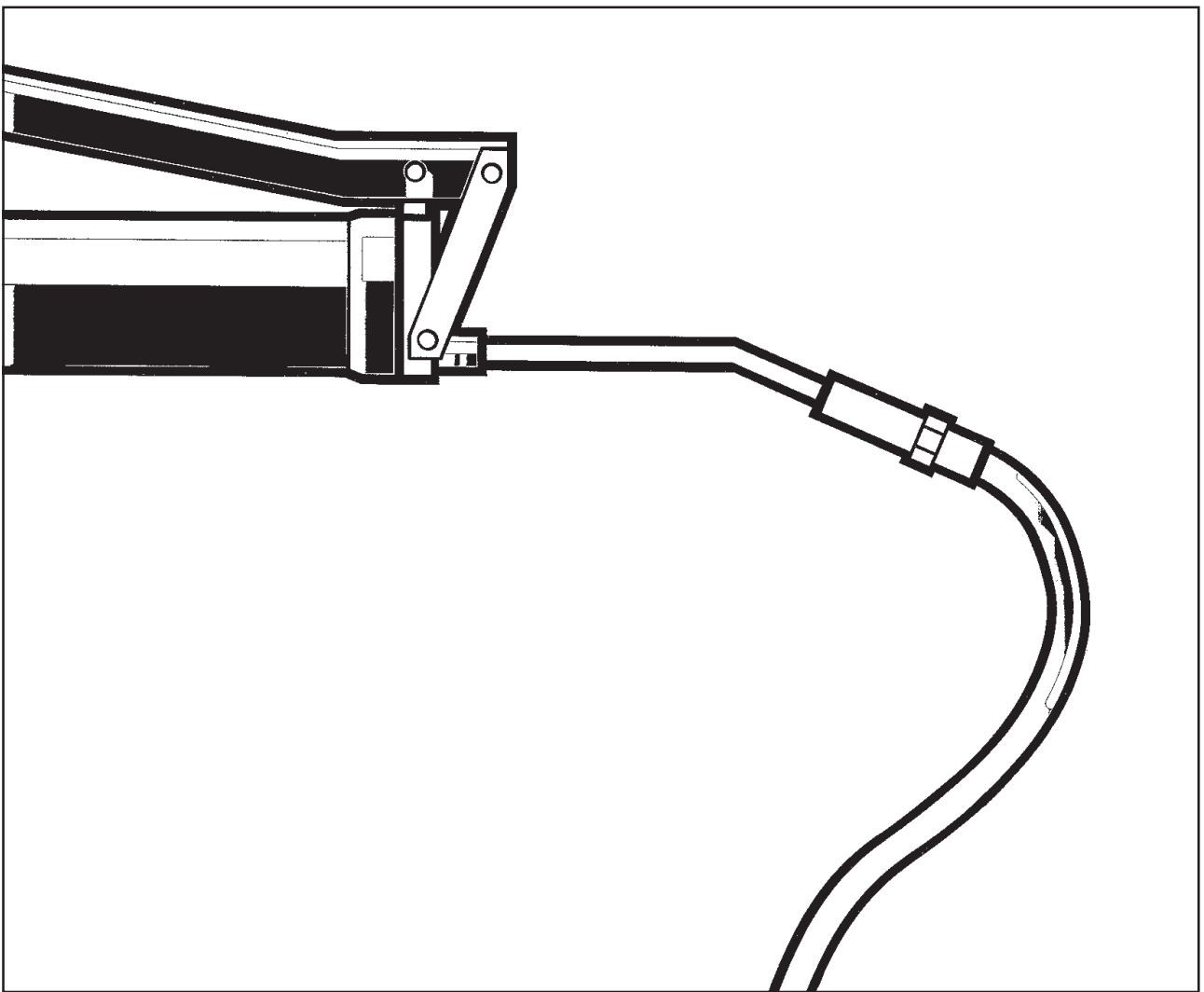


DYNAPAC CA121/141 MANUTENÇÃO

M121PT4



DYNAPAC
Metso Dynapac AB

Box 504, SE-371 23 Karlskrona, Sweden
Phone: +46 455 30 60 00, Fax: +46 455 30 60 30
www.dynapac.com

DYNAPAC

Cilindro vibratório CA121/141

Manutenção M121PT4, Dezembro de 2003

Motor Diesel:

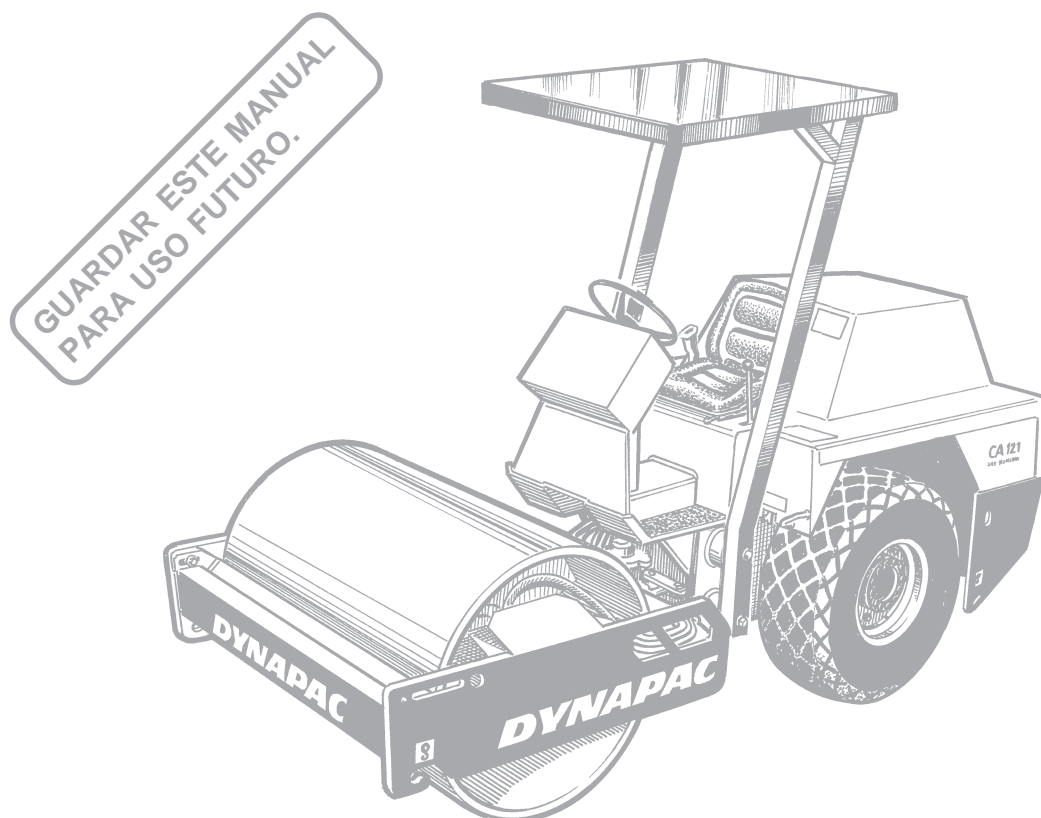
CA121: John Deere 3029TF270

CA141: John Deere 3029TF270

As instruções são válidas a partir de:

CA121: PIN (S/N) *60311000*

CA141: PIN (S/N) *60410600*



O CA121 e o CA141 são cilindros vibratórios de, respectivamente 4 e 5 toneladas, destinados a trabalhos de compressão em fossos para canos, bermas e espaços exíguos, em conotação com trabalhos de enchimento. Os cilindros são também utilizados em trabalhos de reparação em barragens, centrais eléctricas, parques de estacionamento e aeroportos.

Os CA121 e CA141 existem em duas versões, D e PD. A versão de rolo liso com propulsão no rolo (D), oferece boa transitabilidade, mesmo em encostas muito inclinadas. A versão PD, com pés de carneiro e propulsão no rolo é especialmente destinada à compressão de assoreamentos e terra barrenta.

ÍNDICE

	Página
Lubrificantes e símbolos	3
Especificações técnicas	4-6
Esquema de manutenção	7
Medidas de manutenção	8, 9
Cada 10 horas de operação (Diariamente)	10-12
Cada 50 horas de operação (Semanalmente)	13, 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
Cada 2.000 horas de operação (Anualmente)	21, 22
Estacionamento de longa duração	23
Instruções especiais	24
Sistema eléctrico, fusíveis	25

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 gasóleo 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	Shell Rimula TX SAE 15W/40 ou equivalente API CH-4 (CG-4)
	ÓLEO HIDRÁULICO temperatura ambiente -10°C - +40°C temperatura ambiente superior a +40°C	Shell Tellus TX68 ou equivalente Shell Tellus TX100 ou equivalente
 Bio-Hydr.	ÓLEO BIOHIDRÁULICO	Shell Naturelle HF-E46 A máquina pode, de fábrica, vir cheia com óleo biodegradável. Ao mudar ou adicionar óleo, têm-se que usar um óleo de tipo equivalente.
	ÓLEO DE TRANSMISSÃO temperatura ambiente -15°C - +40°C temperatura ambiente superior a +40°C	Shell Spirax SAE 80W/90, HD API, GL-5 Shell Spirax HD85W/140 ou equivalente
	MASSA LUBRIFICANTE	SKF LGHB2 (NLGI-Klass 2) ou equivalente para a articulação central Shell Retinax 2 u equivalente para os demais pontos de lubrificação
	COMBUSTÍVEL	Ver manual do motor
	REFRIGERANTE mistura de 50/50 com água	GlycoShell ou equivalente. Anticongelante eficaz até -41°C.
	ÓLEO DE ROLO temperatura ambiente -15°C - +40°C temperatura ambiente superior a +40°C	Shell Spirax SAE 80W/90, HD API, GL-5 Shell Spirax HD85W/140 ou equivalente



Ao operar a temperaturas ambientes extrema-mente altas ou baixas, tem-se que usar outros combustíveis e lubrificantes. Ver capítulo "Instruções especiais", ou contactar a Dynapac.

	Motor, nível do óleo		Filtro de ar
	Motor, filtro de óleo		Bateria
	Reservatório de óleo hidráulico, nível		Pressão de ar nos pneus
	Óleo hidráulico, filtro		Rolo, nível de óleo
	Transmissão, nível de óleo		Refrigerante, nível
	Óleo para lubrificação		Reciclável
	Filtro de combustível		

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Peso e dimensões	CA121D	CA121PD	CA141D	CA141PD
Peso de trabalho com ROPS, EN500 (kg).....	4150	4500	4900	5050
Peso de trabalho sem ROPS (kg).....	3950	4300	4700	4850
Comprimento, cilindro com equip. de série (mm) ...	3580	3580	3800	3800
Largura, cilindro com equip. de série (mm)	1486	1486	1626	1626
Altura, cilindro com equip. de série, (mm)	1626	1702	1626	1702
Altura, cilindro com equip. de série, incl. ROPS, mm.....	2340	2370	2361	2403
Líquidos, capacidades (litros)				
Reservatório de óleo hidráulico	61			
Depósito de combustível	106			
Óleo de lubrificação, motor Diesel	8,5			
Rolo	5,5 (CA 121), 7,0 (CA 141)			
Transmissão do rolo	1,1			
Transmissão das rodas	2x 1,1			
Refrigerante	12			
Sistema eléctrico				
Bateri	12 V 60 Ah			
Alternador	12 V 55 A			
Dados de vibração				
	CA121D	CA121PD	CA141D	CA141PD
Carga linear estática	(kg/cm) 12,5	-	15,1	-
Amplitude	(mm) 1,4	1,3	1,2	1,1
Frequência	(Hz) 30	30	32,5	32,5
Força centrífuga	(kN) 47	52	71	76
Propulsão				
	CA121D	CA121PD	CA141D	CA141PD
Gama de velocidade	(km/h) 0-5	0-5	0-7	0-7
Pneus				
	CA121D	CA121PD	CA141D	CA141PD
Dimensões dos pneus	13,5 x 16,1 8 ply	13,5 x 16 6 ply	16,5 x 16,1 10 ply	16,5 x 16,1 10 ply
Pressão de ar	110-125 kPa (1,1 - 1,25 kp/cm ²)			
Regime de rotação do motor (rotações/min.)				
	CA121		CA141	
Ralenti	1000		1000	
Máx.	2325		2325	
Vibração	30 Hz (1800 vpm)		32,5 Hz (1950 vpm)	

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 1/4 x 4 UNC (P/N 908218)
Classe de resistência: 10,9
Binário de aperto: 2100 Nm (A seco)

Sistema Hidráulico

Pressão de abertura(MPa)	CA121/141
Sistema propulsor	34,5
Sistema de alimentação	2,1
Sistema de vibração	16
Sistema de direcção	12,4
Libertação dos travões	1,1

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Vibrações – Lugar do operador (ISO 2631)

Os níveis de vibração foram medidos de acordo com o ciclo de trabalho descrito na directiva UE 2000/14/CE em máquina com equipamento UE, com as vibrações ligadas sobre material polímero macio e com o banco do operador em 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 valores acústicos foram medidos de acordo com o ciclo de trabalho descrito na directiva UE 2000/14/CE em máquina com equipamento UE, com as vibrações ligadas sobre material polímero macio e com o banco do operador em posição de transporte.

Modelo	Nível de potência sonora garantido dB(A) LwA	Nível de pressão sonora, ouvido do operador (plataforma) dB(A) LpA
CA121	108	88
CA141	105	88



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

ESQUEMA DE MANUTENÇÃO

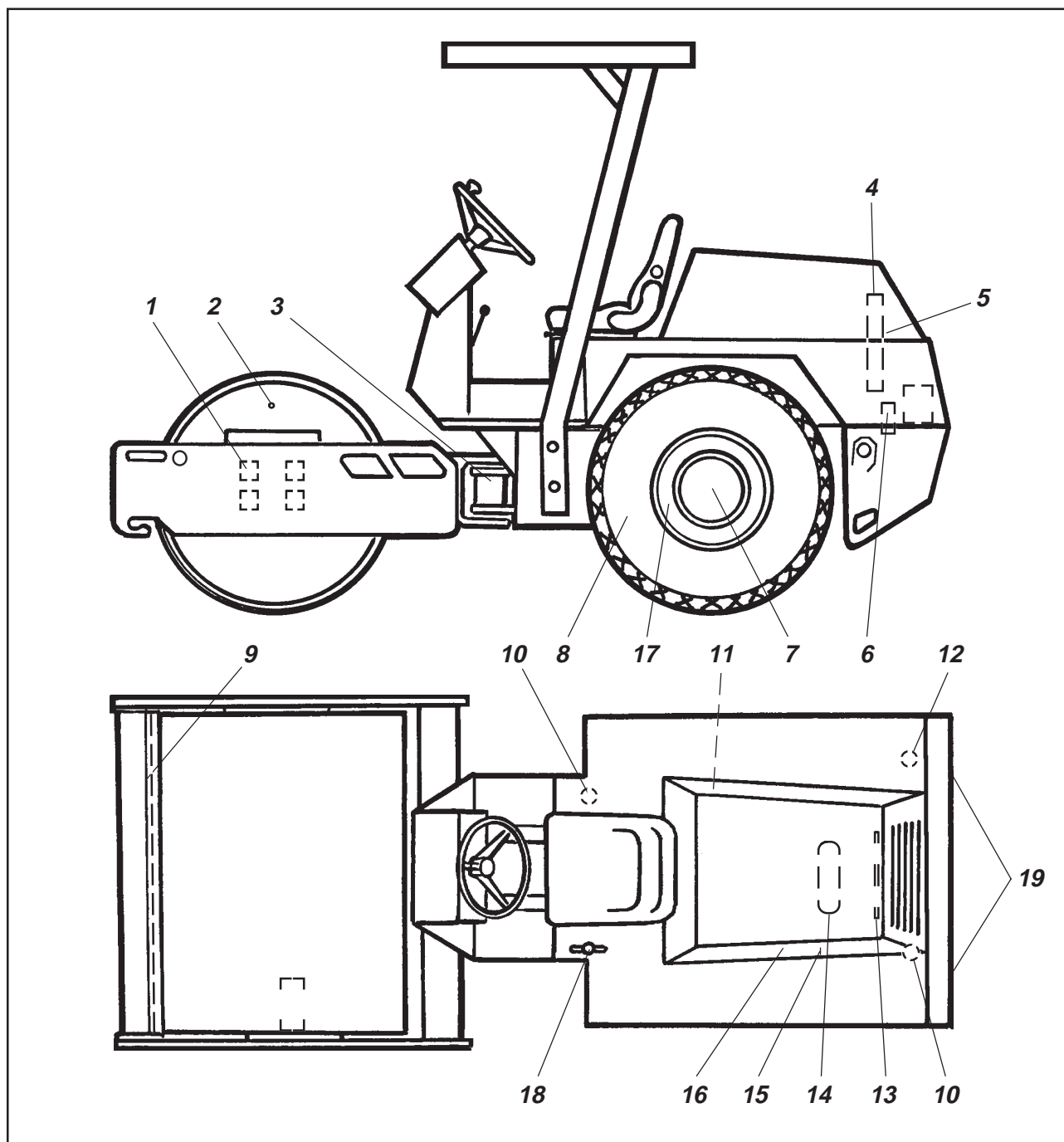


Fig. 1 Pontos de manutenção

- | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Elemento de borracha, parafusos de fixação | 7. Redutor de roda, (x2) | 15. Nível de óleo, motor Diesel |
| 2. Enchimento/nível de óleo de rolo | 8. Pneus | 16. Filtro de combustível |
| 3. Articulação da direcção, cilindro da direcção | 9. Raspadeira | 17. Porcas das rodas |
| 4. Radiador | 10. Filtro de óleo hidráulico, (x2) | 18. Comando de avanço/recuo |
| 5. Pré-filtro | 11. Suspensão do motor | 19. Dobradiças da capota do motor |
| 6. Reservatório de óleo hidráulico | 12. Depósito de combustível | |
| | 13. Correias de transmissão | |
| | 14. Filtro de ar | |

MEDIDAS DE MANUTENÇÃO

As medidas periódicas devem ser efectuadas no momento em que primeiro ocorrerem; diariamente, semanalmente etc. ou após um número específico de horas de operação.



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 de arrancar diariamente		
15	Verificar o nível do óleo no motor Diesel	10	Ver manual de instruções do motor
4	Verificar o nível de refrigerante	10	Ver manual de instruções do motor
4	Verificar se o ar de arrefecimento circula livremente	10	Ver manual de instruções do motor
	Verificar os travões	11	
9	Verificar o ajuste das raspadeiras	11	
6	Verificar o nível de óleo no reservatório hidráulico	11	
12	Encher o depósito de combustível	12	

Cada 50 horas de operação (semanalmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
	Verificar se os tubos e ligações estão estanques		
14	Verificar/limpar o elemento do filtro de ar	13	Mudar se necessário
8, 17	Verificar a pressão de ar dos pneus e controlar o aperto das porcas das rodas	14	
1	Verificar elementos de borracha e juntas aparafusadas	14	
3	Lubrificar a articulação da direcção e os suportes do cilindro da direcção	14	
	Lubrificar os mancais da lâmina niveladora	14	Acessório
	Após as primeiras 50 horas de operação, mudar todos os óleos e filtros, com excepção do óleo hidráulico!		

MEDIDAS DE MANUTENÇÃO

Cada 250 horas de operação (mensalmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
13	Verificar a tensão das correias da ventoinha do radiador e do alternador		Ver manual de instruções do motor
15	Mudar o óleo de lubrificação do motor Diesel e os filtros de óleo		Ver manual de instruções do motor
7	Verificar o nível de óleo nas transmissões das rodas	15	
2	Verificar o nível de óleo no rolo	16	
11	Controlar o aperto da suspensão do motor e uniões aparafusadas	16	

Cada 500 horas de operação (trimestralmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
10	Mudar o filtro de óleo hidráulico e limpar externamente o radiador de óleo hidráulico	18	
18, 19	Lubrificar comandos e articulações	19	
5	Limpar o pré-filtro	19	

Cada 1.000 horas de operação (cada seis meses)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
12	Drenar água de condensação, depósito de combustível	20	
6	Drenar água de condensação, reservatório de óleo hidráulico	20	
14	Mudar o filtro principal do filtro do ar	20	
	Limpar a bomba de combustível do motor Diesel		Ver manual de instruções do motor
	Controlar/ajustar o jogo das válvulas do motor Diesel		Ver manual de instruções do motor

Cada 2.000 horas de operação (anualmente)

Pos. na fig. 1	Manutenção	ver pág.	Nota
6	Mudar o óleo no reservatório hidráulico	21	
7	Mudar óleo nas transmissões das rodas	21	
2	Mudar óleo no rolo	22	

CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (DIARIAMENTE)

Capota do motor – Trava de segurança

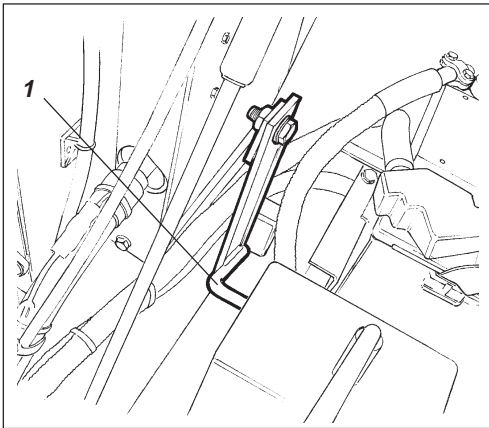


Fig. 2 Lado esquerdo do motor
1. Punho de bloqueio



Estacionar a máquina em superfície plana. Se nada for dito em contrário, o motor deverá estar desligado e o botão do Travão de emergência premido durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.



Segure sempre a capota do motor com a trava de segurança (1) na posição aberta.



Quando abatida, a capota deve ser travada com o dispositivo de fecho na extremidade dianteira da capota.

Nível de óleo do motor – Verificar

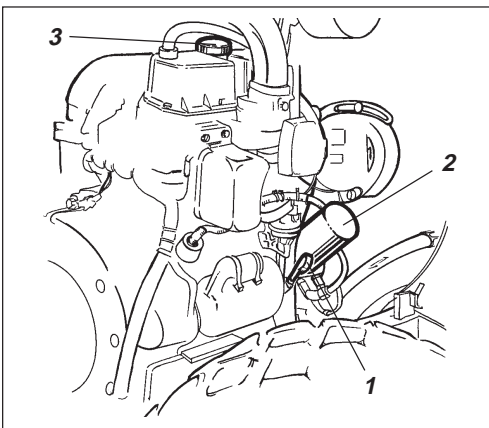


Fig. 3 Lado esquerdo do motor
1. Vareta do óleo
2. Filtro de óleo
3. Enchimento do óleo



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

A vareta do óleo encontra-se no lado esquerdo do motor.

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.

Radiador – Verificar

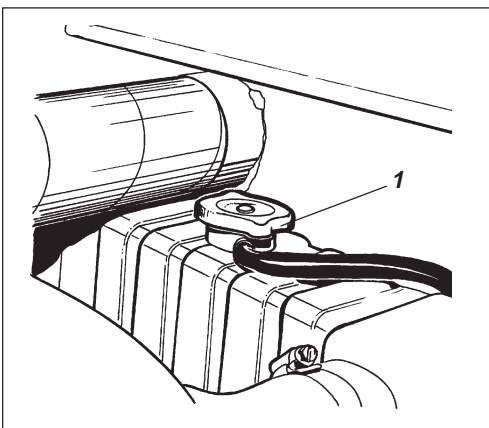


Fig. 4 Radiador
1. Tampão de enchimento



Tenha o máximo cuidado no caso de ser necessário abrir a tampa do radiador quando o motor está quente. Perigo de queimaduras! Use luvas e óculos de protecção.

Ao proceder ao enchimento, utilizar refrigerante composto de 50% de água e 50% de anticongelante. Consultar a página 3 deste manual de instruções e o 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)

Travões – Verificar

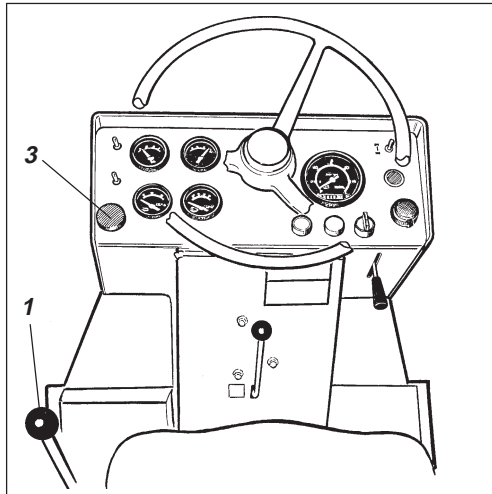


Fig. 5 Painel de instrumentos

1. Comando de avanço/recuo
3. Travão de reserva



Verifique o funcionamento dos travões da seguinte maneira:

Avançar a máquina lentamente.

Carregar no botão do travão de reserva (3). O motor pára e o cilindro trava.

Após verificar os travões, colocar comando de avanço/recuo (1) na posição neutra.

Puxar para cima o botão do travão de reserva.

Dar novamente o arranque ao cilindro.

O cilindro está agora pronto a operar.

Raspadeira – Verificar/Ajustar

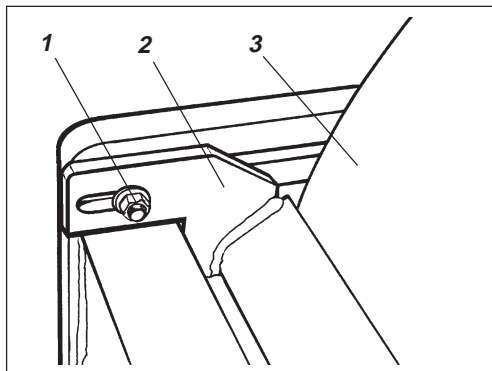


Fig. 6 Regulação da raspadeira

1. Parafuso de fixação
2. Raspadeira
3. Rolo

Ajustar a distância da seguinte maneira:

Soltar os parafusos de fixação (1).

Ajustar a raspadeira (2) a 15–20 mm do rolo (3).

Ajustar a distância igual a toda a largura.

Apertar os parafusos de fixação.



É importante não esquecer que o rolo se desloca quando a máquina vira e que se o ajuste for feito mais próximo do que os valores indicados, as raspadeiras podem danificar-se ou o rolo sofrer um maior desgaste.

Nível de óleo hidráulico – Verificar

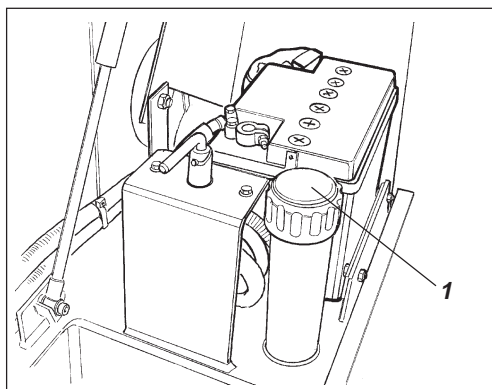


Fig. 7 Canto traseiro esquerdo do compartimento do motor

1. Tubo de enchimento/controlo de nível

Limpar a área em redor do tampão de enchimento (1).

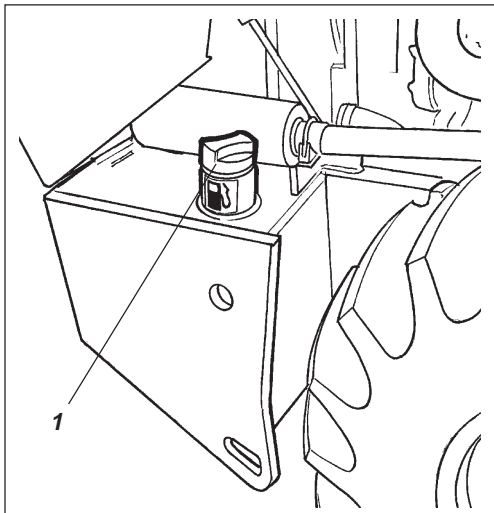
Desenroscar o tampão e verificar o nível de óleo hidráulico na vareta que está presa no tampão. O óleo deve chegar ao traço superior.

Em caso de nível insuficiente, encher de acordo às especificações de lubrificantes.

Controlar que os orifícios de respiro no tampão do reservatório de óleo hidráulico não estão entupidos. Lavar o tampão com gasóleo e, se necessário, soprar com ar comprimido.

CADA 10 HORAS DE OPERAÇÃO (DIARIAMENTE)

Depósito do combustível – Enchimento



Encher diariamente o depósito de combustível até à extremidade inferior do tubo de enchimento. Usar gasóleo condizente com as especificações do fabricante do motor.



Pare o motor Diesel. Antes de abastecer, curto-circuite (prima) a pistola de enchimento contra uma parte não isolada do cilindro e, durante o enchimento, contra o tubo de enchimento do depósito (1).



Nunca meta combustível com o motor Diesel a trabalhar, não fume e evite derramar combustível.

Fig. 8 Canto traseiro direito do compartimento do motor
1. Tubo de enchimento

CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (SEMANALMENTE)

Filtro de ar

– Limpar o elemento de filtro

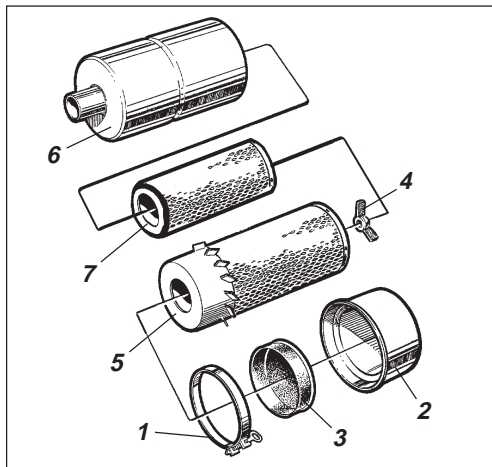


Fig. 9 Filtro de ar

1. Braçadeira
2. Tampa
3. Placa de borracha
4. Porca de orelhas
5. Filtro principal
6. Caixa do filtro
7. Filtro de segurança



Estacionar a máquina em superfície plana. Se nada for dito em contrário, o motor deverá estar desligado e o botão do travão de emergência premido durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Desapertar a braçadeira (1) e remover a tampa (2).

Retirar a placa de borracha (3) da tampa e limpar o interior da tampa com um trapo limpo.

Desapertar a porca de orelhas (4) e retirar o filtro principal (5).

Verificar que não passou poeira através do filtro e limpar a caixa do filtro (6) com um trapo limpo.

Certificar que o filtro e respectivas juntas estão intactas. Limpar o filtro com ar comprimido.



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.



O filtro de segurança (7) não pode ser limpo. Substitua-o por um novo a cada três mudanças de filtro principal.

Se necessário substituir os filtros por novos, apertar a porca de orelhas e montar a placa de borracha na tampa. Certificar-se de que a marcação "top" na tampa fica para cima e apertar a braçadeira.

Usar ar comprimido com uma pressão máxima de 210 kPa (2,1 bar). Soprar por dentro, para cima e para baixo ao longo das dobras do papel do elemento de filtro. Manter o bocal a pelo menos 20 mm das dobras para evitar rasgar o papel. Consultar também o manual do motor.



Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido!

Limpeza com ar comprimido

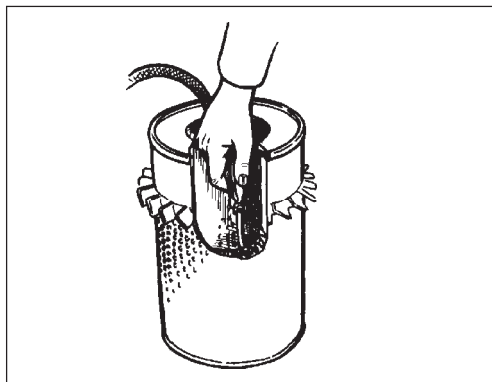


Fig. 10 Filtro de ar

CADA 50 HORAS DE OPERAÇÃO (SEMANALMENTE)

Pneus – Pressão de ar Porcas das rodas – Aperto

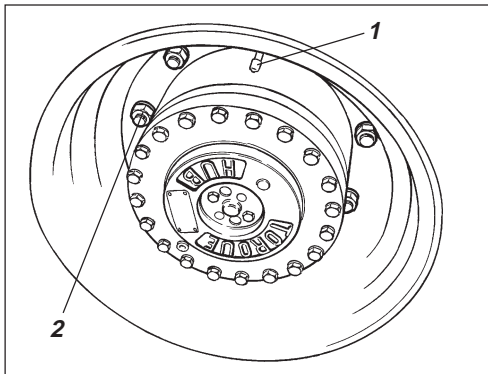


Fig. 11 Roda

1. Válvula de ar
2. Porcas das rodas

Verificar a pressão de ar com um manómetro.

Para encher pneus cheios de líquido, a válvula de ar (1) tem que estar na "posição das 12 horas".

A pressão de ar está indicada nas Especificações.

Verificar ambos os pneus.



Ao mudar pneus, é importante que ambos tenham o mesmo raio de rodagem, para que o bloqueio anti-patinagem do eixo traseiro possa funcionar correctamente.

Controlar o binário de aperto das porcas das rodas (2) com 270 Nm (27 kpm).

Controlar todas as porcas em ambas as rodas. (Válido apenas para máquina nova ou rodas recém-montadas.)



Ao meter ar, consulte o manual de segurança que acompanha o cilindro.



Não é permitida a presença de pessoas próximo da articulação da direcção quando o motor está a trabalhar. Perigo de esmagamento ao manobrar com a direcção. Aplicar o botão do travão de emergência antes de efectuar a lubrificação.

Cilindro da direcção e articulação da direcção – Lubrificar

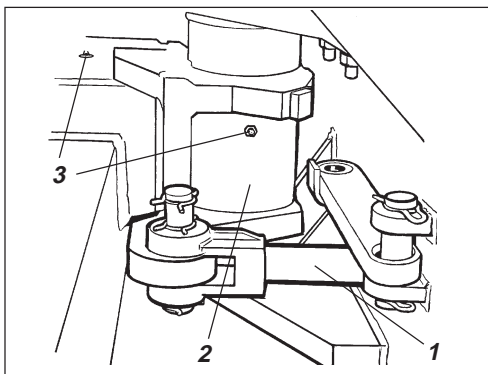


Fig. 12 Lado esquerdo da articulação da direcção

1. Cilindro da direcção
2. Articulação da direcção
3. Bocais de lubrificação

Limpar a sujidade e gordura dos bocais de lubrificação.

Lubrificar os suportes do cilindro da direcção (1) e a articulação da direcção (2) através dos bocais de lubrificação (3). Deixar um pouco de massa depois de os lubrificar. Isso impedirá a entrada de sujidade.

Se a massa não penetrar através dos rolamentos, poderá ser necessário aliviar a articulação central com um macaco e, simultaneamente, repetir a operação.

Lâmina niveladora (Acessório) – Lubrificar

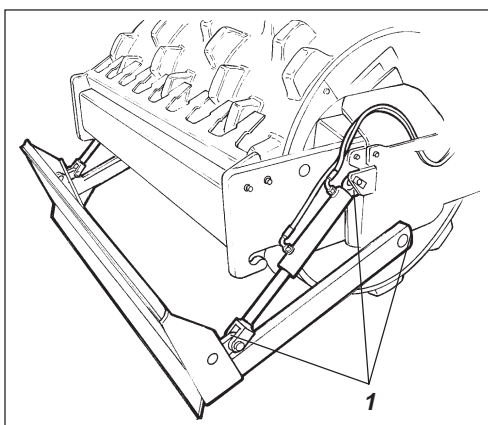


Fig. 13 Lâmina niveladora

1. Copos de lubrificação



Abata sempre a lâmina niveladora contra o solo quando a máquina vai ser arrumada/estacionada.



Ao manobrar a lâmina, certifique-se de que não se encontra ninguém no caminho da mesma.

Abater a lâmina.

Limpar sujidade e massa dos copos de lubrificação, 3 de cada lado da máquina.

Lubrificar cada copo de lubrificação (1) com 4 bombadas da bomba de lubrificação. Deixar um pouco de massa nos copos depois de os lubrificar. Isso impedirá a entrada de sujidade.

CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (MENSALMENTE)

Nível de óleo na transmissão da roda – Verificar

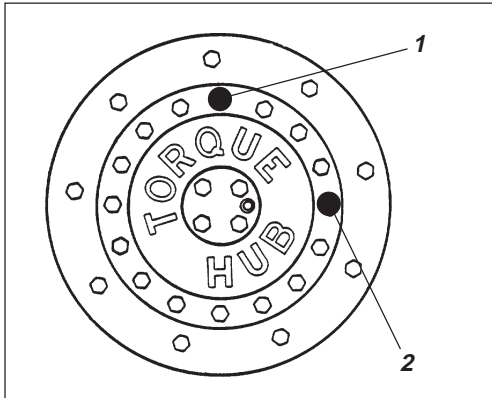


Fig. 14 Cubo da roda

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



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



Nunca trabalhe sob o cilindro com o motor a trabalhar. Estacione em solo nivelado. Calce as rodas.

Colocar a máquina de modo ao bujão (1) da transmissão da roda ficar nas "12 horas".

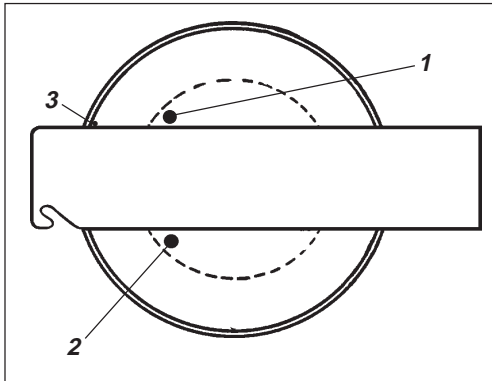
Limpar e retirar o bujão (2) e verificar se o nível de óleo chega à esquina inferior do orifício do bujão. Em caso de nível insuficiente, encher até ao nível correcto. Usar óleo de transmissão. Ver especificação de lubrificantes.

Limpar e remontar os bujões.

Verificar da mesma forma o nível do óleo na outra engrenagem planetária do eixo traseiro.

CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (MENSALMENTE)

Nível de óleo no rolo – Verificar



**Fig. 15 Lado esquerdo do rolo
(posição de controlo)**

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

Colocar o cilindro em superfície plana com o indicador de nível (3) na posição mostrada na figura.

Limpar e retirar o bujão (2) e verificar se o nível de óleo chega à esquina inferior do orifício do bujão. Em caso de nível insuficiente, encher até ao nível correcto. Usar óleo de transmissão. Ver especificação de lubrificantes.

Limpar e remontar os bujões.

Juntas aparafusadas – Verificar aperto

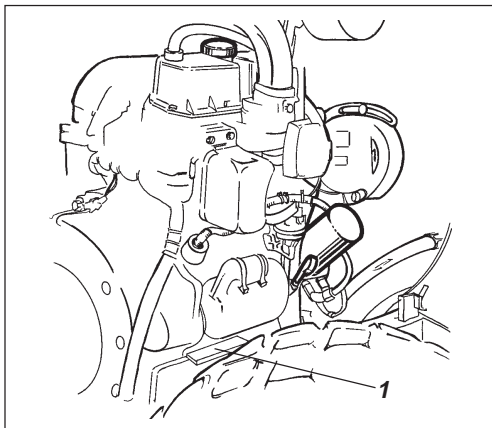


Fig. 16 Suspensão do motor
1. Junta aparafusada

Verificar o correcto aperto de todos os parafusos da suspensão do motor e do conjunto propulsor (ver "Especificações – binário de aperto").

Verificar as juntas aparafusadas entre motor e accionamento de bomba, e que todos os componentes hidráulicos estejam apertados com o binário prescrito.

Elementos de borracha e juntas aparafusadas – Verificar

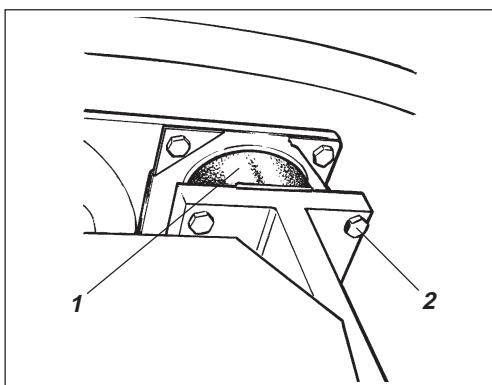


Fig. 17 Rolo
1. Elemento de borracha
2. Parafuso de fixação

Verificar todos os elementos de borracha (1) e substituí-los todos se mais do que 25% da quantidade de um dos lados do rolo tiver gretas com mais que 10–15 mm de profundidade.

Usar a lâmina duma faca ou outro objecto afiado para auxiliar a verificação.

Verificar também se os parafusos de fixação (2) estão apertados.

CADA 250 HORAS DE OPERAÇÃO (MENSALMENTE)

Motor Diesel – Mudar óleo e filtro

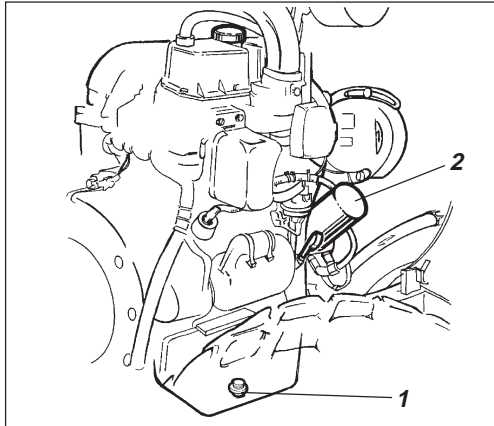


Fig. 18 Lado esquerdo do motor
1. Bujão de drenagem
2. Filtro de óleo



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

O acesso mais fácil ao bujão de drenagem do óleo (1) é pelo lado de baixo do motor. Drenar o óleo com o motor quente. Colocar um recipiente com uma capacidade mínima de 15 litros por baixo do bujão de drenagem.



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

Encher óleo de acordo com o manual do motor. Mudar simultaneamente o filtro de óleo do motor (2). Consultar também o manual de instruções do motor.



Entregar o óleo drenado e o filtro para serem postos em depósito.

CADA 500 HORAS DE OPERAÇÃO (TRIMESTRALMENTE)

Sistema hidráulico – Mudar filtro

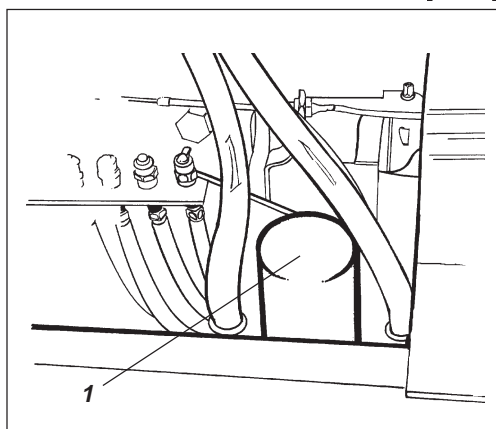


Fig. 19 Filtro de óleo hidráulico
1. Filtro de pressão

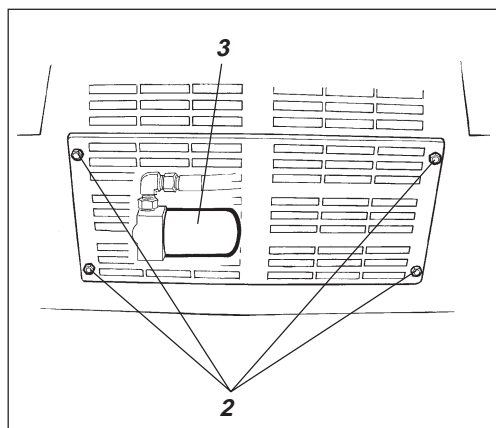


Fig. 20 Filtro de óleo hidráulico
2. Parafusos de fixação (x4)
3. Filtro de retorno



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

Desapertar o tampão/filtro de respiro no reservatório, de forma a libertar eventual excesso de pressão no interior do reservatório.

Verificar se o filtro de respiro está entupido. O ar tem que poder passar livremente através do tampão, em ambos os sentidos.

Se estiver tapado num dos sentidos, lavar com um pouco de gasóleo ou soprar com ar comprimido até se obter passagem livre, ou substituir a tampa por uma nova.

Desapertar os parafusos de fixação (2) para desmontar a grade do ar de refrigeração.



Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido.

Limpar minuciosamente em redor dos filtros de óleo.



Remover os filtros de óleo (1) e (3) e entregá-los para serem postos em depósito. São do tipo descartável e não podem ser limpos.



Assegurar-se de que os anéis vedantes velhos não ficam nos suportes dos filtros. Caso contrário podem ocorrer fugas entre os vedantes novos e os velhos.

Limpar cuidadosamente as superfícies de contacto dos suportes dos filtros.

Aplicar uma camada fina de óleo hidráulico limpo nos vedantes dos novos filtros. Apertar os filtros à mão.



Apertar primeiro até o vedante encostar ao suporte do filtro. Apertar em seguida mais meia volta. Não apertar demasiado, pois pode danificar os vedantes.

Pôr o motor Diesel a trabalhar e verificar se há fuga de óleo hidráulico nos filtros. Verificar o nível de óleo e atestar se necessário.



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

CADA 500 HORAS DE OPERAÇÃO (TRIMESTRALMENTE)

Comandos e articulações – Lubrificar

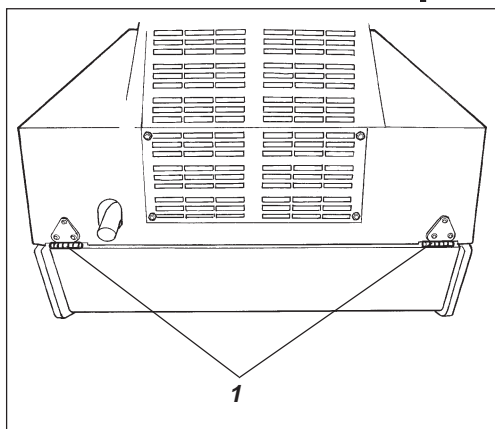


Fig. 21 Capota do motor
1. Dobradiça

Aplicar massa lubrificante nas dobradiças da capota do motor (1) e nas calhas do assento do operador. As demais articulações e comandos deverão ser lubrificadas com óleo. Ver especificações de lubrificantes.

Pré-filtro – Limpar

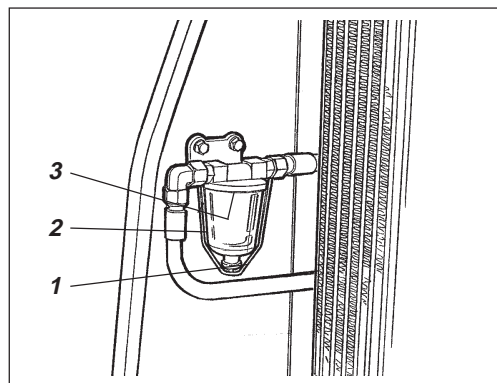


Fig. 22 Motor
1. Parafuso
2. Recipiente de vidro
3. Coador



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.

Desapertar o parafuso (1) e remover o recipiente de vidro (2).

Retirar o coador (3) e lavá-lo com produto líquido não inflamável. Monte o coador e o recipiente.

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



Providenciar para que haja boa ventilação (extracção) no caso do motor trabalhar em espaço interior. (Perigo de envenenamento de monóxido de carbono)

CADA 1.000 HORAS DE OPERAÇÃO (CADA SEIS MESES)

Depósito do combustível – Drenagem

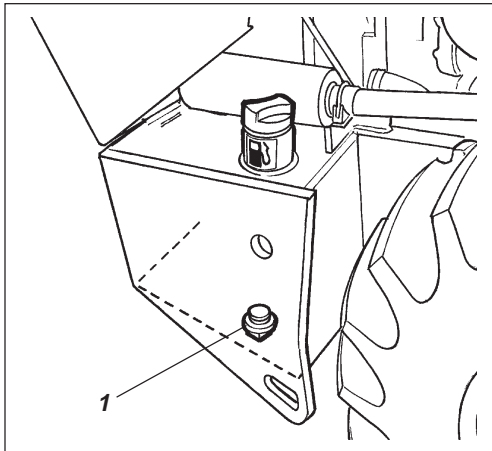


Fig. 23 Canto traseiro direito do compartimento do motor
1. Bujão de drenagem

Água e sedimentos no depósito de combustível são drenados através do bujão de drenagem (1) que se encontra no fundo do depósito.



Ter muito cuidado ao efectuar a drenagem. Não deixar cair o bujão, o que poderia provocar a perda de todo o combustível.

A drenagem deve ser efectuada quando a máquina esteve parada algum tempo; por ex. após uma noite de imobilidade. O nível de combustível deverá ser o mínimo possível.

A máquina deverá ter estado, de preferência, com o bujão de drenagem a um nível um pouco mais baixo, de modo a que a água e sedimentos se juntem no bujão de drenagem (1). Drenar da forma seguinte:

Segurar um recipiente sob o bujão (1).

Desapertar o bujão e drenar água e sedimento até sair apenas gasóleo limpo pelo bujão. Apertar novamente o bujão.

A drenagem deve ser feita quando a máquina esteve parada algum tempo; por ex. após uma noite de imobilidade. Drenar do modo seguinte:

Colocar um recipiente vazio por baixo do bujão de drenagem (1).

Desapertar o bujão com cuidado e deixar a água e impurezas escorrer para fora.

Apertar novamente o bujão.



Trabalhe com cuidado, não deixe cair o bujão!



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

Mudar o elemento principal do filtro do ar, mesmo que ainda não tenha sido limpo 5 vezes (para mudança do filtro, ver "Cada 50 horas de operação").



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

Reservatório de óleo hidráulico – Drenagem

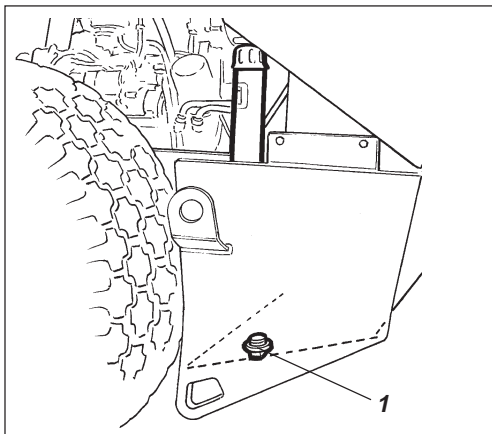


Fig. 24 Canto traseiro esquerdo do compartimento do motor
1. Bujão de drenagem

Filtro de ar – Limpar o elemento de filtro

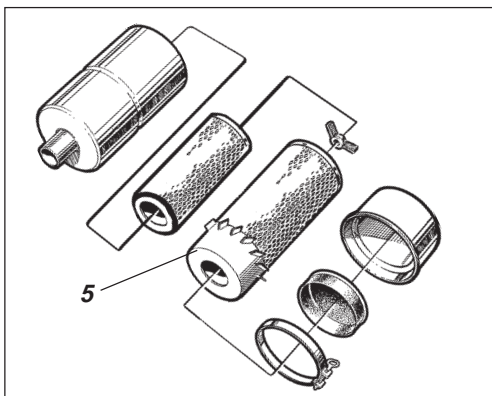


Fig. 25 Filtro de ar
5. Filtro principal

CADA 2.000 HORAS DE OPERAÇÃO (ANUALMENTE)

Reservatório de óleo hidráulico – Mudar óleo

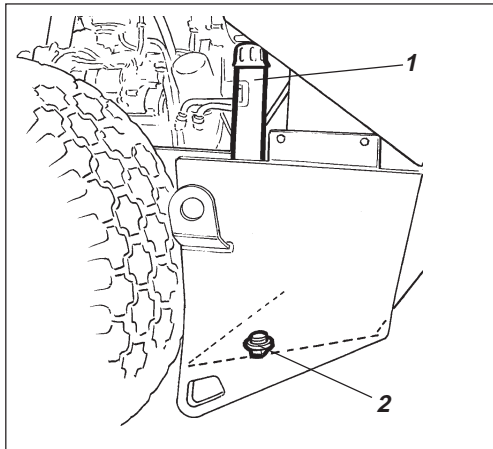


Fig. 26 Reservatório de óleo hidráulico

1. Tubo de enchimento
2. Budo de drenagem



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



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

Arranjar um recipiente para recolher o óleo. O recipiente deverá ter uma capacidade mínima de 65 litros.



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

Encher com óleo novo segundo as instruções em "Reservatório hidráulico – Verificar o nível de óleo". Mudar simultaneamente o filtro de óleo hidráulico.

Pôr o motor Diesel a trabalhar e fazer funcionar as diferentes funções hidráulicas.



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

Transmissão da roda – Mudar óleo

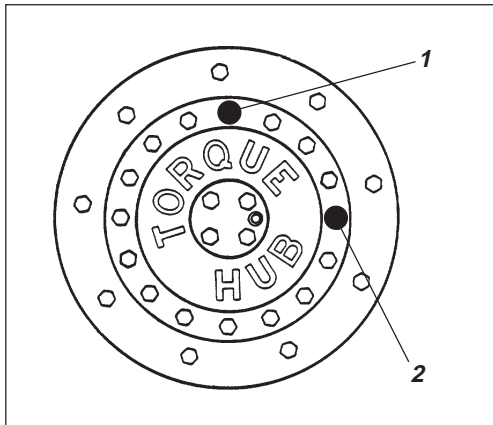


Fig. 27 Cubo da roda

1. Budo de enchimento
2. Budo de nível/drenagem

Verificar o nível de óleo e atestar se necessário.

Colocar a máquina de modo ao budo de drenagem (2) ficar no fundo.

Limpar e desapertar os budoes (1) e (2) e vaziar o óleo. O volume é de 1,1 litros.

Colocar o cilindro de modo ao budo (2) ficar nas "3 horas".

Encher óleo até à esquina inferior da abertura de nível.

Limpar e remontar os budoes. Usar óleo de transmissão. Ver especificações de lubrificantes.

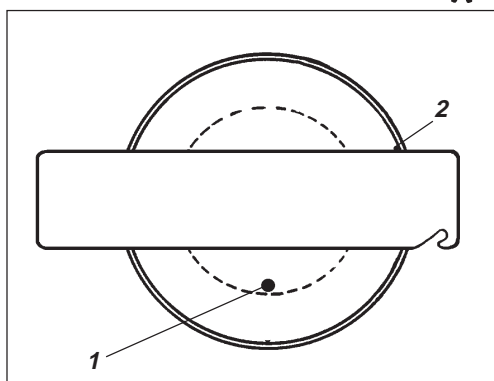
Repetir o procedimento na outra roda.



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

CADA 2.000 HORAS DE OPERAÇÃO (ANUALMENTE)

Rolo – Mudar óleo



**Fig. 28 Lado direito do rolo
(posição de drenagem)**

1. Bujão de drenagem
2. Indicador de nível

Colocar o cilindro em superfície plana e com o indicador de nível (2) na posição mostrada na figura.

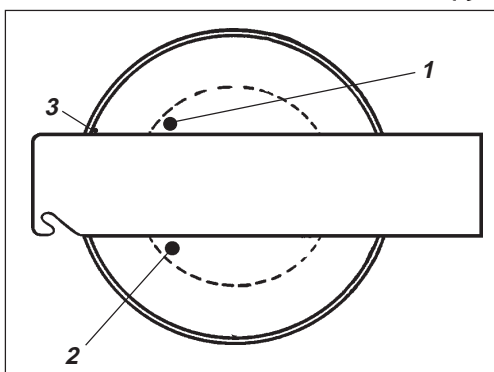
Limpar e desaparafusar o bujão de drenagem (1).
Recolher num recipiente o óleo vazado. O volume é de 5,5 litros (CA121), 7 liter (CA141).

Limpar e remontar o bujão de drenagem (1).



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

Rolo – Mudar óleo



**Fig. 29 Lado esquerdo do rolo
(posição de controlo/enchimento)**

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

Colocar o cilindro em superfície plana com o indicador de nível (3) na posição mostrada na figura.

Limpar e desapertar os bujões (1) e (2).

Encher até a esquina inferior do orifício de nível.

Limpar e remontar os bujões (1) e (2).

Usar óleo de transmissão. Ver especificações de lubrificantes.

ESTACIONAMENTO DE LONGA DURAÇÃO

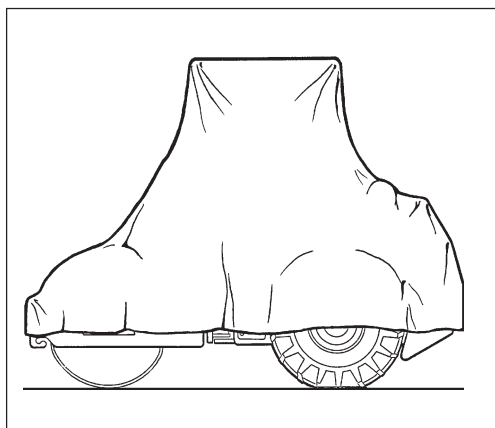


Fig. 30 Cilindro protegido contra a intempérie



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 evitar condensação.

Reservatório 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 das portas do motor e da cabina, e ambas as extremidades do comando de avanço/recuo (peças cromadas).

Pneus

Assegurar uma pressão de 110 kPa (1,1 kp/cm²).

Coberturas, lona

- * Colocar a chapa de cobertura dos instrumentos na coluna da direcção. Cobrir o cilindro inteiro com uma lona, que não deve chegar ao chão. Armazenar se possível a máquina em espaço fechado e de preferência em sítio com temperatura constante.

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 nas especificações de lubrificantes, podendo esses ser usados a temperaturas entre -10°C e +40°C.



Para o óleo biohidráulico a temperatura máxima é de +35°C.

Ao operar a temperaturas ambientes mais elevadas, mas não superiores a +50°C, aplicam-se as seguintes recomendações:

Temperaturas ambientes elevadas. Máximo +50°C

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

Sistema hidráulico com óleo mineral: Shell Tellus TX100 ou equivalente.

Outros componentes com óleo de transmissão: Shell Spirax HD 85W/140 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.

Não dirigir o jacto directamente contra componentes eléctricos nem contra o painel de instrumentos. Colocar um saco de plástico sobre o tampão do depósito e vedar com um elástico. Assim impede-se a água sobre pressão de atravessar o orifício de respiro do tampão, o que poderia causar perturbações de funcionamento.

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 CO₂.

Arco de segurança (ROPS), cabina de segurança

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

Auxílio para arrancar

Ao usar bateria auxiliar de arranque, ligar sempre o polo positivo da bateria auxiliar ao polo positivo da bateria da máquina e o polo negativo ao polo negativo.

SISTEMA ELÉCTRICO, FUSÍVEIS

Fusíveis, relés e painel de instrumentos

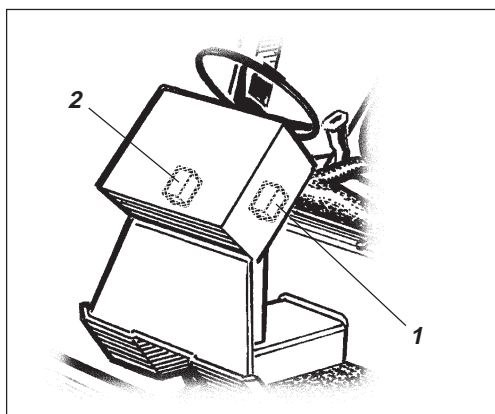


Fig. 31 Coluna da direcção
1. Fusível 15A
2. Relé, arranque neutral

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



Ligar a bateria com a polaridade correcta (negativo à massa). O cabo entre a bateria e o alternador nunca deve ser desligado quando o motor está a trabalhar.



Se for necessário soldar na máquina: Desligar o cabo de massa da bateria e a seguir todos os terminais para o alternador.

O sistema eléctrico de comando e monitorização está protegido por 2 fusíveis, 15A (1), fig. 31, e 30A (1), ver fig.32 abaixo.

Fusíveis, relés e motor

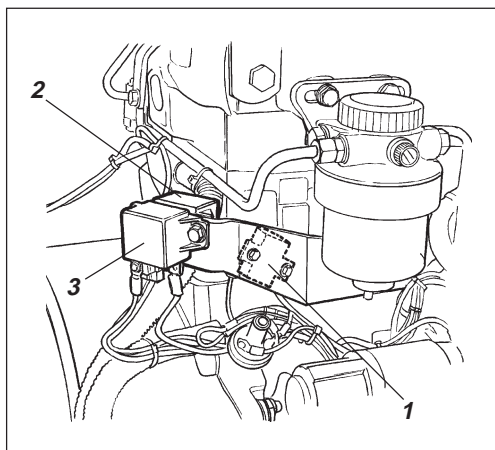


Fig. 32 Compartimento do motor
1. Fusível 30A
2. Relé, arranque
3. Relé, pré-aquecedor (acessório)