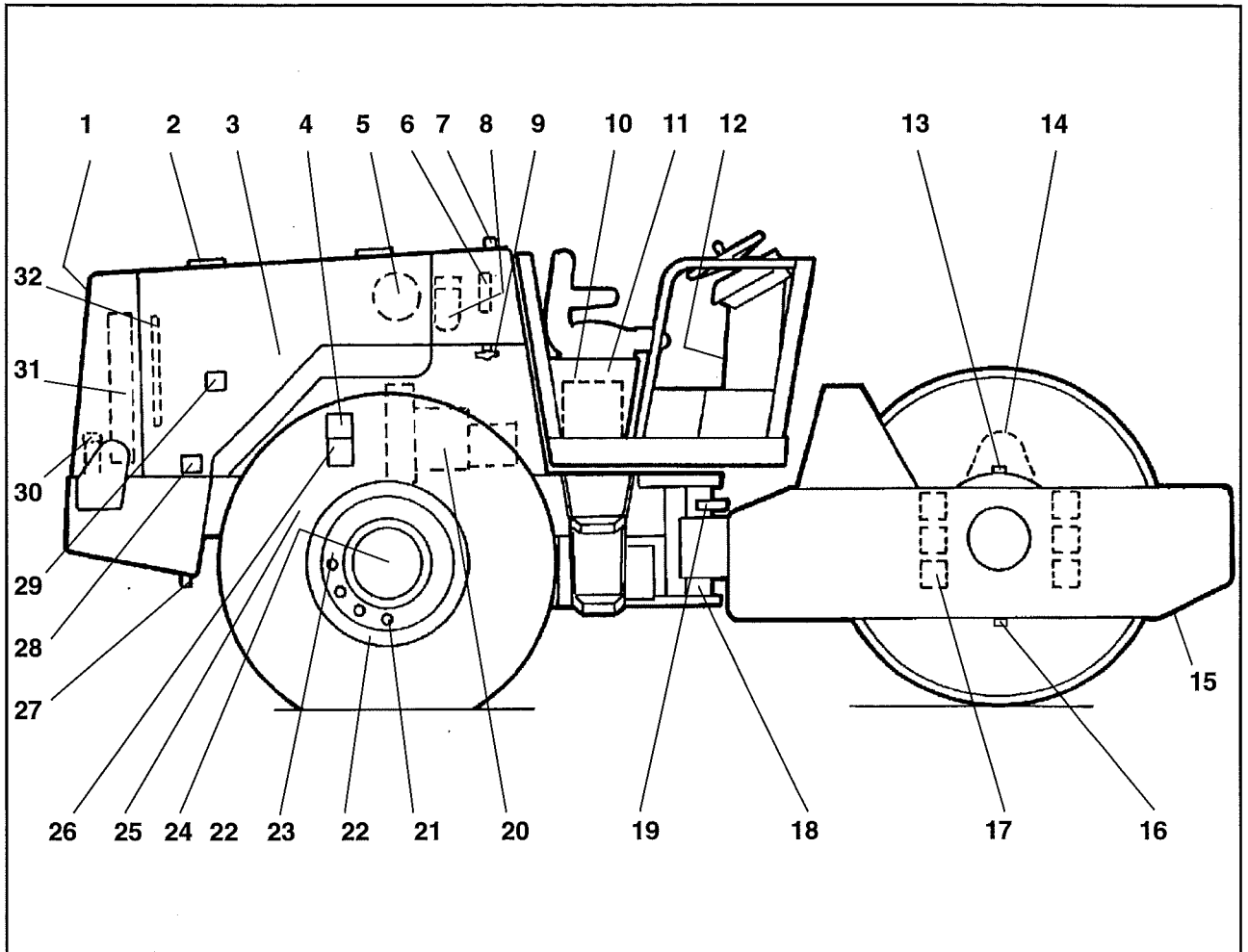


Fig. 1 Pontos a efectuar manutenção

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Grelha do radiador | 12. Caixa de fusíveis | 24. Eixo traseiro, carretos planetários, Qtd. 2 |
| 2. Dobradiças do capô do motor | 13. Bujão enchimento óleo do rolo, Qtd. 2 | 25. Suspensão do eixo traseiro, 2 lados |
| 3. Nível de óleo, motor | 14. Cubos redutores | 26. Filtro de óleo do motor |
| 4. Filtro de combustível | 15. Rapadores | 27. Depósito de combustível, drenagem |
| 5. Filtro de ar | 16. Bujão enchimento, óleo do rolo, Qtd. 2 | 28. Suspensão do motor, Qtd. 4 |
| 6. Mostrador do reservatório hidráulico | 17. Elemento de borracha, parafusos de aperto | 29. Bomba de combustível |
| 7. Filtro de Respiração | 18. Articulação da direcção | 30. Gasóleo, enchimento |
| 8. Filtro do óleo hidráulico (Qtd. 3) | 19. Cilindro da direcção, Qtd. 2 | 31. Refrigerador do óleo hidráulico |
| 9. Drenagem, reservatório hidráulico | 20. Tampa da tomada de força, bombas hidráulicas | 32. Correias, refrigerante, alternador |
| 10. Bateria | 21. Porcas das rodas | |
| 11. Enchimento do óleo hidráulico | 22. Pressão dos pneus | |
| | 23. Eixo traseiro, diferencial | |

MEDIDAS DE MANUTENÇÃO

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

CAUTION



Limpe sempre a sujidade antes de encher ou verificar qualquer óleo, óleo hidráulico ou combustível e antes de lubrificar.

CAUTION



Também são de aplicar as instruções do manual do fabricante do motor.

A cada 10 horas de operação (Diariamente)

Item na fig. 1	Medida	Ver pág.	Comentários
	Antes de arrancar diariamente		
3	Verifique nível de óleo do motor		Ver manual do motor
15	Verifique a posição dos raspadores	10	
	Verifique os travões	10	
1	Verifique se o ar de refrigeração circula livremente	10	
	No fim da jornada de trabalho		
6	Verifique o nível do reservatório hidráulico drene e encha se tiver que mudar o óleo	11 23	Apenas para componentes novos ou reconicionados
30	Reabasteça	11	

A cada 50 horas de operação (Semanalmente)

Item na fig. 1	Medida	Ver pág.	Comentários
26	Mude o óleo e o filtro do motor		Ver manual do motor
5	Limpe o filtro de ar	12	
	Assegure-se que os tubos e ligações estão apertadas		
10	Verifique a bateria	13	
18	Lubrifique a articulação	14	
19	Lubrifique os suportes do cilindro da direcção	14	
21	Verifique o aperto das porcas das rodas	15	
22	Verifique a pressão dos pneus	15	
14	Mude o óleo dos cubos redutores	17	Apenas para componentes novos ou reconicionados
13	Mude o óleo do rolo	23	

CAUTION

Após as primeiras 50 horas de operação, substituir todos os óleos e filtros, com excepção do óleo do sistema hidráulico.

MEDIDAS DE MANUTENÇÃO, Cont.

A cada 250 horas de operação (Mensalmente)

Item na fig. 1	Medida	Ver pág.	Comentários
-	Limpar o refrigerador do motor		Ver manual do motor
32	Verificar a correia monitorização, Deutz		Ver manual do motor
32	Verificar a tensão da correia da ventoinha e alternador		Ver manual do motor
24	Verificar o nível de óleo no eixo tras./cubos planetários	16	
20	Verificar o nível de óleo na caixa de transferência.	16	
14	Verificar o nível do óleo na caixa de transmissão do rolo	17	
14	Lubrificar a caixa de transmissão do rolo	17	
14	Verificar travão na caixa de transmissão do rolo	17	
14	Drenar óleo do travão do cubo de tracção	18	
31	Limpar o refrigerador do óleo hidráulico	18	
2	Lubrificar comandos e articulações	18	
16	Verificar o nível de óleo no rolo	19	
20, 25	Verificar o aperto dos parafusos	19	Apenas em componentes novos ou reconicionados
17	Verifique os elementos de borracha e os apertos	19	

A cada 500 horas de operação (A cada três meses)

Item na fig. 1	Medida	Ver pág.	Comentários
8	Mudar os filtros de óleo hidráulicos	20	
26	Mudar o óleo e o filtro do motor		Ver manual do motor
	Verificar a folga das válvulas do motor		Ver manual do motor

A cada 1000 horas de operação (A cada seis meses)

Item na fig. 1	Medida	Ver pág.	Comentários
9	Drenar água condensada do reservatório hidráulico	21	
7	Mudar o filtro de respiro do reservatório hidráulico	21	
27	Drenar água condensada do depósito de combustível	21	
5	Mudar o filtro principal do filtro de ar	22	
4	Mudar o filtro de combustível		Ver manual do motor
29	Limpar o filtro de rede da bomba de alimentação		Ver manual do motor
-	Verificar a folga das válvulas do motor		Ver manual do motor

A cada 2000 horas de operação (Anualmente)

Item na fig. 1	Medida	Ver pág.	Comentários
9	Mudar o óleo e limpar o interior do reservatório hidráulico	23	
20	Mudar o óleo da bomba de tracção	23	
13, 16	Mudar o óleo do rolo	23	
23	Mudar o óleo no diferencial do eixo traseiro	24	
24	Mudar o óleo nos cubos planetários, eixo traseiro	24	
14	Mudar o óleo na caixa de transmissão do rolo	17	

A CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (Diariamente)

Raspadores

- verificar, ajustar

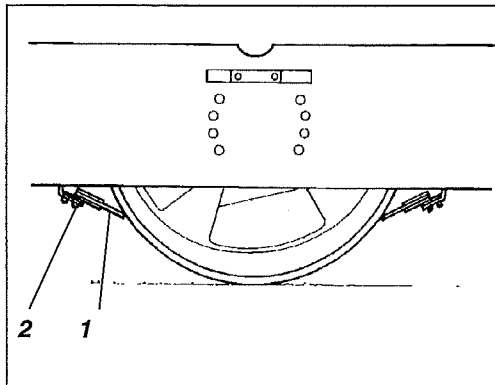


Fig. 2 Raspador

1. Lâmina do raspador
2. Parafusos de fixação

Se necessário, ajuste a distancia do rolo como descrito a seguir:

1. Desaperte os quatro parafusos de fixação (2).
2. Ajuste a lamina do raspador (1) cerca de 10 mm do rolo e aperte os parafusos de fixação.
3. Ajuste os outros raspadores do mesmo modo.

Travões - Teste

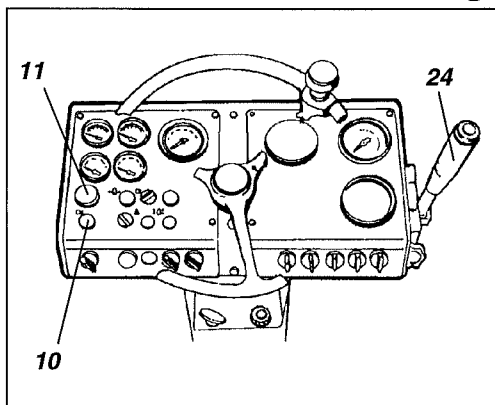


Fig. 3 Painel de instrumentos

10. Luz avisadora dos travões
11. Paragem de emergência
24. Inversor de marcha

WARNING



Verifique a operacionalidade dos travões como indicado:

1. Conduza devagar para a frente.
2. Pressione a Paragem de emergência (11). A luz indicadora dos travões (10) deve acender-se e o cilindro deve parar.
3. Quando parar completamente, coloque o inversor de marchas em ponto morto (24) antes de reposicionar a Paragem de emergência.
4. Puxe para fora a Paragem de emergência.

Circulação de ar - Verificação

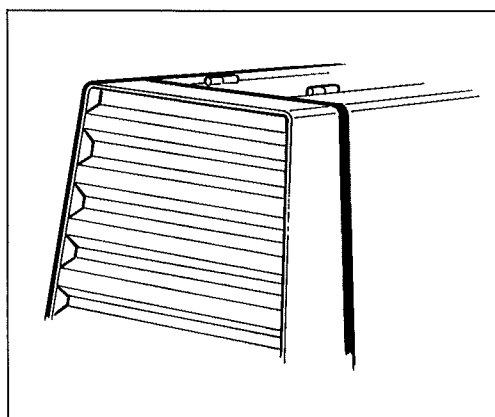


Fig. 4 Grelha do radiador

Assegure-se que a circulação para o motor via grelha não está obstruída.

A CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (Diariamente)

Reservatório hidráulico - Verificar o nível

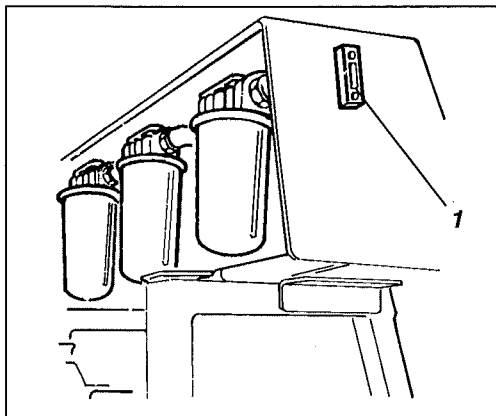


Fig. 5 Reservatório hidráulico
1. Mostrador

1. Coloque o cilindro numa superfície nivelada e verifique a leitura do mostrador (1).
2. Ateste com óleo hidráulico, ver Especificações de Lubrificantes na página 3, caso o nível seja 20 mm ou mais abaixo do extremo superior do vidro, ou se o óleo não for visível no mostrador.

Reservatório hidráulico - encher

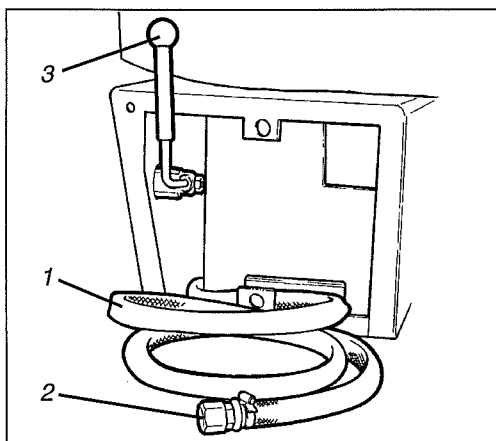


Fig. 6 Caixa da bateria
1. Mangueira de sucção
2. Bujão protector
3. Braço da bomba

1. Desmonte a tampa lateral do compartimento sob o assento do operador.
2. Puxe para fora a mangueira de sucção (1).
3. Limpe a mangueira e remova o bujão protector (2).
4. Mergulhe a mangueira num bidão com óleo hidráulico novo.
5. Monte o braço da bomba (3), bombeie em seguida com este e encha o depósito até ao máximo, segundo a marca do indicador de nível. O óleo hidráulico é bombeado através dum filtro para o depósito, devendo portanto o enchimento com óleo novo ser feito sempre desta forma.

Depósito de combustível, reabastecer

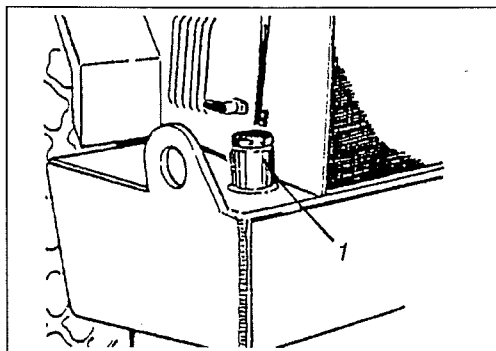


Fig. 7 Depósito de combustível
1. Tubo de enchimento

Reabasteça com gasóleo até aos extremo mais baixo do tubo de enchimento diariamente no final das operações.

WARNING



Pare o motor. Encoste o bico da mangueira de combustível numa superfície não isolada do cilindro antes de reabastecer, e mantenha o terminal encostado ao interior do tubo de enchimento (1) enquanto encher o depósito.

Ver Instruções do fabricante do motor no que respeita ao tipo de gasóleo.

Filtro de ar - limpeza do filtro principal

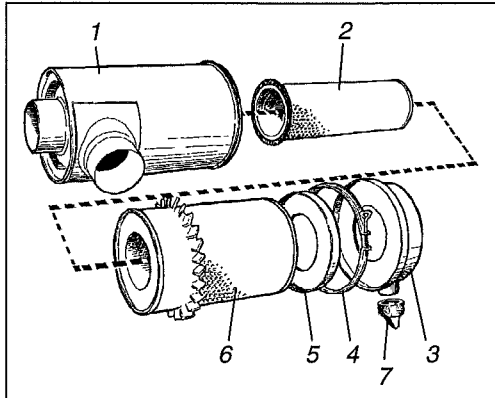


Fig. 8 Filtro de ar

1. Caixa do filtro
2. Filtro de secundário
3. "Retentor" de pó
4. Abraçadeira
5. Tampa interior
6. Filtro principal
7. Dispositivo para despejar

CAUTION Substitua ou limpe o filtro principal do filtro do ar quando a lâmpada de aviso acender no painel de instrumentos, estando o motor a gásóleo a funcionar no regime máximo.

1. Desaperte a abraçadeira (4) e retire o "retentor" de pó (3).
2. Desenrosque a porca no centro do filtro e retire a tampa interior (5). Limpe por dentro o pó com um trapo limpo.
3. Desenrosque a porca e puxe o filtro principal para fora.
4. Limpe o interior do caixa do filtro (1) e a entrada dos tubos com um trapo limpo.
5. Verifique se os tubos e ligações entre a caixa do filtro e o motor estão intactas e apertadas.
6. Limpe o dispositivo de despejo (7) do retentor de pó.

Limpeza com ar comprimido

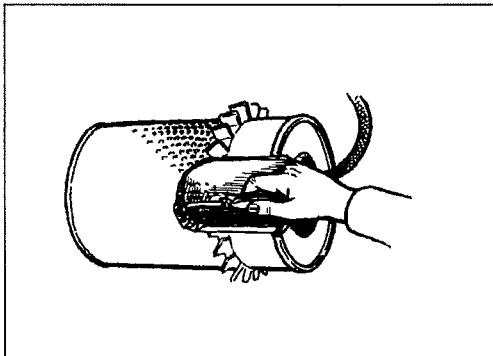


Fig. 9 Filtro principal

CAUTION Substitua o filtro secundário (2) com um novo a cada terceira vez que mudar ou limpar o filtro principal. O filtro secundário não pode ser limpo ou reutilizado.

Utilize ar comprimido a uma pressão máxima de 0,7 Mpa.

Sopre para cima e para baixo ao longo das dobras de papel do elemento do filtro. Segure a pistola a pelo menos 10 mm das dobras para evitar rasgar o papel.

CAUTION Mude o filtro principal depois de o limpar pela quinta vez.

WARNING Use óculos de protecção quando trabalhar com ar comprimido.

A CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (Semanalmente)

Bateria - Verificar o nível de electrólito.

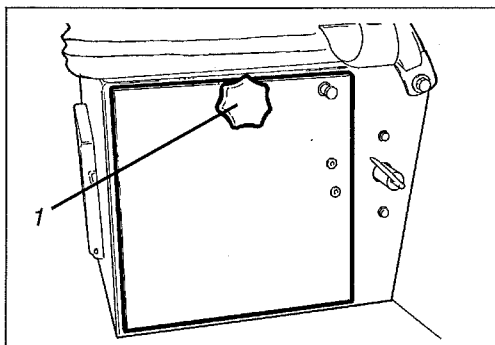


Fig. 10 Prateleira da bateria
1. Manípulo

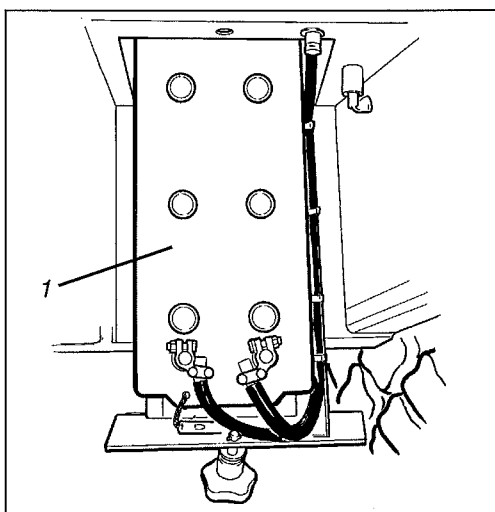


Fig. 11 Prateleira da bateria
1. Bateria

Elementos da bateria

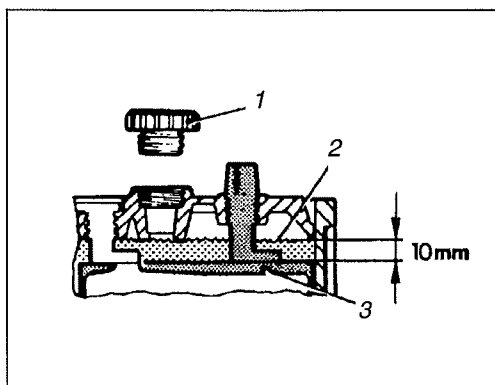


Fig. 12 Nível de electrólito na bateria
1. Tampa do elemento
2. Nível de electrólito
3. Placas

WARNING **Nunca faça chama quando verificar uma bateria. O electrólito emite um gás explosivo quando o alternado está à carga.**

1. Gire o manípulo (1).
2. Puxe para fora a prateleira da bateria.
3. Limpe a parte superior da bateria.

WARNING **Use óculos de protecção. A bateria contém ácido corrosivo. Lave a pele com um jacto de água em caso de contacto.**

4. Retire as tampas dos elementos e verifique se o nível de electrólito está cerca de 10 mm acima das placas. Verifique o nível de todos os elementos, e ateste com água destilada até atingir o nível correcto. Se a temperatura ambiente for abaixo de zero, o motor deve ser posto a trabalhar durante algum tempo depois de atestar com água destilada, isto é, de outra forma, há risco de o líquido da bateria congelar.
5. Assegure-se que os orifícios de ventilação das tampas dos elementos não estão entupidos. Recoloque as tampas.
6. Os terminais da bateria devem ser limpos e bem apertados. Limpe os terminais caso estejam corroídos e unte-os com vaselina sem ácido.

WARNING **Certifique-se sempre de que a caixa da bateria está fechada e trancada quando a máquina está em movimento.**

CAUTION Quando remover a bateria, desligue sempre primeiro o polo negativo. Quando a colocar, ligue sempre primeiro o polo positivo.

Assegure-se de que as baterias usadas são tratadas convenientemente, pois as baterias contêm chumbo que contamina o meio ambiente.

WARNING **Antes de efectuar qualquer soldadura na máquina, desligue a massa da bateria e depois desligue todas as ligações eléctricas para o alternador.**

A CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (Semanalmente)

Articulação da direcção - lubrificação dos cilindros da direcção

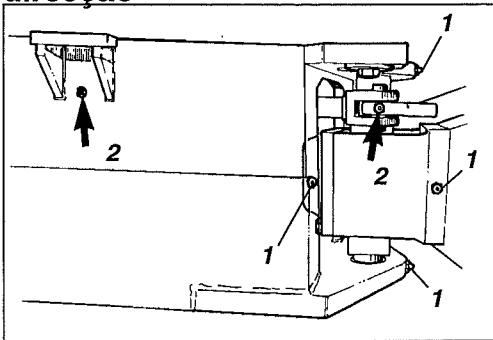


Fig. 13 Lado direito da articulação

1. Copos de lubrificação, articulação
2. Copos de lubrificação, cilindros da direcção.

WARNING



Risco de danos pessoais. Mantenha toda a gente afastada do mecanismo da articulação da direcção enquanto o motor estiver a trabalhar.

Vire o volante completamente para a esquerda para ter acesso a todas os seis copos de lubrificação do lado direito da máquina.

CAUTION



Use a massa lubrificante recomendada nas especificações de lubrificantes.

Direcção articulada - lubrificação

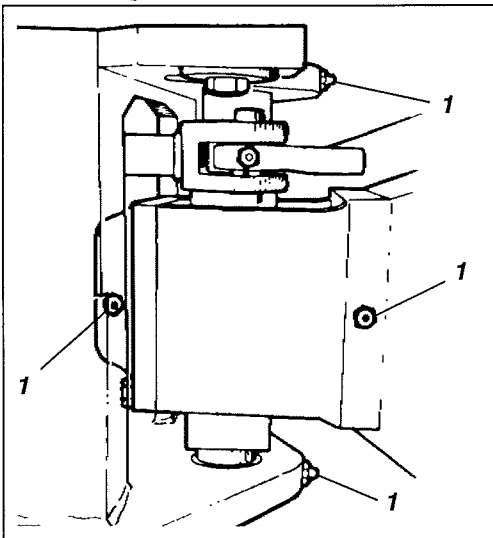


Fig. 14 Articulação da direcção, lado direito

1. Copos de lubrificação (4)

Cilindros da direcção - lubrificação

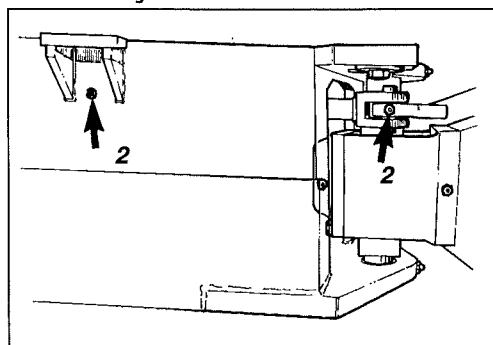


Fig. 15 Cilindros da direcção, lado direito

2. Copos de lubrificação, suportes do cilindro (2)

1. Limpe os copos de lubrificação de lixos e gordura.
2. Lubrifique cada copo (1) com cinco bombadas de massa lubrificante com a bomba de massa lubrificante. Assegure-se que a massa penetra nos casquilhos.
3. Se a massa não penetrar nos casquilhos, talvez seja necessário aliviar a junção da articulação com um macaco e repetir o processo no ponto 2.

1. Limpe os copos de lubrificação de lixos e gorduras.
2. Lubrifique cada copo (2) com duas bombadas de massa dada à bomba.
3. Volte o volante totalmente para a direita e lubrifique os copos de lubrificação no lado esquerdo do cilindro da direcção que estão agora acessíveis. Deixe um pouco de massa nos copos depois de os lubrificar. Isto irá evitar que o lixo entre.

A CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (Semanalmente)

Pressão dos pneus -

Porcas das rodas - Aperto

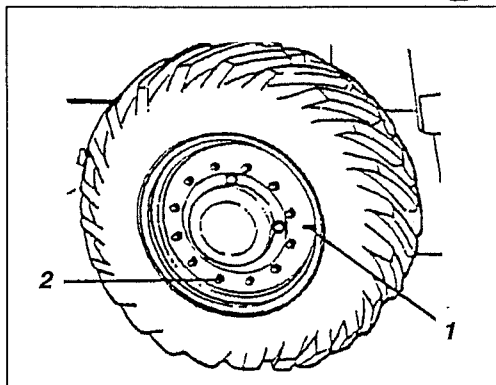


Fig. 16 Roda

1. Válvula do ar
2. Porca da roda

Verifique a pressão dos pneus com um manómetro.
Pressão mínima 0,11 Mpa (1,1 kp/cm²).

Pressão máxima 0,15 Mpa (1,5 kp/cm²). Verifique os dois pneus.

CAUTION



Quando mudar os pneus é essencial que ambos tenham o mesmo raio de rodagem.

Verifique o aperto das porcas das rodas que deve ser de 550 Nm.

Verifique ambas as rodas e todas as porcas.

**Diferencial do eixo traseiro -
Verificação do nível de óleo**

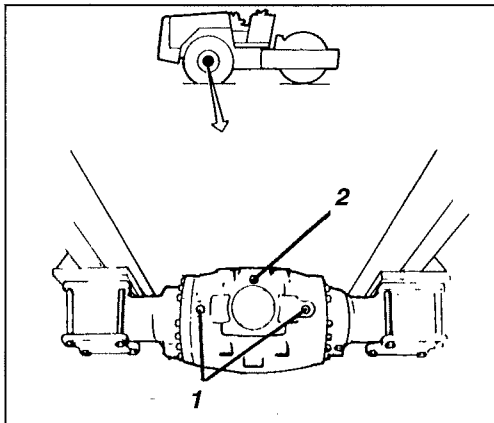


Fig. 17 Verificar o nível - caixa do diferencial

1. Bujões de nível

**Carretos planetários do eixo traseiro -
Verificar o nível de óleo**

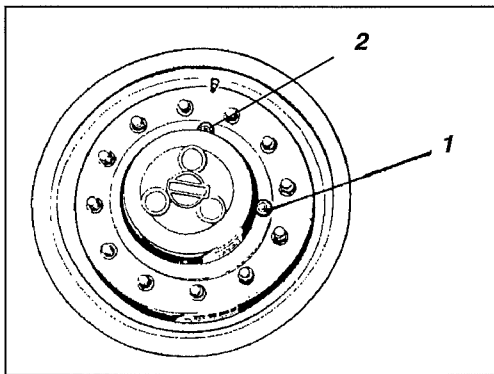


Fig. 18 Verificar o nível - carretos planetários.

1. Bujão de nível

**Caixa de transferência -
Verificar o nível de óleo**

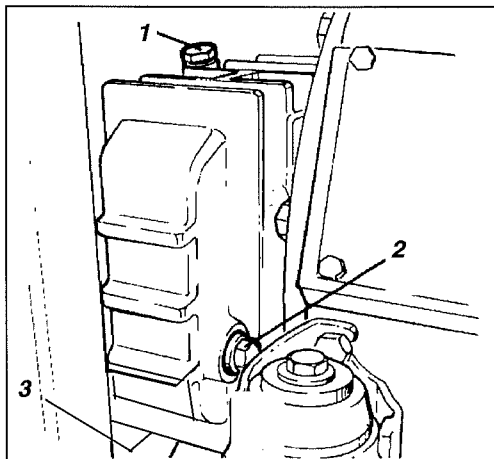


Fig. 19 Controle de nível

1. Bujão de enchimento
2. Bujão de nível
3. Bujão de drenagem

WARNING



Nunca trabalhe debaixo da máquina enquanto o motor está a trabalhar. Estacione sempre a máquina em terreno nivelado e calce as rodas.

1. Assegure-se que o cilindro está nivelado.
2. Desenrosque os bujões de nível e verifique se o nível de óleo está até ao extremo inferior do buraco do bujão. Ateste com óleo através do bujão de enchimento até ao nível correcto. Use óleo de transmissão. Ver especificações de lubrificantes na pág. 3.

1. Posicione o cilindro em terreno nivelado com um bujão dos carretos planetários a direito, o outro ficará então na horizontal.
2. Desenrosque os bujões e verifique se o óleo está até ao extremo inferior do buraco do bujão. Ateste com óleo através do bujão de enchimento até ao nível correcto. Use óleo de transmissão. Ver especificações de lubrificante na pág. 3.
3. Verifique, o nível de óleo do outro lado do eixo traseiro do mesmo modo.

1. Assegure-se que o cilindro está nivelado.
2. Limpe à volta do bujão de nível (2) e desaperte-o algumas voltas. O óleo deve sair pelo bujão se o nível estiver correcto.
3. Caso seja necessário, ateste através do bujão de enchimento (1) até que o óleo saia pelo bujão de nível (2). Limpe à volta do bujão de enchimento antes de o desapertar. Utilize óleo de transmissão. Ver Especificações de Lubrificantes.

CAUTION



Existe um bujão de nível em ambos os lados da caixa de transferência. O nível apenas necessita de ser verificado de um dos lados.

**Cubo de tracção -
Verificação de nível de óleo**

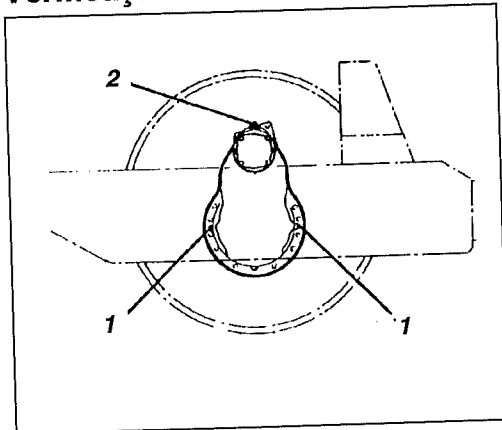


Fig. 20 Verificação do nível Cubo de tracção

1. Bujão de nível
2. Bujão de enchimento

Cubos redutores - Lubrificação do vedante

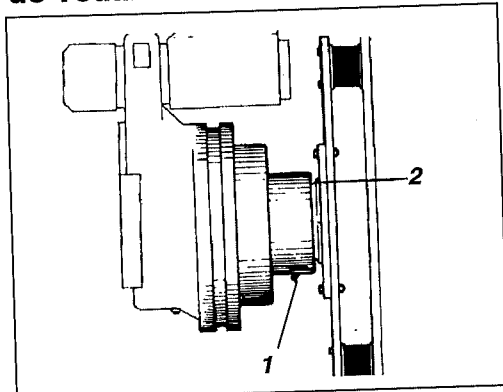


Fig. 21 Cubo redutores - Funcionamento

1. Copo de lubrificação
2. Vedante

**Cubos redutores -
Verificação do travão**

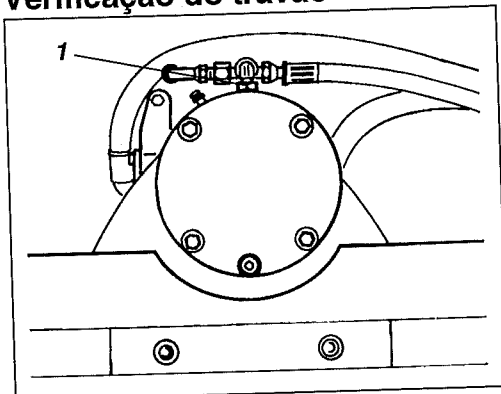


Fig. 22 Cubo redutor - Funcionamento

1. Ligação de fornecimento de pressão.

1. Assegure-se que o cilindro está nivelado.
2. Limpe em redor do bujão de nível (1) e desaperte-o três voltas.
3. O óleo deverá sair pelo bujão se o nível estiver correcto.
4. Se for necessário, ateste com óleo de transmissão, ver Especificações de Lubrificantes, na pág. 3.
5. Torne a colocar os bujões.

O vedante do eixo exterior deve ser lubrificado.

1. Limpe em volta do copo de lubrificação.
2. Lubrifique com três camadas de massa lubrificante dada à pistola. Ver Especificações de Lubrificantes na pág. 3.
3. Assegure-se que a massa lubrificante entra no vedante.

1. Limpe em redor da ligação do travão.
2. Desligue o tubo hidráulico tape-o com um JIC 37°, 7/16-20 UNF (1).
3. Dê o arranque ao motor e deixe-o trabalhar às 1200 r.p.m.
4. Seleccione as altas velocidades.
5. Mova o inversor de marcha tanto para a frente como para trás.
6. O cilindro deverá ficar parado. O travão trabalha satisfatoriamente se as condições acima descritas forem preenchidas, isto é, a força de travagem deve ser maior ou igual à força de tracção.
7. Recoloque o tubo hidráulico.

A CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (Mensalmente)

Travão - Drenagem Funcionamento - Cubo reductor

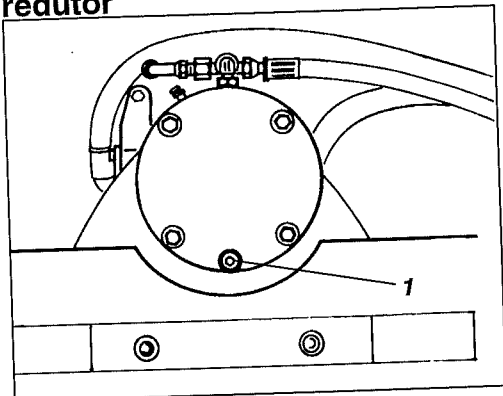


Fig. 23 Travão do cubo reductor
1. Bujão de drenagem

Desaperte o bocal de drenagem (1) e drene qualquer óleo .

Refrigerador do óleo hidráulico - Limpeza exterior

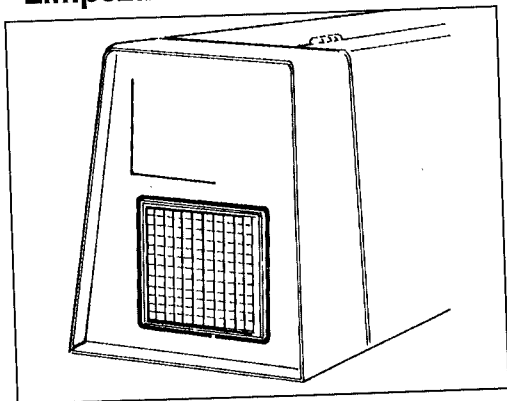


Fig. 24 Refrigerador do óleo hidráulico

Certifique-se que o ar pode circular livremente pelo refrigerador sem obstruções. Um refrigerador sujo deve ser limpo com água ou ar comprimido.

Lave ou sopre o refrigerador na direcção oposta, se possível, à normal circulação do ar. Cubra qualquer componente eléctrico quando utilizar água para efectuar a limpeza.

Certifique-se que após a limpeza, todos os vedantes e supressores de ruído estão intactos.

WARNING



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

Comandos e união com movimento - lubrificação

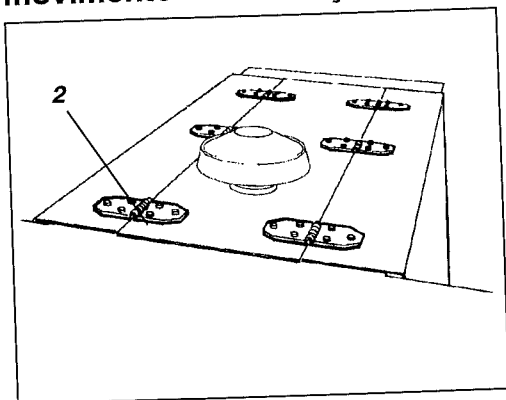


Fig. 25 Capô do motor
2. Dobradiça

Lubrifique as dobradiças da capota do motor (1), o comando de Avanço/Recuo e as calhas deslisantes do assento do operador com massa lubrificante. Os demais pontos articulados e comandos são lubrificados com óleo. As dobradiças das portas da cabina são lubrificadas com massa lubrificante. Veja a especificação dos lubrificantes.

Verificar os apertos das juntas aparafusadas

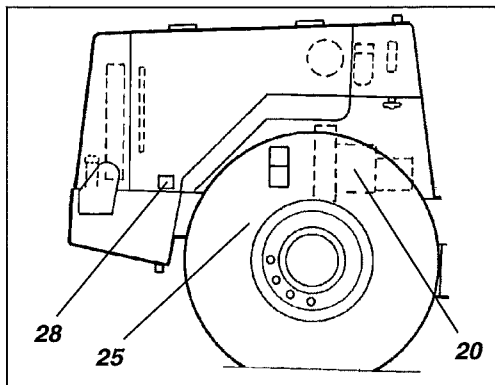


Fig. 26 Lado direito da máquina

20. Bombas hidráulicas

25. Eixo traseiro

28. Suspensão do motor

1. Suspensão do eixo traseiro (25) 434 Nm.
2. Bomba de direcção contra bomba de propulsão (20) 38 Nm.
3. Suspensão do motor (28). Verifique se todos os parafusos estão apertados, 90 Nm.
4. Porcas das rodas (23). Verifique se todas as porcas estão apertadas, 550 Nm força de aperto.

(O acima descrito aplica-se apenas a componentes novos ou substituídos.)

Rolo - Verificar o nível de óleo

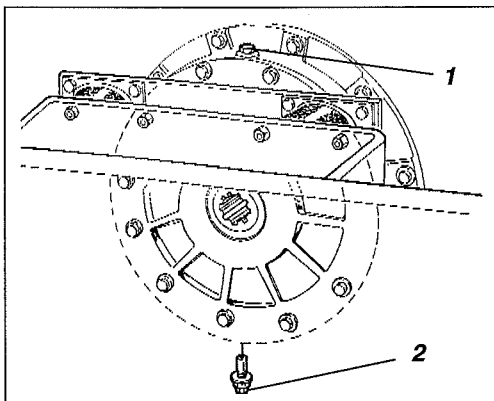


Fig. 27 Lado direito do rolo

1. Bujão de enchimento/drenagem

2. Bujão de nível

1. Coloque o cilindro numa superfície plana com o bujão de enchimento (1) (bujão de 24 mm) no cimo e desenrosque o bujão.
2. Desenrosque o bujão de nível (2) (bujão de 13 mm) e o óleo deverá sair pelo orifício do bujão. O nível de óleo estará correcto quando o fluxo parar. Se o óleo não sair, ateste pelo orifício do bujão.

CAUTION



Poderá sair uma pequena quantidade de óleo quando o bujão (2) é desenroscado, este é óleo do tubo de nível e não indica necessariamente que o nível esteja correcto.

3. Encha com óleo Mobil SHC 629 ou equivalente. Não encha demasiado com óleo, há risco de sobreaquecimento.
4. Limpe qualquer partícula de metal que estejam no bujão magnético de enchimento (1) antes de o voltar a colocar.
5. Repita a operação (1 - 4) no outro lado do rolo.

CAUTION



Não encher demasiado óleo. Risco de sobreaquecimento.

Elementos de borracha e parafusos de aperto -Verificação

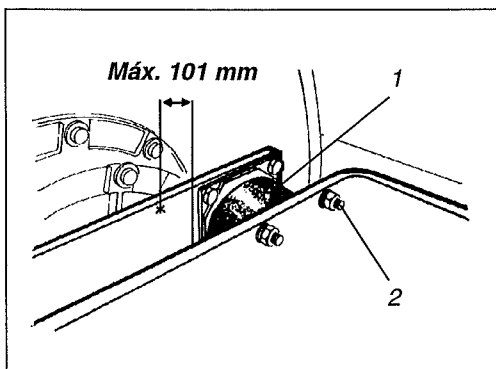


Fig. 28 Rolo, Lado de vibração

1. Elemento de borracha

2. Parafusos de aperto

Verifique todos os elementos de borracha (1), substitua todos os elementos se mais de 25% deles num dos lados do rolo estiver fendidos mais de 10 a 15 mm.

Utilize uma faca, ou ferramenta similar, para verificar a profundidade das fendas.

Verifique se os parafusos de aperto (2) estão apertados.

CAUTION



Medir com um paquímetro o comprimento do elemento incluindo as placas de fixação. Se a medida for superior a 101 mm, consulte as instruções de oficina em separado.

Filtro de óleo hidráulico - Mudar

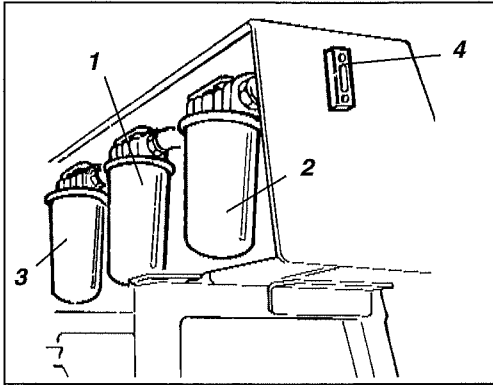


Fig. 29 Reservatório hidráulico

1. Filtro de sucção, tracção
2. Filtro de sucção, vibração
3. Filtro de retorno, sistema de refrigeração
4. Mostrador de nível

1. Desaperte o filtro de respiro para libertar qualquer excesso de pressão do reservatório.
2. Retire os filtros hidráulicos (1), (2) e (3) e deite-os fora. São do tipo descartável e não podem ser limpos ou reutilizados.

CAUTION



Assegure-se que os vedantes antigos são retirados. De outra forma podem dar-se fugas entre os vedantes novos e os velhos.

3. Limpe cuidadosamente as superfícies dos suportes do filtro.
4. Aplique uma fina camada de novo óleo hidráulico aos vedantes dos novos filtros.
5. Aperte os filtros firmemente à mão.

CAUTION



Aperte até os vedantes fazerem contacto com o encosto e depois aperte mais meia volta. Não aperte demasiado pois isso pode danificar os vedantes.

6. Dê o arranque ao motor e verifique se há fugas nos filtros.

WARNING



Assegure-se que a ventilação (evacuação) é adequada se o motor estiver a trabalhar em recintos fechados. (Risco de envenenamento por monóxido de carbono).

7. Verifique o nível do óleo no mostrador (4) e ateste se necessário.

Reservatório hidráulico - Drenagem

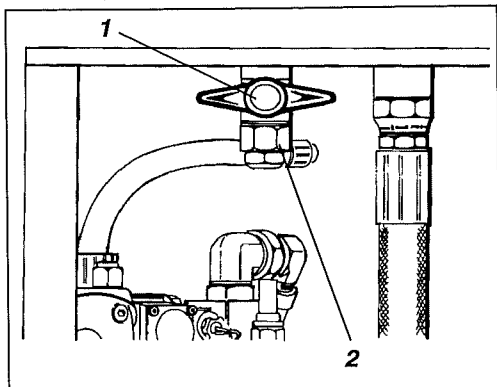


Fig. 30 Reservatório hidráulico, parte inferior

1. Torneira de drenagem
- 2 Plug

Drene a água condensada do reservatório hidráulico através do bujão de drenagem (1).

Drene após o cilindro ter estado parado por um longo período, por exemplo, após uma noite.

Proceda da seguinte forma:

1. Segure uma lata debaixo da torneira.
2. Retire o bujão (2).
3. Abra a torneira e deixe a água sair.
4. Feche a torneira de drenagem.
5. Torne a colocar o bujão.

Reservatório hidráulico - Filtro de respiro

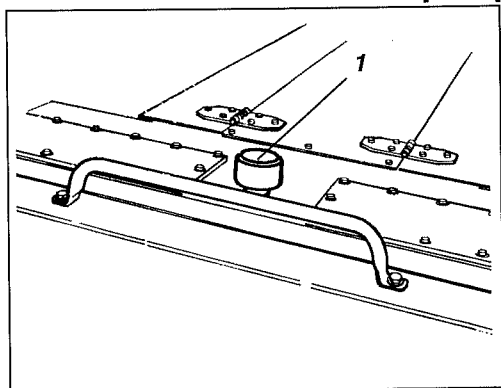


Fig. 31 Reservatório hidráulico

1. Filtro de respiro

Desenrosque o filtro de respiro (1), deite-o fora e coloque um novo.

Depósito de combustível - Drenagem

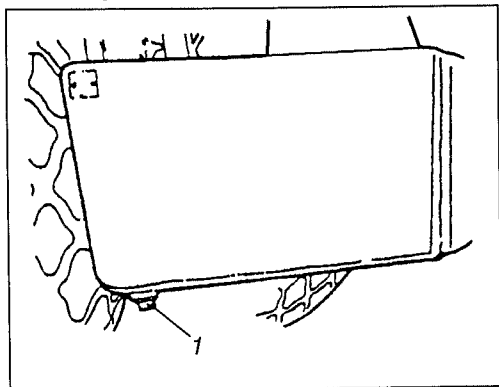


Fig. 32 Depósito de combustível

1. Bujão de drenagem

Drene qualquer sedimento e água através do bujão de drenagem que se encontra na base do depósito de combustível.

CAUTION Tenha bastante atenção quando drenar para não deixar cair o bujão ou permitir que o combustível saia.

A drenagem deve ser efectuada depois de o cilindro ter estado parado por um período longo, por exemplo, durante a noite.

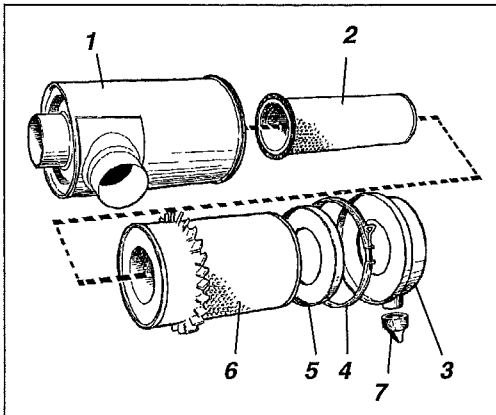
O cilindro deve, de preferência, ter estado numa inclinação com o bujão de drenagem para baixo, o que permite os sedimentos e a água irem para perto do bujão.

Proceda da seguinte forma:

1. Segure uma lata por baixo do bujão (1).
2. Desaperte o bujão e deixe os sedimentos e água saírem até começar a deitar combustível puro. Aperte o bujão.

A CADA 1000 HORAS DE OPERAÇÃO (A cada seis meses)

**Filtro de Ar -
Mudar o filtro principal**



Mude o filtro principal (6) do filtro de ar mesmo que não tenha sido limpo as cinco vezes permitidas, ver página 12.

Fig. 33 Filtro de ar

1. Caixa do filtro
2. Filtro secundário
3. Retentor de pó
4. Abraçadeira
5. Tampa interior
6. Filtro principal
7. Dispositivo de esvaziamento

Reservatório hidráulico - Mudar o óleo

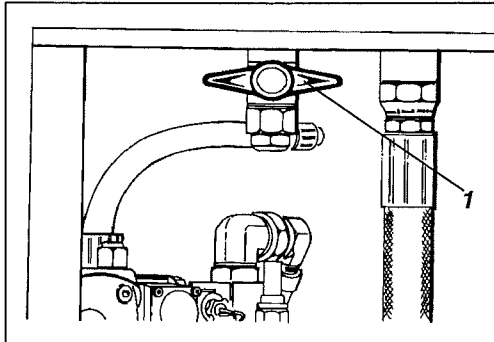


Fig. 34 Reservatório hidráulico , parte inferior
1. Torneira

1. Utilize um recipiente apropriado, para pelo menos 100 litros , quando drenar o óleo.
Um bidão vazio colocado ao lado do cilindro é suficiente. Ligue a mangueira à torneira de drenagem (1) e esvazie o conteúdo do reservatório para o bidão.
2. Retire as tampas no cima do reservatório e limpe o interior. Torne a colocar as tampas.
3. Encha o reservatório com óleo novo, de acordo com as instruções, Reservatório hidráulico - Verificar o nível. Mude os filtros hidráulicos ao mesmo tempo. Ver, instruções de enchimento na página 11.
4. Dê o arranque ao motor e deixe trabalhar as diversas funções hidráulicas.

Caixa de transferência - Mudar o óleo

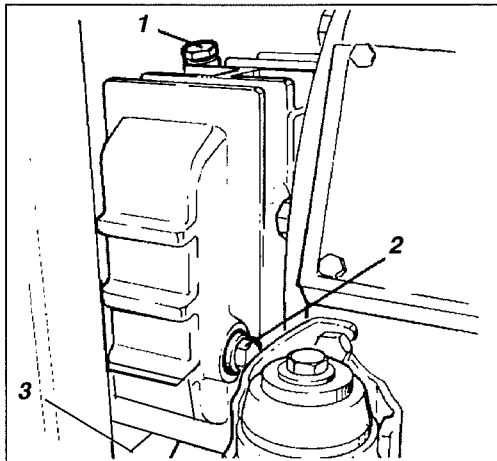


Fig. 35 Caixa de transferência, lado esquerdo
1. Bujão de enchimento
2. Bujão de nível
3. Bujão de drenagem

WARNING **Assegure-se que a ventilação (evacuação) é adequada quando o motor está a trabalhar em recintos fechados. (Risco de envenenamento por monóxido de carbono).**

5. Verifique o nível de óleo e ateste se for necessário.

WARNING **Nunca trabalhe debaixo do cilindro enquanto o motor estiver a trabalhar. Estacione numa superfície nivelada. Calce as rodas e o rolo.**

1. Desaperte o bujão de drenagem (3) e drene o óleo.
2. Recoloque o bujão.
3. Retire o bujão de nível (2) e encha com óleo novo a caixa de transferência através do orifício de enchimento (1). Encha devagar para permitir que o óleo suba até ao nível sem entornar.
4. Coloque os bujões (1 e 2) de novo.

Rolo - Mudar o óleo

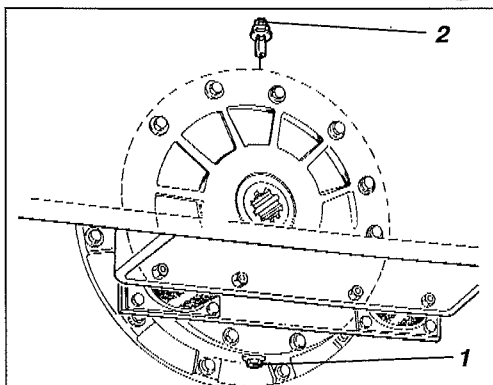


Fig. 36 Rolo, lado direito
1. Bujão de drenagem/enchimento
2. Bujão de nível

1. Coloque o cilindro numa superfície nivelada com o bujão de drenagem (1) (Bujão grande com cerca de 24 mm) em baixo. Coloque um recipiente para cerca de 4 litros debaixo do bujão.
2. Desenrosque o bujão de nível (2) (Bujão pequeno com cerca de 13 mm) e desenrosque o bujão de drenagem (1).
3. Permita que o óleo saia e repita a operação no outro lado do rolo.
4. Encha com óleo sintético de acordo com as instruções na página 19. Ver no título Rolo - Verificar o nível de óleo.

Diferencial do eixo traseiro - Mudar o óleo

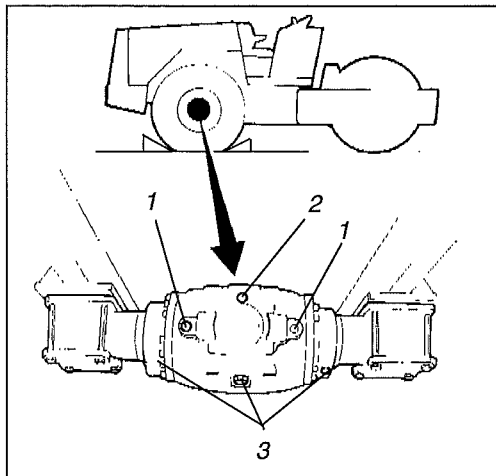


Fig. 37 Eixo traseiro

1. Bujão de nível
2. Bujão de enchimento
3. Bujões de drenagem

WARNING



Nunca trabalhe debaixo de uma máquina enquanto o motor está a trabalhar. Estacione sempre a máquina em solo nivelado e calce as rodas.

1. Coloque o cilindro nivelado.
2. Retire os três bujões de drenagem (3) e esvazie o óleo para uma lata. Retire também o bujão de enchimento (2) e os bujões de nível (1).
3. Recoloque os bujões de drenagem e encha com novo óleo até ao nível correcto. Recoloque o bujão de enchimento e os bujões de nível. Utilize óleo de transmissão, veja Especificações de lubrificantes na pág. 3.

Cubos planetários do eixo traseiro - Mudar o óleo

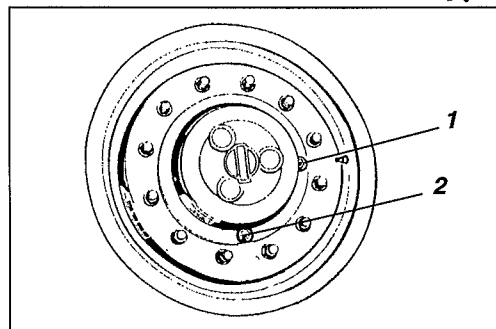


Fig. 38 Cubos planetários/ posição de drenagem

1. Bujão de nível
2. Bujão de drenagem

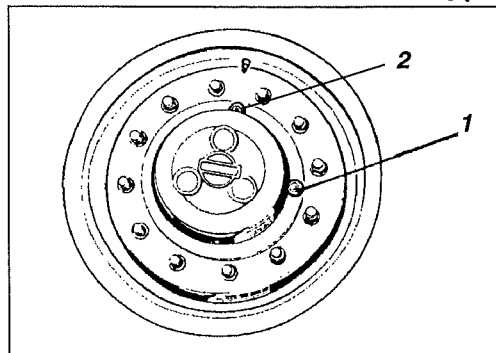


Fig. 39 Cubos planetários/posição de enchimento

1. Bujão de nível
2. Bujão de enchimento

1. Coloque o cilindro numa superfície nivelada com um dos bujão para baixo.
2. Desenrosque o bujão e drene o óleo para uma lata. Desaperte o outro bujão para facilitar a saída do óleo.
3. Coloque o cilindro numa posição tal que um bujão fique para cima e outro na horizontal.
4. Encha com óleo através do orifício superior (2) até que escorra para fora no orifício inferior.
5. Torne a colocar os bujões e repita a operação do mesmo modo no outro lado. Use óleo de transmissão, veja Especificações de lubrificantes na página 3.

ESTACIONAMENTO POR PERÍODOS LONGOS

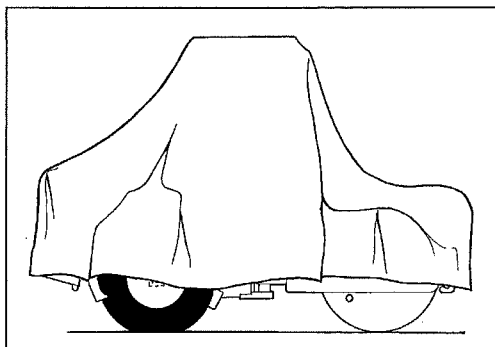


Fig. 40 Capa de protecção contra o tempo

CAUTION



As seguintes instruções devem ser seguidas quando estacionar ou armazenar o cilindro por um período superior a um mês.

As medidas estipuladas aplicam-se a um estacionamento até seis meses.

As medidas assinaladas com * devem ser tomadas antes de utilizar de novo o cilindro.

Motor a gasóleo

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

Bateria

- * Retire a bateria do cilindro, limpe-a, verifique se o nível de electrólito está correcto e carregue a bateria uma vez por mês.

Filtro de ar, tubo de escape

- * Tape o filtro de ar ou a sua entrada com uma capa de plástico ou fita. A abertura do tubo de escape deve também ser coberta. Isto torna-se necessário para evitar a humidade de ir para o motor.

Depósito de combustível

Encha o depósito de combustível completamente, para evitar a condensação e corrosão.

Reservatório hidráulico

Drene qualquer condensação de água do reservatório hidráulico.

Cilindro da direcção, dobradiças, etc.

Lubrifique os casquilhos e rolamentos da articulação da direcção e ambos os rolamentos do cilindro da direcção com massa lubrificante. Lubrifique o veio do cilindro da direcção com massa inibidora. Lubrifique as dobradiças do capô do motor, carris do assento, Comando das rotações e mecanismo do inversor de marchas.

Pneus

Assegure uma pressão de pelo menos 150 kPa (1,5 kp/cm²).

Capas de protecção

- * Feche a capa de protecção dos instrumentos na coluna da direcção. Cubra o cilindro inteiro com uma capa protectora. A capa deve ser mantida afastada do chão. Se possível, estacione o cilindro num recinto fechado, de preferência num edifício com uma temperatura amena.

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

Óleos standard e outros óleo recomendados

Quando deixa a fábrica, os vários sistemas e componentes são colocados com óleo como indicado nas Especificações de Lubrificação, e são os indicados para uma operação a temperaturas ambientes entre os -10°C e os $+40^{\circ}\text{C}$. As seguintes recomendações aplicam-se a uma operação a temperaturas mais elevadas até um máximo de 50°C .

Temperaturas ambiente altas, máx. 50°C

O motor pode se utilizado a esta temperatura utilizando óleo normal mas para os outros componentes devem ser usados os seguintes óleos: Sistema hidráulico: Shell Tellus Oil T100, ou equivalente. Outros componentes usando óleo de transmissão: Shell Spirax HD 85W/140, ou equivalente.

Temperatura

Os limites de temperatura aplicam-se às versões standard do cilindro.

Os cilindros equipados com equipamento adicional, tal como supressão de ruídos, etc., podem necessitar de observação adicional em gamas de temperatura mais elevadas.

Lavagem a alta pressão

CAUTION



Um jacto de água não deve ser dirigido directamente ao tampão do depósito de combustível ou do reservatório hidráulico. Isto é particularmente importante quando se utiliza um jacto de alta pressão.

Coloque um saco de plástico sobre a tampa e segure-o com um elástico. Isto irá evitar que a água entre no respiro do tampão de enchimento, o que iria provocar danos no funcionamento e obstruir o filtro. Não molhe componentes eléctricos nem o painel de instrumentos.

Combate a incêndios

Em caso de incêndio na máquina, utilize um extintor de pó ABE, se possível. O tipo BE de dióxido de carbono também pode ser utilizado.

Estrutura de protecção contra capotamento (ROPS)

Não é permitido perfurar ou soldar nas estruturas de protecção contra capotamento (ROPS). Nunca efectue reparos numa estrutura danificada, substitua-a com uma nova ROPS.

Ajuda inicial

Quando utilizar uma bateria auxiliar, em adição à instalada no cilindro, para ajudar ao arranque, ligue sempre o terminal positivo da bateria auxiliar ao terminal positivo da bateria do cilindro, e o negativo ao negativo.

Fusíveis

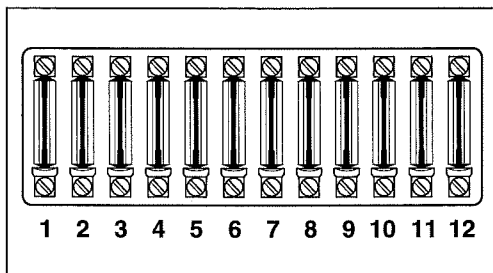


Fig. 41 Caixa de fusíveis

- 1 Relé das vibrações
- 2 Instrumentos
- 3 Buzina/monitor da correia V
- 4 -
- 5 Luz rotativa de advertência
- 6 Assento do condutor amortecido a ar
- 7 Válvula do travão
- 8 Selector de mudanças
- 9 -
- 10 Vibração/Travão/Relé de arranque
- 11 Iluminação de trabalho, frente
- 12 Iluminação de trabalho, trás

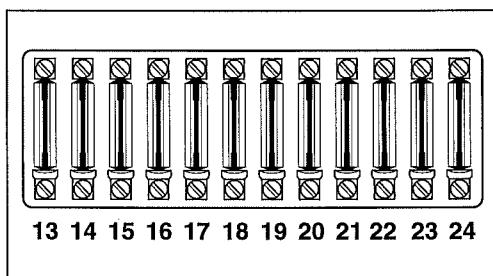


Fig. 42 Caixa de fusíveis de baixo (opcional)

- 13. Luzes de trabalho traseiras
- 14. Luzes de presença esq.
- 15. Luzes de presença dir.
- 16. Pisca esq.
- 17. Pisca dir.
- 18. Máximo esq.
- 19. Máximo dir.
- 20. Farol esq.
- 21. Farol dir.
- 22. Stop dir.
- 23. Stop esq.
- 24. -

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

CAUTION Ligue a bateria na polaridade correcta. Polo negativo à massa. O cabo entre o alternador e a bateria não deve ser desligado quando o motor está a trabalhar.



CAUTION Antes de efectuar qualquer soldadura na máquina, desligue o cabo de massa da bateria e depois todos os terminais para o alternador.



O sistema eléctrico de regulação e controle está protegido com fusíveis de 8 amperes, colocados na caixa de fusíveis.

As caixas de fusíveis da fig. 41 e 42 estão localizadas na coluna da direcção.

A caixa de fusíveis de baixo existe unicamente nos cilindros equipados com luzes de condução.

A fig. 43 ilustra as caixas de fusíveis que estão colocadas na cabina, em casos onde isto seja relevante.

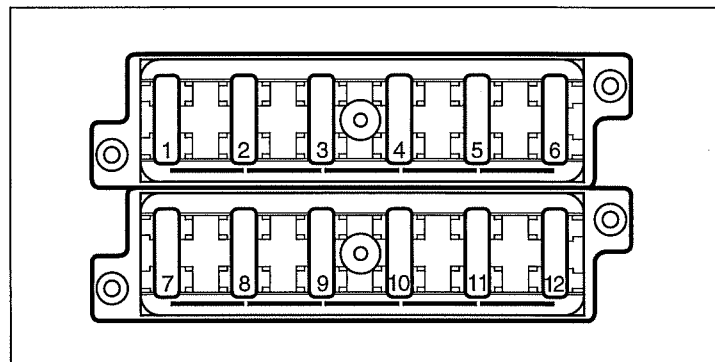


Fig. 43 Caixa de fusíveis da cabina

- 10A 1. Luzes de trabalho da frente
- 10A 2. Luzes de trabalho de trás
- 3A 3. Esguicho da frente
- 15A 4. Ventoinha
- 15A 5. Limpa vidros da frente
- 15A 6. Limpa vidros de trás
- 3A 7. Luzes de interior, rádio
- 7.5A 8. Ar condicionado
- 9. -
- 10. -
- 3A 11. Luz rotativa
- 25A 12. Aquecimento da cabina