Manual de serviço e manutenção

Manual de serviço original

DTR75

Cilindro de vibração de roda dupla controlada manualmente

S/N 861 924 72 1001> / S/N 861 924 74 1001>
DL8 203 57 PT
© 11/2018

DYNAPAC
FAYAT GROUP

Índice

1 Introdução **7**
1.1 Prefácio **8**
1.2 Placa de características da máquina e placa de características do motor **10**
2 Dados técnicos **11**
2.1 Dados referentes a ruído e vibração **14**
2.1.1 Indicação de ruído 14
2.1.2 Indicação de vibração 14
3 Para sua segurança **15**
3.1 Requisitos básicos **16**
3.1.1 Geral 16
3.1.2 Explicações relativas aos conceitos dos sinais utilizados: 16
3.1.3 Equipamento de proteção pessoal 17
3.1.4 Utilização apropriada 18
3.1.5 Utilização incorreta 18
3.2 Definição de pessoa responsável **20**
3.2.1 Entidade operadora 20
3.2.2 Técnico / pessoa autorizada 20
3.2.3 Condutor / operador 20
3.3 Princípios para a operação segura **22**
3.3.1 Perigos residuais, riscos residuais 22
3.3.2 Verificação de segurança regular 22
3.3.3 Reformas ou alterações na máquina 22
3.3.4 Danos, avarias e uso indevido dos dispositivos de segurança 22
3.4 Utilização de produtos operacionais **23**
3.4.1 Observações prévias 23
3.4.2 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de combustível Diesel 24
3.4.3 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de óleo 25
3.4.4 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de óleo hidráulico 26
3.4.5 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de ácido da bateria 28
3.4.6 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de massa lubrificante 29
3.5 Carregar a máquina / transporte **30**
3.6 Colocar a máquina em funcionamento **31**
3.6.1 Antes da colocação em funcionamento 31
3.6.2 Ligar o motor 31
3.7 Modo de trabalho **32**
3.7.1 Pessoas na área de perigo 32
3.7.2 Operação 32
3.7.3 Conduzir em subidas e descidas 32
3.7.4 Modo de trabalho com vibração 32
3.7.5 Estacionar a máquina 33
3.8 Abastecer **34**

Índice

3.9 Comportamento em situações de emergência ... **35**
3.10 Trabalhos de manutenção ... **36**
3.10.1 Observações prévias ... 36
3.10.2 Trabalhos nas tubagens hidráulicas ... 36
3.10.3 Trabalhos no motor ... 36
3.10.4 Trabalhos em componentes elétricos da instalação e na bateria ... 37
3.10.5 Trabalhos de limpeza ... 37
3.10.6 Após os trabalhos de manutenção ... 37
3.11 Reparação ... **38**
3.12 Sinalização ... **39**
4 Elementos de indicação e de comando ... **45**
4.1 Máquina ... **46**
4.1.1 Alavanca de marcha ... 46
4.1.2 Alavanca de ajuste da velocidade de rotação ... 46
4.1.3 Alavanca de vibrações ... 46
4.1.4 Proteção contra o recuo ... 47
4.1.5 Alavanca do travão de imobilização ... 47
4.1.6 Interruptor de arranque ... 47
4.1.7 Pino de engate do bloqueio do guidão ... 48
4.1.8 Ajuste de altura ... 48
4.1.9 Irrigação de água ... 48
4.2 Motor ... **49**
4.2.1 Alavanca de descompressão ... 49
4.2.2 Manivela de arranque ... 49
5 Controlos antes da colocação em funcionamento ... **51**
5.1 Indicações de segurança ... **52**
5.2 Controlos visuais e de funcionamento ... **53**
5.3 Controlar o nível do óleo do motor ... **54**
5.4 Verificar a reserva de combustível, abastecer ... **55**
5.5 Verificar o nível do óleo hidráulico ... **56**
5.6 Verificar os amortecedores de borracha ... **57**
5.7 Verificar a reserva de água, reabastecer ... **58**
6 Comando ... **59**
6.1 Ajustar o guidão ... **60**
6.2 Ligar o motor ... **61**
6.3 Modo de marcha ... **63**
6.4 Modo de trabalho ... **65**
6.4.1 Observações prévias e avisos de segurança ... 65
6.4.2 Modo de trabalho com vibração ... 65
6.5 Irrigação de água ... **68**
6.6 Estacionar a máquina de forma segura ... **69**
7 Carregar a máquina / transporte ... **71**
7.1 Carregar a máquina ... **72**
7.2 Fixar a máquina no veículo de transporte ... **73**
7.3 Carregamento com grua ... **74**

7.4 Após o transporte ... **75**

8 Manutenção ... **77**

8.1 Observações prévias e avisos de segurança ... **78**

8.2 Trabalhos preparativos / finais ... **79**

8.2.1 Abrir a cobertura de proteção ... 79

8.3 Produtos operacionais ... **80**

8.3.1 Óleo de motor ... 80

8.3.2 Combustível ... 80

8.3.3 Óleo hidráulico à base de óleo mineral ... 81

8.3.4 Massa lubrificante ... 81

8.4 Tabela de produtos operacionais ... **82**

8.5 Especificação de rodagem ... **83**

8.5.1 Geral ... 83

8.5.2 Após 25 horas de serviço ... 83

8.6 Tabela de manutenção ... **84**

8.7 Semanalmente ... **85**

8.7.1 Verificar, limpar o filtro de ar ... 85

8.7.2 Verificar, limpar o separador de água ... 86

8.8 Semestralmente ... **88**

8.8.1 Manutenção da bateria ... 88

8.8.2 Reparar a correia trapezoidal ... 89

8.8.3 Efetuar a manutenção da correia dentada ... 90

8.8.4 Lubrificar as rodas dentadas ... 92

8.9 Anualmente ... **93**

8.9.1 Verificar e ajustar a folga das válvulas ... 93

8.9.2 Efetuar a mudança do óleo do motor e do cartucho do filtro de óleo ... 95

8.9.3 Substituir o filtro de combustível ... 96

8.9.4 Substituir as correias trapezoidais ... 98

8.9.5 Substituir correia dentada ... 99

8.9.6 Substituir o filtro de ar ... 101

8.9.7 Limpar a guia da manivela de arranque ... 102

8.9.8 Controlar as tubagens hidráulicas ... 102

8.10 A cada 2 anos ... **104**

8.10.1 Substituir o óleo hidráulico e o filtro de óleo hidráulico ... 104

8.11 Conforme necessário ... **106**

8.11.1 Limpar a irrigação de água ... 106

8.11.2 Reajustar os raspadores ... 107

8.11.3 Limpar a máquina ... 108

8.11.4 Limpar as aletas de refrigeração e as aberturas de ar de refrigeração ... 108

8.11.5 Purgar o ar do sistema de combustível ... 109

8.11.6 Medidas em caso de perigo de geada ... 110

8.11.7 Medidas a tomar em caso de uma paragem prolongada da máquina ... 110

9 Ajuda em avarias ... **113**

9.1 Observações prévias ... **114**

9.2 Arranque de emergência com manivela de arranque ... **115**

9.3 Ligar o motor com os cabos de ligação da bateria ... **118**

Índice

9.4 Falhas do motor **119**

10 Eliminação **121**

10.1 Parar a máquina definitivamente **122**

1 Introdução

1.1 Prefácio

Estas instruções de operação e de manutenção pertencem à sua máquina.

Estas contêm todas as informações necessárias para poder operar a sua máquina de forma correta.

Além disso, contêm informações para a operação, manutenção e reparação necessárias.

Leia as instruções de operação e de manutenção cuidadosamente antes de colocar a sua máquina em funcionamento.

Para garantir o funcionamento seguro do aparelho, considere impreterivelmente as prescrições de segurança e siga todos os avisos.

No caso de ainda não estar familiarizado com os elementos de indicação e de comando desta máquina, leia cuidadosamente a respetiva secção ↬ *Capítulo 4 «Elementos de indicação e de comando» na página 45*.

A descrição dos passos de comando, incluindo as indicações de segurança, está disponível no capítulo "Funcionamento" ↬ *Capítulo 6 «Comando» na página 59*.

Antes de cada colocação em funcionamento, realizar todos os controlos visuais e de funcionamento indicados ↬ *Capítulo 5 «Controlos antes da colocação em funcionamento» na página 51*.

Ter em consideração o cumprimento das medidas prescritas para a operação, manutenção e reparação, para garantir a segurança de funcionamento da máquina.

A descrição da manutenção que deve ser efetuada, dos intervalos de manutenção indicados, bem como as indicações relativas aos produtos operacionais estão disponíveis no capítulo "Manutenção" ↬ *Capítulo 8 «Manutenção» na página 77*.

Para evitar ferimentos físicos, danos materiais ou ambientais, não reparar a máquina por conta própria.

A manutenção e reparação da máquina apenas podem ser efetuadas por pessoal qualificado e autorizado.

Para trabalhos de manutenção ou de reparação necessários, contacte o nosso Serviço de Assistência Técnica.

Em caso de erros de operação, manutenção deficiente ou utilização de produtos operacionais não autorizados, perde a garantia.

Utilizar apenas peças originais da Dynapac, para sua própria segurança.

A Dynapac oferece kits de serviço para facilitar a manutenção.

No âmbito do desenvolvimento técnico, reservamo-nos o direito de realizar alterações sem aviso prévio.

Estas instruções de manutenção e operação também se encontram disponíveis em outros idiomas.

Além disso, pode solicitar o catálogo de peças sobressalentes através da indicação do número de série da sua máquina.

As condições de garantia e responsabilidade das condições de venda e de fornecimento gerais da Dynapac GmbH não são alteradas pelas indicações anteriores e posteriores.

Desejamos-lhe muito sucesso com a sua máquina Dynapac.

1.2 Placa de características da máquina e placa de características do motor

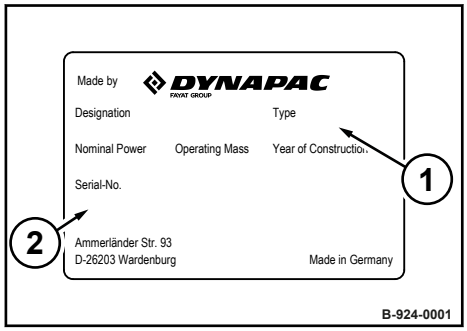


Fig. 1: Placa de características da máquina (exemplo)

Por favor, preencher aqui:	
Tipo da máquina (1):	
Número de série (2):	

Fig. 2: Placa de características do motor (exemplo)

Por favor, preencher aqui:	
Tipo do motor (1):	
Número do motor (2):	

2 Dados técnicos

Dados técnicos

Dimensões

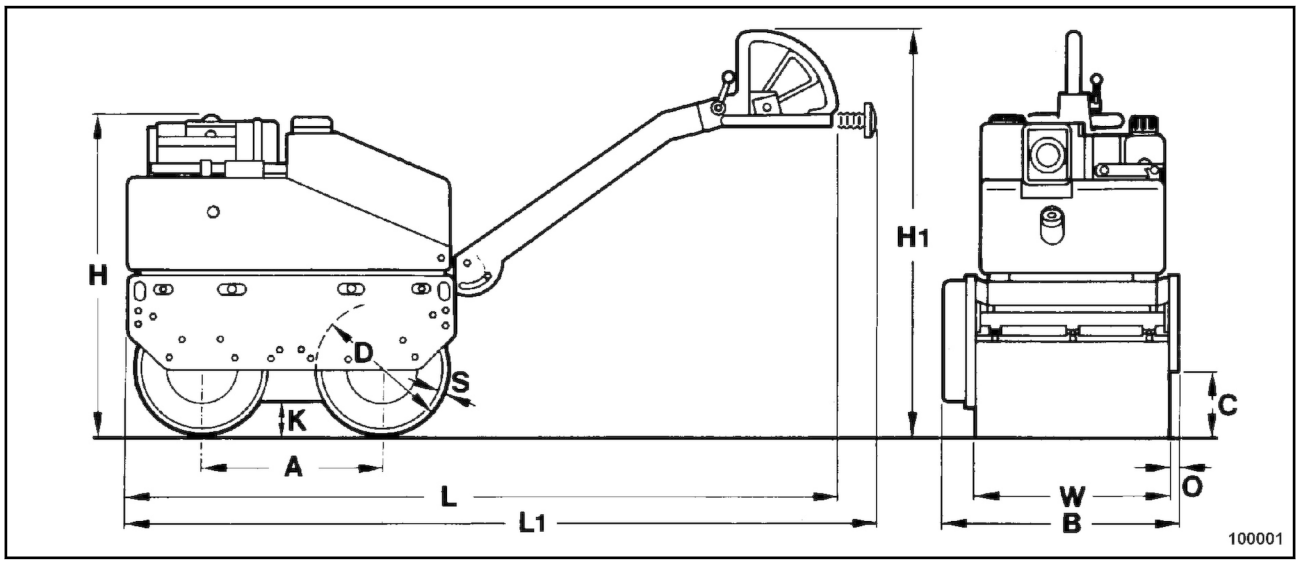


Fig. 3

A	B	C	D	H	H_1	K	L	L_1	O	S	W
550 (21.7)	762 (30.0)	200 (7.9)	400 (15.7)	960 (37.8)	1210 (47.6)	110 (4.3)	2200 (86.6)	2320 (91.3)	20 (0.8)	8 (0.3)	650 (25.6)
Dimensões em milímetros (Dimensões em polegadas)											

Pesos		
Peso operacional (CECE)	757 (1669)	kg (lbs)
Peso próprio	727 (1603)	kg (lbs)
Carga média do eixo (CECE)	379 (836)	kg (lbs)
Carga linear estática média (CECE)	5,8 (33)	kg/cm (pli)

Características de marcha		
Velocidade de marcha para a frente máx.	5,5 (3.4)	km/h (mph)
Velocidade de marcha para trás máx.	2,5 (1.6)	km/h (mph)
Capacidade máxima de subida com/sem vibração (dependendo do piso)	40/35	%

Acionamento		
Fabricante do motor	Hatz	
Tipo	1D42	
Refrigeração	Ar	
Número de cilindros	1	
Potência ISO 3046	6,2 (8.3)	kW (hp)
Velocidade de rotação	2800	min^{-1}
Tipo de acionamento	Hidrostático	
Tambores acionados	Dianteiro + traseiro	

Travões		
Travão de serviço	Hidrostático	
Travão de imobilização	mecânico	

Sistema de excitação		
Tambor vibratório	Dianteiro + traseiro	
Tipo de acionamento	mecânico	
Frequência	55 (3300)	Hz (vpm)
Amplitude	0,45 (0.018)	mm (pol.)
Força centrífuga	22 (4946)	kN (lbf)

Quantidades de enchimento		
Combustível (Diesel)	5 (1.3)	l (gal us)
Água	60 (18.5)	l (gal us)

2.1 Dados referentes a ruído e vibração

Os dados referentes a ruído e vibração, indicados a seguir, foram determinados de acordo com as seguintes diretivas, em estados de operação típicos do aparelho, e mediante o cumprimento das normas harmonizadas:

- Diretiva sobre Máquinas CE na Versão 2006/42/CE
- Diretiva de Ruído 2000/14/CE, Diretiva de proteção do ruído 2003/10/CE
- Diretiva de proteção da vibração 2002/44/CE

No emprego operacional podem ser gerados valores divergentes, conforme as condições operacionais existentes.

2.1.1 Indicação de ruído

Nível de pressão acústica no posto do operador

L_{pA} = 89 dB(A), determinado segundo ISO 11201 e EN 500.

ATENÇÃO

Perda de audição devido a ruído elevado!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (proteção auditiva).

Nível de potência de ruído garantido

L_{WA} = 108 dB(A), determinado segundo ISO 3744 e EN 500.

2.1.2 Indicação de vibração

Vibração da mão - braço

Soma dos vetores da aceleração efetiva ponderada das três direções ortogonais:

Valor total da vibração a_{hv} = 3,6 m/s^2, determinado em brita conforme ISO 5349 e EN 500.

Incerteza associada K = 0,6 m/s^2, determinada segundo EN 12096.

Observar diariamente a vibração da carga (proteção no trabalho consoante 2002/44/CE).

3 Para sua segurança

3.1 Requisitos básicos

3.1.1 Geral

Esta máquina foi construída conforme o nível técnico atual e com as prescrições em vigor para equipamentos de tecnologia.

Apesar disso, esta máquina pode gerar perigos para pessoas e bens, se:

- Não for utilizada conforme previsto,
- For operada por pessoal não treinado,
- For alterada ou requalificada de forma incorreta,
- Não forem observados os avisos de segurança.

Por esta razão, cada pessoa que for contratada para o manuseamento, manutenção e reparação da máquina deve ler e cumprir as prescrições de segurança. Caso seja necessário, isto deverá ser confirmado com a entidade operadora mediante assinatura.

Além disso, devem ser respeitadas:

- As respetivas prescrições de prevenção de acidentes,
- Os regulamentos gerais reconhecidos da tecnologia de segurança e do tráfego das vias públicas,
- As prescrições de segurança em vigor em cada país (cada estado).

É dever do utilizador conhecer e cumprir estas prescrições de segurança. Isto refere-se também às prescrições locais e às prescrições para diferentes tipos de trabalhos de manuseamento. No caso de as recomendações destas instruções divergirem das normas em vigor no seu país, devem ser cumpridas as normas em vigor no seu país.

3.1.2 Explicações relativas aos conceitos dos sinais utilizados:

PERIGO!

Perigo de vida em caso de inobservância!

Os pontos que estiverem assinalados com este sinal alertam para uma situação extremamente perigosa; a inobservância deste sinal de advertência terá como consequência ferimentos graves ou até mesmo a morte.

ATENÇÃO

Perigo de vida ou de ferimentos graves em caso de inobservância!

Os pontos que estiverem assinalados com este sinal alertam para uma situação perigosa; a inobservância deste sinal de advertência poderá ter como consequência ferimentos graves ou até mesmo a morte.

CUIDADO!

Perigo de ferimentos em caso de inobservância!

Os pontos que estiverem assinalados com este sinal alertam para uma situação perigosa; a inobservância deste sinal de advertência poderá ter como consequência ferimentos ligeiros.

AVISO!

Danos materiais em caso de inobservância!

Os pontos que estiverem assinalados com este sinal alertam para possíveis danos na máquina ou em peças da máquina.

Os pontos que estiverem assinalados com este sinal fornecem informações técnicas ou avisos relativamente à utilização da máquina ou de peças da máquina.

MEIO-AMBIENTE

Danos ambientais em caso de inobservância!

Os pontos que estiverem assinalados com este sinal alertam para atividades de eliminação segura e sem prejuízo para o meio ambiente de materiais operacionais e auxiliares e também de peças sobressalentes.

3.1.3 Equipamento de proteção pessoal

Consoante a atividade a desempenhar, é necessário utilizar equipamento de proteção pessoal (este deverá ser disponibilizado pela entidade operadora):

	Vestuário de proteção	Roupa de trabalho justa, com baixa resistência a rutura, mangas justas e sem partes a sobressair, evitam que o operador fique preso nos componentes móveis da máquina.
	Sapatos de segurança	Para proteger contra componentes pesados em queda e contra escorregamento em solos escorregadios.

	Luvas de proteção	Para proteger as mãos contra escoriações, picadelas ou ferimentos mais profundos, assim como substâncias irritantes e corrosivas e queimaduras.
	Óculos de proteção	Para proteger os olhos contra componentes projetados e salpicos de líquidos.
	Proteção facial	Para proteger a face contra componentes projetados e salpicos de líquidos.
	Capacete de proteção	Para proteger a cabeça contra componentes em queda e evitar ferimentos.
	Proteção auditiva	Para proteger contra o ruído excessivo.
	Proteção respiratória	Para proteger as vias respiratórias contra substâncias ou partículas.

3.1.4 Utilização apropriada

Esta máquina só deve ser utilizada para:

- Compactação de solos
- Fixação de caminhos
- Trabalhos em valetas
- Assoreamento e compactação de bermas
- Compactação de material betuminoso (capeamento de ruas)

A utilização apropriada implica também o cumprimento das medidas prescritas para a operação, manutenção e reparação.

3.1.5 Utilização incorreta

No caso de utilização incorreta, a máquina pode gerar perigos.

Qualquer risco provocado por um uso inadequado é da responsabilidade da entidade operadora ou do condutor/operador e não do fabricante.

Exemplos de uso inadequado são:

- Trabalhos com vibração sobre betão endurecido, com camada de betume curado ou solo fortemente congelado
- Limpeza dos tambores durante a marcha

O transporte de pessoas é proibido.

Não utilizar o guidão como um local onde se senta durante os trabalhos.

Os meios de fixação devem ser retirados antes da execução dos trabalhos.

É proibido ligar ou utilizar a máquina em áreas com perigo de explosão ou subterrâneas.

Os pontos de elevação e fixação devem ser utilizados de acordo com este manual. É proibido utilizar outros pontos de elevação e fixação (p. ex. arco de guia, guidão de marcha).

3.2 Definição de pessoa responsável

3.2.1 Entidade operadora

A entidade operadora é a pessoa singular ou coletiva que utiliza a máquina ou a mando da qual a máquina é utilizada.

A entidade operadora deve assegurar que a máquina é sempre utilizada de forma adequada e mediante observação das prescrições de segurança indicadas neste manual de instruções e de manutenção.

A entidade operadora deve averiguar e classificar os perigos existentes durante a operação. A entidade operadora deve estipular as medidas de proteção no trabalho necessárias e alertar para os perigos existentes.

A entidade operadora da máquina deve verificar se existem perigos especiais, p. ex., utilização em ambientes tóxicos ou utilização em solos com condições limitadas. Nestes casos é necessário tomar medidas especiais adicionais para eliminar ou reduzir quaisquer perigos.

A entidade operadora deve assegurar que todos os utilizadores da máquina leram e compreenderam as prescrições de segurança.

A entidade operadora é responsável por marcar e executar regularmente verificações de segurança.

3.2.2 Técnico / pessoa autorizada

Um técnico / pessoa autorizada é alguém que, devido à sua formação técnica e experiência, possui conhecimentos suficientes na área das máquinas de construção e desta máquina.

Este está familiarizado com as prescrições locais de segurança no trabalho em vigor, prescrições para a prevenção de acidentes, diretrizes e regras gerais reconhecidas da técnica (normas, determinações, regras técnicas de outros estados-membros da União Europeia ou outros estados do Espaço Económico Europeu), pelo que é capaz de avaliar o estado operacional seguro desta máquina.

3.2.3 Condutor / operador

Esta máquina apenas pode ser operada por pessoas maiores de 18 anos, devidamente formadas e instruídas, que tenham sido encarregadas pela entidade operadora.

Observar as prescrições legais em vigor.

Direitos, deveres e regras de conduta para o condutor / operador:

O condutor / operador deve:

- Conhecer os seus direitos e deveres,
- Utilizar equipamento de proteção pessoal adequado,
- Ler e compreender o manual de instruções,

- Estar familiarizado com a operação da máquina,
- Possuir condições físicas e psíquicas para conduzir e operar a máquina.

Pessoas sob influência de álcool, medicamentos ou drogas, não podem operar a máquina, nem efetuar manutenções ou reparações.

A manutenção e a reparação exigem conhecimentos especiais e somente podem ser executadas por profissionais formados.

3.3 Princípios para a operação segura

3.3.1 Perigos residuais, riscos residuais

Apesar do trabalho cuidadoso e da observação das normas e regulamentos, não se pode excluir que ao manusear a máquina ainda podem ocorrer outros perigos.

Tanto a máquina como também todos os outros componentes do sistema correspondem às prescrições de segurança atuais. No entanto, não se pode excluir um risco residual mesmo em caso de utilização de acordo com as disposições e observação de todas as indicações existentes.

Também não se pode excluir um risco residual para além da área de perigo mais estreita da máquina. As pessoas que se encontram nesta área devem prestar uma elevada atenção à máquina para, no caso de uma eventual falha de funcionamento, incidentes, falha, etc. poderem reagir imediatamente.

Todas as pessoas que se encontram na área da máquina devem ser chamadas à atenção para estes perigos que surgem através da utilização da máquina.

3.3.2 Verificação de segurança regular

A máquina deve ser controlada por um técnico / pessoa autorizada sempre que for necessário (de acordo com as condições de utilização e operação), no entanto, pelo menos uma vez por ano.

3.3.3 Reformas ou alterações na máquina

Por razões de segurança, não é permitido efetuar alterações por conta própria na máquina.

Peças originais e acessórios são concebidos especialmente para a máquina.

Queremos avisar claramente que as peças e os equipamentos especiais que não são fornecidos por nós, também não são autorizados por nós.

A montagem e/ou utilização destes produtos pode prejudicar também a segurança da marcha ativa e/ou passiva.

3.3.4 Danos, avarias e uso indevido dos dispositivos de segurança

As máquinas que não se encontrem num estado de funcionamento perfeito e seguro devem ser colocadas fora de serviço e ser utilizadas apenas após a devida reparação.

Os dispositivos e interruptores de segurança não devem ser retirados ou colocados em estado inoperacional.

3.4 Utilização de produtos operacionais

3.4.1 Observações prévias

A entidade operadora deve assegurar que todos os utilizadores estão familiarizados com o conteúdo das fichas técnicas de segurança dos vários produtos operacionais e que o cumprem.

As fichas técnicas de segurança contêm informações importantes relativamente a:

- Designação da substância
- Possíveis perigos
- Composição / informações sobre os componentes
- Medidas de primeiros socorros
- Medidas para o combate de incêndios
- Medidas após uma libertação inadvertida
- Manuseamento e armazenamento
- Limitação e monitorização da exposição / equipamento de proteção pessoal
- Propriedades físicas e químicas
- Estabilidade e reatividade
- Informações toxicológicas
- Informações ambientais
- Indicações sobre a remoção
- Informações sobre o transporte
- Normas jurídicas
- Outras informações

3.4.2 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de combustível Diesel

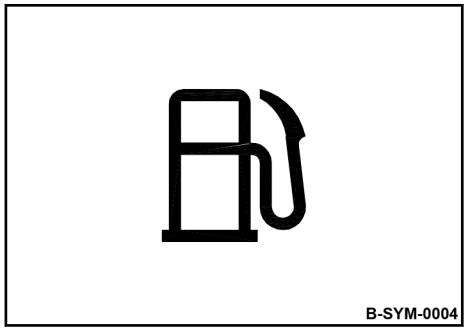


Fig. 4

ATENÇÃO

Perigo de queimaduras devido a combustível Diesel incendiado!

- Não deixar que o combustível Diesel entre em contacto com componentes quentes.
- É proibido fumar e fazer fogo!
- Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).

CUIDADO!

Perigo para a saúde devido ao contacto com combustível Diesel!

- Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).
- Não inalar vapores de combustível.
- Evitar o contacto.

CUIDADO!

Perigo de derrapagem devido a combustível Diesel derramado!

- Absorver o combustível Diesel derramado imediatamente com um agente aglomerado de óleos.

MEIO-AMBIENTE

O combustível Diesel é uma substância prejudicial ao meio ambiente!

- Armazenar o combustível Diesel sempre em recipientes adequados.
- Absorver o combustível Diesel derramado imediatamente com um agente aglomerado de óleos e eliminar de acordo com as normas.
- Eliminar o combustível Diesel e o filtro de combustível de acordo com as normas.

3.4.3 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de óleo

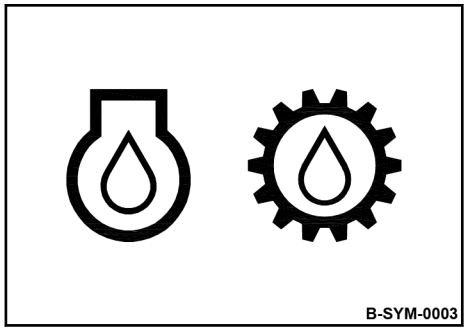


Fig. 5

ATENÇÃO

Perigo de queimaduras devido a óleo incendiado!

- Não deixar que o óleo entre em contacto com componentes quentes.
- É proibido fumar e fazer fogo!
- Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).

CUIDADO!

Perigo para a saúde devido ao contacto com óleo!

- Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).
- Não inalar os vapores do óleo.
- Evitar o contacto.

CUIDADO!

Perigo de derrapagem devido a óleo derramado!

- Absorver o óleo derramado imediatamente com um agente aglomerado de óleos.

MEIO-AMBIENTE

O óleo é uma substância prejudicial ao meio ambiente!

- Armazenar o óleo sempre em recipientes adequados.
- Absorver o óleo derramado imediatamente com um agente aglomerado de óleos e eliminar de acordo com as normas.
- Eliminar o óleo e o filtro de óleo de acordo com as normas.

3.4.4 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de óleo hidráulico

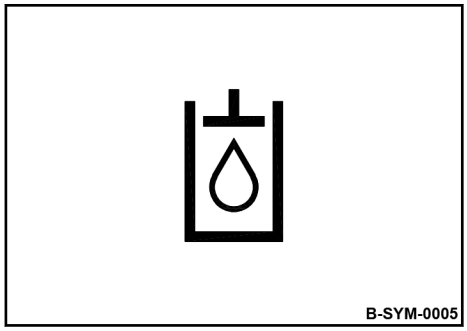


Fig. 6

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido à saída de líquido sob pressão!

– Despressurizar o sistema hidráulico antes de efetuar quaisquer trabalhos no mesmo.
– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas, vestuário e óculos de proteção).

Se os líquidos sob pressão entrarem em contacto com a pele, consultar imediatamente um médico.

ATENÇÃO

Perigo de queimaduras devido a óleo hidráulico incendiado!

– Não deixar que o óleo hidráulico entre em contacto com componentes quentes.
– É proibido fumar e fazer fogo!
– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).

CUIDADO!

Perigo para a saúde devido ao contacto com óleo hidráulico!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).
– Não inalar os vapores do óleo.
– Evitar o contacto.

CUIDADO!

Perigo de derrapagem devido a óleo derramado!

– Absorver o óleo derramado imediatamente com um agente aglomerado de óleos.

MEIO-AMBIENTE

O óleo é uma substância prejudicial ao meio ambiente!

– Armazenar o óleo sempre em recipientes adequados.
– Absorver o óleo derramado imediatamente com um agente aglomerado de óleos e eliminar de acordo com as normas.
– Eliminar o óleo e o filtro de óleo de acordo com as normas.

3.4.5 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de ácido da bateria

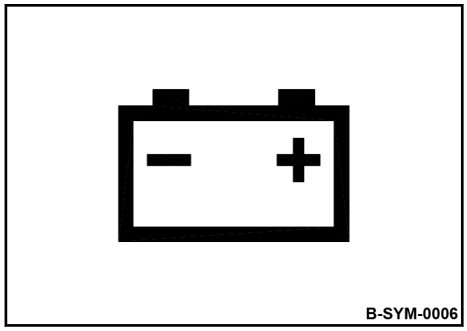


Fig. 7:

ATENÇÃO

Perigo de cauterização devido a ácido!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas, vestuário e óculos de proteção).
– Não deixar que o ácido entre em contacto com o vestuário, a pele ou os olhos.
– Lavar o ácido da bateria imediatamente e abundantemente com água.

Lavar o ácido que tenha entrado em contacto com o vestuário, a pele e os olhos imediatamente e abundantemente com água limpa.

Em caso de cauterização, consultar imediatamente um médico.

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a mistura de gás explosiva!

– Após o carregamento da bateria, remover os tampões de drenagem.
– Assegurar uma ventilação suficiente.
– É proibido fumar e fazer fogo!
– Não posicionar ferramentas ou outros objetos metálicos em cima da bateria.
– Nos trabalhos na bateria, não usar jóias (relógios, fios, ect.).
– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas, vestuário e óculos de proteção).

MEIO-AMBIENTE

O ácido da bateria é uma substância prejudicial ao meio ambiente!

– Eliminar as baterias e ácido da bateria de acordo com as normas.

3.4.6 Prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de massa lubrificante

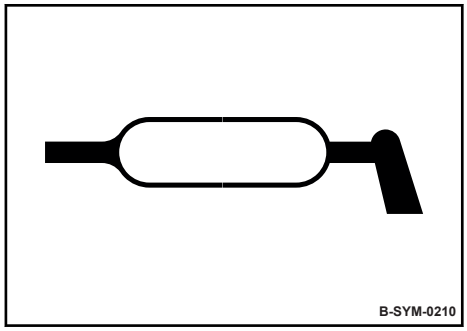


Fig. 8

CUIDADO!

Perigo para a saúde devido ao contacto com massa lubrificante!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas de proteção, óculos de proteção e vestuário de proteção).
– Evitar o contacto.

CUIDADO!

Perigo de derrapagem devido a massa lubrificante!

– Recolher e remover imediatamente massa lubrificante em excesso.

MEIO-AMBIENTE

A massa lubrificante é uma substância prejudicial ao meio ambiente!

– Armazenar a massa lubrificante sempre em recipientes adequados.
– Recolher a massa lubrificante em excesso e eliminar de acordo com a legislação em vigor.
– Eliminar os panos contaminados com massa lubrificante, de acordo com a legislação em vigor.

3.5 Carregar a máquina / transporte

Utilizar apenas rampas de carregamento com capacidade de carga e estáveis.

As rampas de carregamento e o veículo de transporte não devem apresentar gordura, óleo, neve e gelo.

A inclinação da rampa deve ser menos inclinada que a capacidade de subida da máquina.

Certificar que, em caso de queda ou deslizamento da máquina, não há pessoas em perigo.

Não utilizar pontos de fixação com danos ou com funcionalidade reduzida.

Utilizar sempre meios de fixação adequados nos pontos de fixação.

Utilizar os meios de fixação apenas com a carga indicada.

Os meios de fixação não podem ser danificados pelas peças da máquina.

Quando a máquina estiver a ser transportada sobre veículos de transporte, protegê-la contra deslocamento, deslizamento e tombamento.

A elevação e fixação das cargas apenas devem ser efetuadas por um técnico / pessoa qualificada.

Utilizar apenas dispositivos de levantamento e meios de fixação com capacidade de carga suficiente para o peso de carregamento.

Fixar os dispositivos de levantamento apenas nos pontos predeterminados.

As pessoas não podem passar nem permanecer por baixo de cargas suspensas, caso contrário correm risco de vida.

Ao levantar, prestar atenção para que a carga não entre em movimentos descontrolados. Caso seja necessário, fixar a carga com a ajuda de cabos de guia.

3.6 Colocar a máquina em funcionamento

3.6.1 Antes da colocação em funcionamento

Utilizar apenas máquinas que são submetidas regularmente a trabalhos de manutenção.

Familiarizar-se com o equipamento, com os elementos de indicação e de comando e a forma de operação da máquina e com a área de trabalho.

Utilizar equipamento de proteção pessoal (capacete, sapatos de segurança, se necessário também óculos de proteção e proteção auricular).

Não levar objetos soltos nem fixá-los à máquina.

Antes da colocação em funcionamento, verificar se:

- Se encontram pessoas ou obstáculos ao lado ou à frente da máquina,
- A máquina está isenta de material oleoso e incandescente,
- Todos os dispositivos de proteção estão montados,
- Todas as pegas estão isentas de massa lubrificante, óleo, combustível, sujidade, neve e gelo.

Antes da colocação em funcionamento, realizar todos os controlos visuais e de funcionamento indicados.

Se nas verificações forem detetados danos ou outras falhas, a máquina não pode ser operada até que esses danos/falhas tenham sido devidamente reparados.

Não colocar a máquina em funcionamento se os elementos de indicação e de comando apresentarem defeitos.

3.6.2 Ligar o motor

Não utilizar produtos de auxílio de arranque como piloto de arranque ou éter.

No caso de dispositivos de segurança danificados, em falta ou que não funcionem a máquina não pode ser colocada em funcionamento.

Antes de ligar e movimentar a máquina, assegurar que não se encontra ninguém na zona de perigo.

Supervisionar e segurar sempre a máquina com o motor em funcionamento.

Não inalar gases de escape; estes contêm substâncias tóxicas que podem ser prejudiciais para a saúde, provocar a perda de consciência ou até resultar em morte.

Durante a operação em espaços fechados ou parcialmente fechados, ou em valetas, assegurar que há ventilação e exaustão suficiente.

3.7 Modo de trabalho

3.7.1 Pessoas na área de perigo

Antes de cada início de trabalho, mesmo após interrupção do trabalho, verificar se existem pessoas ou obstáculos na área de perigo.

Caso necessário, emitir sinais de advertência. Interromper imediatamente o trabalho quando existirem pessoas que não abandonaram a área de perigo, mesmo depois da advertência.

3.7.2 Operação

Conduzir a máquina apenas nas pegas.

Alterar o sentido de marcha apenas com a máquina parada.

Conduzir a máquina de maneira que as mãos não toquem em obstáculos fixos.

Ter em atenção ruídos invulgares e formação de fumo. Averiguar a causa e eliminar a falha.

Manter sempre distância suficiente relativamente às bordas de valetas de construção, taludes e cantos.

Evitar todos os trabalhos que possam prejudicar a estabilidade da máquina.

3.7.3 Conduzir em subidas e descidas

Nunca conduzir em subidas e descidas que sejam superiores à capacidade máxima de subida da máquina ↬ *Capítulo 2 «Dados técnicos» na página 11*.

Em subidas e descidas, prosseguir com cautela e sempre em direção reta para cima ou para baixo.

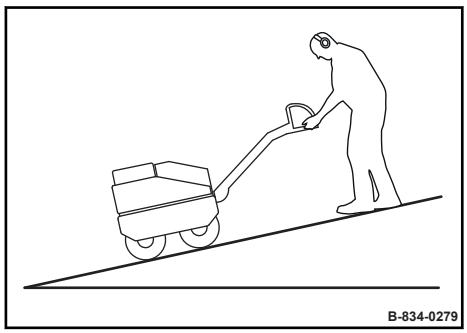


Fig. 9

O guidão deve estar sempre a indicar para montante.

O operador deve permanecer sempre por cima da máquina.

As características do solo e as condições atmosféricas prejudicam a capacidade de subida da máquina.

Um subsolo húmido e solto reduz consideravelmente a aderência da máquina ao solo em subidas e descidas. Aumento de perigo de acidente!

3.7.4 Modo de trabalho com vibração

Em caso de trabalhos de compactação com vibração, devem ser verificados os efeitos sobre prédios próximos ou condutas subterrâneas existentes (condutas de gás, água, canalização e elétricas). Event. ajustar os trabalhos de compactação com vibração.

Nunca ligar a vibração sobre piso duro (congelado, betonado). Os componentes da máquina podem ficar danificados.

3.7.5 Estacionar a máquina

Estacionar a máquina, na medida do possível, sobre um piso horizontal, plano e sólido.

Antes de sair da máquina:

- Desligar o motor,
- Proteger a máquina contra tombamento,
- Proteger a máquina contra uma utilização não autorizada.

As máquinas estacionadas que representam um obstáculo devem ser protegidas por medidas bem visíveis.

3.8 Abastecer

Não inalar vapores de combustível.

Somente abastecer com o motor desligado.

Não abastecer em recintos fechados.

Proibido fazer fogo e fumar.

Manter as fontes de ignição e calor afastadas.

Tomar medidas para evitar um carregamento eletrostático.

Não derramar combustível. Recolher o combustível que esteja a derramar e não deixar penetrar no solo.

Limpar o combustível derramado. Manter sujidade e água afastadas do combustível.

Os depósitos de combustível não vedados podem provocar uma explosão. Garantir o assento firme da tampa do depósito de combustível; caso necessário, substituir imediatamente.

3.9 Comportamento em situações de emergência

Desconectar a bateria da rede de distribuição em caso de emergência (p. ex., incêndio nos cabos).

3.10 Trabalhos de manutenção

3.10.1 Observações prévias

Cumprir as medidas prescritas para a operação, manutenção e reparação.

A manutenção da máquina apenas pode ser efetuada por pessoal qualificado e autorizado pela entidade operadora.

Manter as pessoas não autorizadas afastadas da máquina.

Por norma, os trabalhos de manutenção devem apenas ser executados com o motor parado.

Assegurar que durante os trabalhos de manutenção o motor não seja ligado acidentalmente.

3.10.2 Trabalhos nas tubagens hidráulicas

Antes de cada trabalho em tubagens hidráulicas, estas devem ser colocadas sem pressão. Óleo hidráulico sob pressão que esteja a derramar pode penetrar na pele e causar graves lesões. Em caso de ferimentos causados por óleo hidráulico, consultar imediatamente um médico.

Em trabalhos de ajuste no sistema hidráulico, não se colocar à frente ou atrás da máquina.

Não desajustar as válvulas de sobrepressão.

Escoar o óleo hidráulico à temperatura de serviço – perigo de queimaduras!

Recolher o óleo hidráulico escorrido e eliminá-lo ecologicamente.

Os bio-óleos hidráulicos devem ser escoados e eliminados separadamente.

Nunca colocar o motor em funcionamento com o óleo hidráulico drenado. Após todos os trabalhos (com o sistema ainda sem pressão!), verificar a estanqueidade de todas as ligações e uniões roscadas.

As mangueiras hidráulicas devem ser submetidas a um controlo visual em intervalos regulares.

Não inverter as tubagens.

Apenas as mangueiras hidráulicas de substituição originais oferecem a garantia de que vai ser utilizado o tipo de mangueira correto (nível de pressão) no local correto.

3.10.3 Trabalhos no motor

Escoar o óleo do motor à temperatura operacional – Perigo de queimaduras!

Limpar o óleo vertido, recolher o óleo drenado e eliminar de forma ecológica.

Aquando do trabalho no filtro do ar, não deve entrar sujidade no canal de ar.

Não trabalhar no escape quente - perigo de queimaduras!

Guardar os filtros usados e os materiais sujos de óleo num recipiente separado especialmente identificado, e eliminar de forma ecológica.

3.10.4 Trabalhos em componentes elétricos da instalação e na bateria

Antes de realizar trabalhos nos componentes elétricos da instalação, desligar a bateria e cobrir com material isolante.

Não colocar nenhum fusível com amperagem superior à indicada, nem ligar o fusível em curto-circuito.

Nos trabalhos na bateria, é proibido fumar e fazer fogo!

Não posicionar ferramentas ou outros objetos metálicos em cima da bateria.

Nos trabalhos na bateria, não usar jóias (relógios, fios, ect.).

Os cabos de ligação da bateria não devem embater ou roçar nas peças da máquina.

3.10.5 Trabalhos de limpeza

Nunca executar os trabalhos de limpeza com o motor em funcionamento.

Antes de proceder aos trabalhos de limpeza, deixar o motor arrefecer.

Nunca utilizar gasolina ou outros produtos facilmente inflamáveis para a limpeza.

3.10.6 Após os trabalhos de manutenção

Voltar a colocar todos os dispositivos de proteção.

3.11 Reparação

Se a máquina apresentar defeitos, afixar uma placa de advertência.

Colocar a máquina em funcionamento só após a reparação estar efetuada.

As reparações apenas devem ser executadas por um técnico / pessoa autorizada.

Durante a substituição de componentes relevantes para a segurança, utilizar exclusivamente peças sobressalentes originais.

3.12 Sinalização

Manter os autocolantes e as placas em estado completo e legível e respeitá-los impreterivelmente.

Substituir imediatamente os autocolantes ou as placas que apresentem danos ou que estejam ilegíveis.

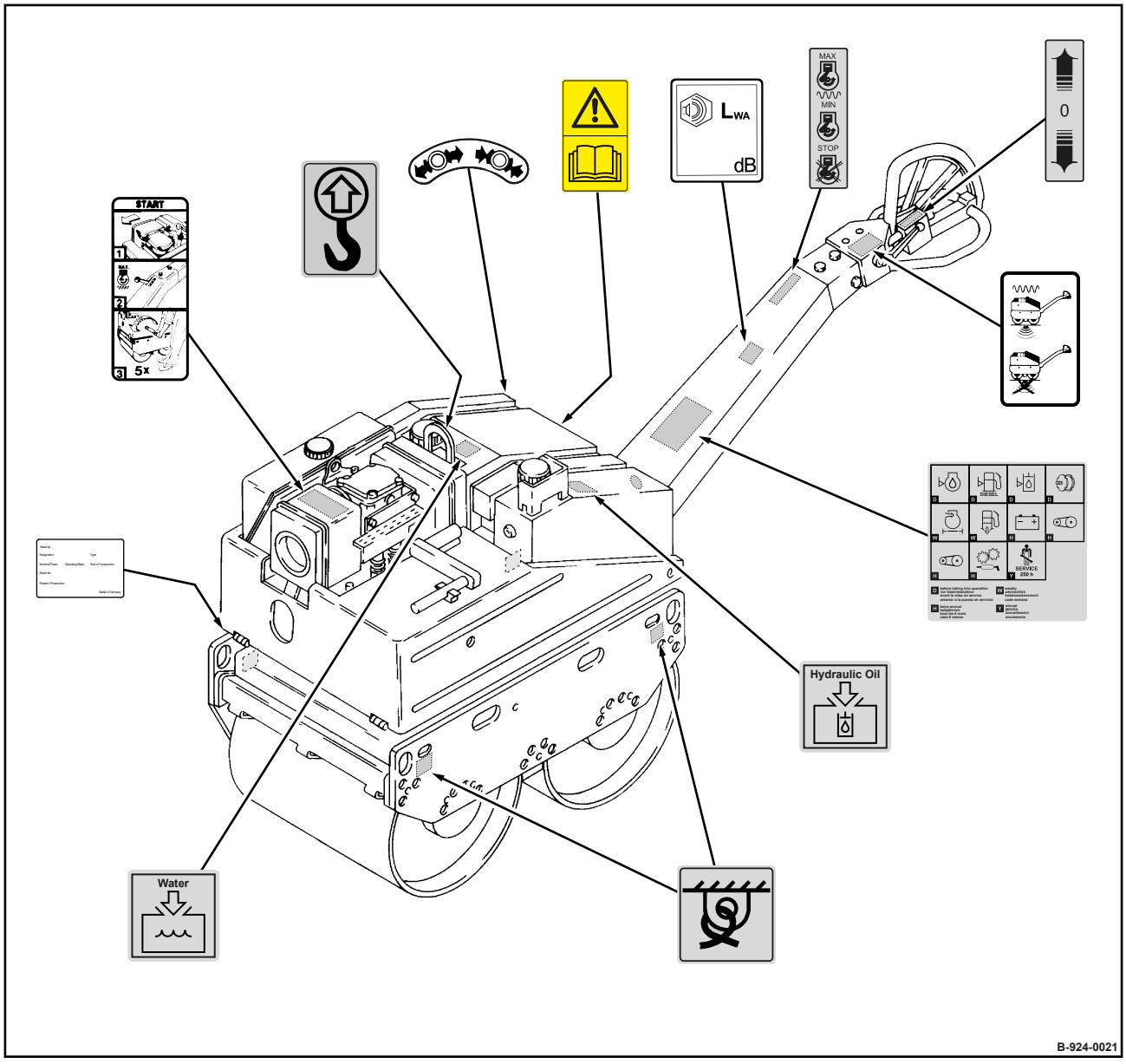
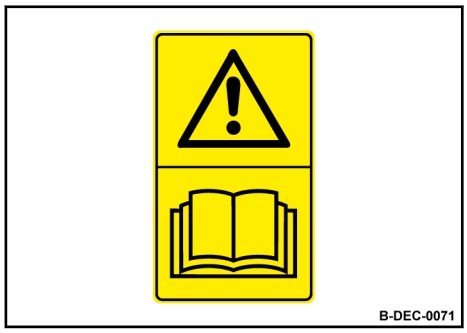
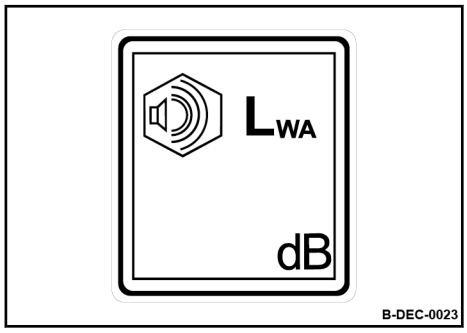


Fig. 10



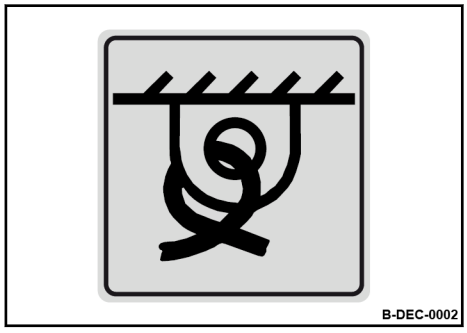
Placa de advertência - Observar o manual de instruções

Fig. 11



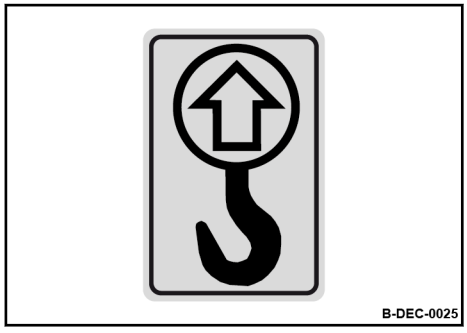
Placa de indicação - Nível de potência acústica garantido

Fig. 12



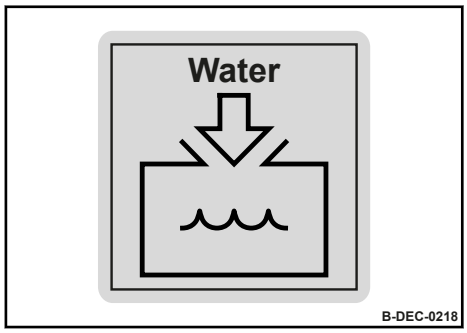
Placa de indicação - Ponto de fixação

Fig. 13



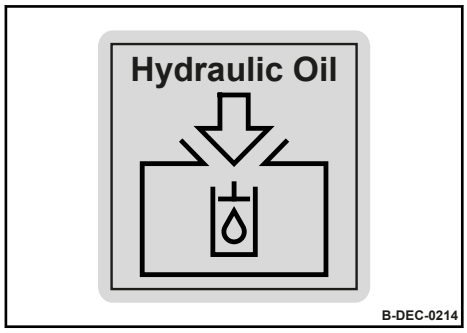
Placa de indicação - Ponto de elevação

Fig. 14



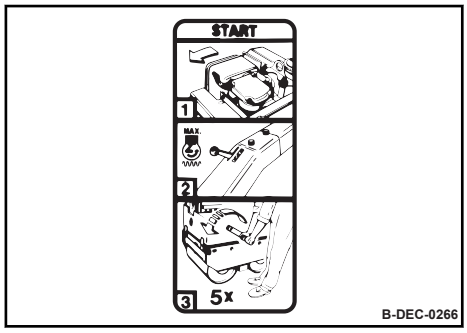
Placa de indicação - Abertura de enchimento de água

Fig. 15



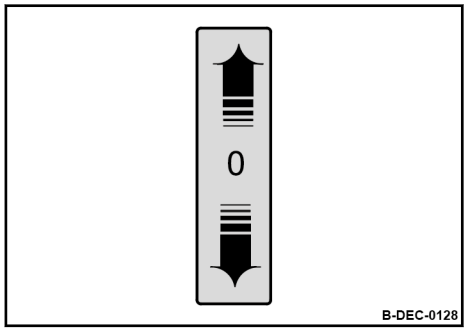
Placa de indicação - Abertura de enchimento de óleo hidráulico

Fig. 16



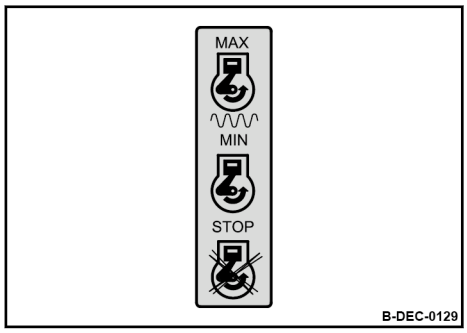
Placa de operação – Processo de arranque

Fig. 17



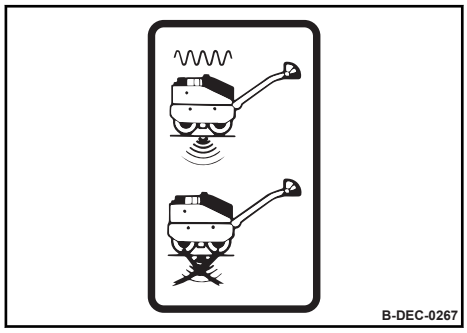
Placa de operação - Alavanca de marcha

Fig. 18



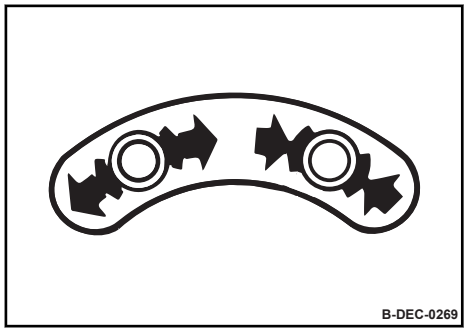
Placa de operação - Alavanca de ajuste da velocidade de rotação

Fig. 19



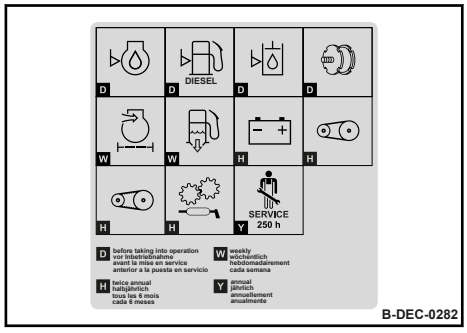
Placa de operação – Alavanca de Vibração

Fig. 20



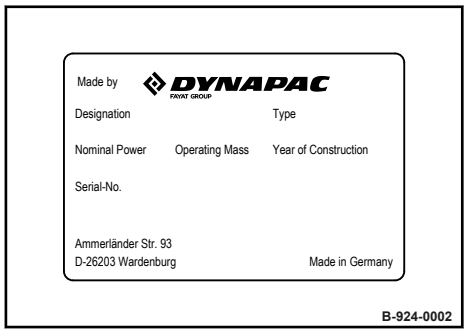
Placa de operação – Alavanca de ajuste da velocidade de rotação

Fig. 21



Placa de manutenção

Fig. 22



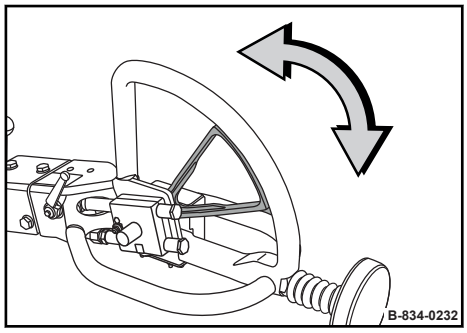
Placa de características da máquina (exemplo)

Fig. 23

4 Elementos de indicação e de comando

4.1 Máquina

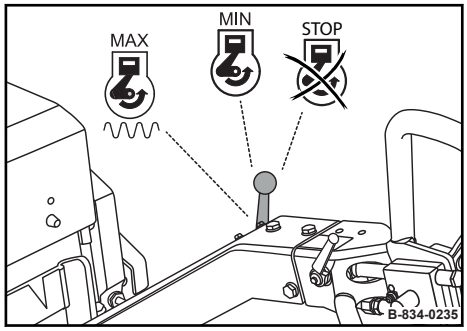
4.1.1 Alavanca de marcha



Movimentar para a frente	Deslocar para a frente
Movimentar para trás	Marcha-atrás

Fig. 24

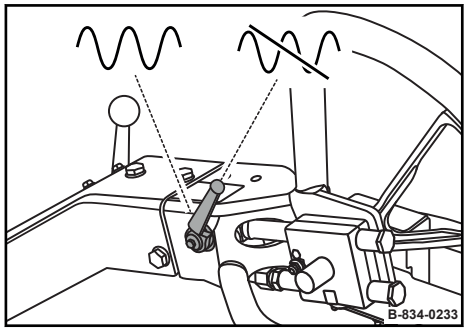
4.1.2 Alavanca de ajuste da velocidade de rotação



Posição "STOP"	Motor deslig.
Posição "MÍN."	Velocidade de rotação ao ralenti
Posição "MÁX."	Velocidade de rotação máxima

Fig. 25

4.1.3 Alavanca de vibrações



Posição "Para trás"	Vibração deslig.
Posição "Em frente"	Vibração liga

Fig. 26

4.1.4 Proteção contra o recuo

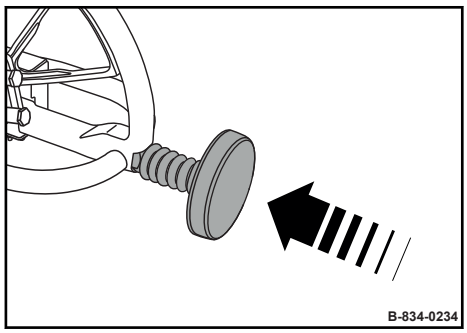


Fig. 27

Acionado	A máquina para Marcha em frente lenta máxima possível
Soltar	Marcha-atrás e marcha em frente possível

4.1.5 Alavanca do travão de imobilização

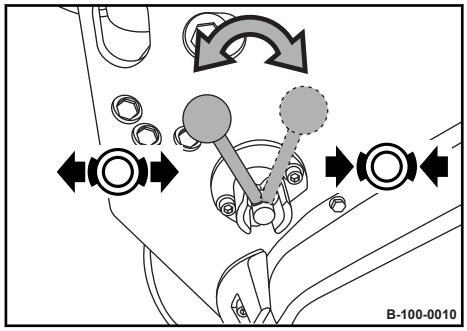


Fig. 28

Posição "Para trás"	Travão de imobilização desbloqueado Posição operacional
Posição "Em frente"	Travão de imobilização engatado

4.1.6 Interruptor de arranque

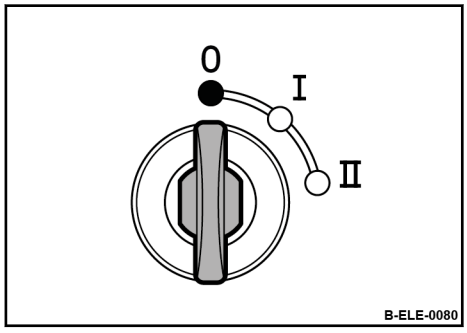


Fig. 29

Posição "0"	Ignição deslig. É possível retirar a chave de ignição
Posição "I"	Ignição lig.
Posição "II"	Continuar a rodar contra a pressão da mola; o motor arranca Voltar a colocar a chave de ignição na posição “I”, quando o motor arrancar.

O interruptor de arranque tem um bloqueio de repetição de arranque. Para o novo arranque, rodar primeiro a chave de ignição para a posição "0".

4.1.7 Pino de engate do bloqueio do guidão

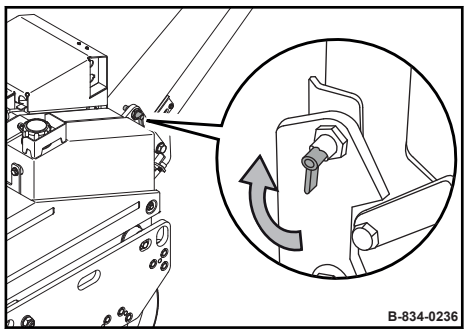


Fig. 30

4.1.8 Ajuste de altura

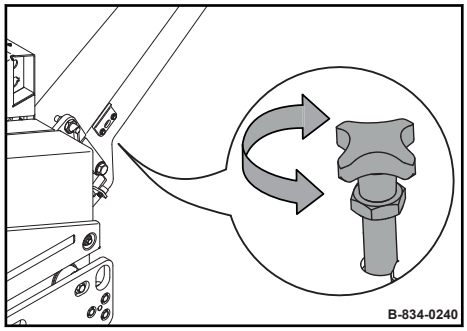


Fig. 31

4.1.9 Irrigação de água

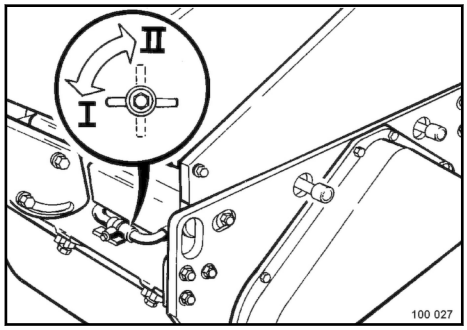


Fig. 32

Posição "I"	Irrigação de água deslig.
Posição "II"	Irrigação de água lig.

4.2 Motor

4.2.1 Alavanca de descompressão

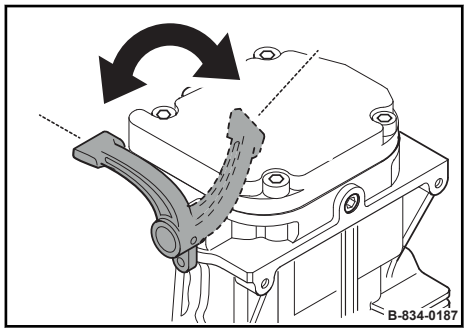


Fig. 33

Posição “Fechado”	O motor tem compressão Operação normal
Posição "Aberto"	O motor tem compressão insuficiente Apenas para arranque de emergência com manivela de arranque *(equipamento especial)* e manutenção

AVISO!

Perigo de danos no motor!

A abertura da alavanca de descompressão, com o motor em funcionamento, provoca danos no motor.

– Nunca utilizar a alavanca de descompressão para a paragem do motor.

4.2.2 Manivela de arranque

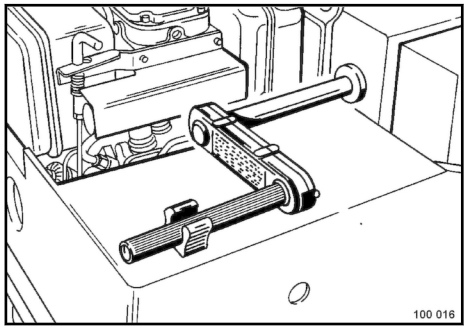


Fig. 34

Apenas ligar o motor com a manivela de arranque, se a bateria estiver com defeito, sem carga ou faltar.

Equipamento especial

Elementos de indicação e de comando – Motor

5 Controlos antes da colocação em funcionamento

5.1 Indicações de segurança

Se nas verificações seguintes forem detetados danos ou outras falhas, a máquina não pode ser operada até que esses danos/ falhas tenham sido devidamente reparados.

Não colocar a máquina em funcionamento se os elementos de indicação e de comando apresentarem defeitos.

Os dispositivos de segurança não devem ser retirados ou colocados em estado inoperacional.

Não alterar valores de ajuste definidos.

ATENÇÃO

Perigo para a saúde devido a produtos operacionais!

– Observar as prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de produtos operacionais ↳ *Capítulo 3.4 «Utilização de produtos operacionais» na página 23*.

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a componentes rotativos!

– Durante os trabalhos na máquina, certificar que o motor não pode ser ligado.

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Abrir e fixar a cobertura de proteção ↳ *Capítulo 8.2.1 «Abrir a cobertura de proteção» na página 79*.
3. Após a conclusão dos trabalhos, voltar a fechar a cobertura de proteção.

5.2 Controlos visuais e de funcionamento

1. Verificar o depósito do óleo hidráulico e as tubagens hidráulicas quanto a estado e estanqueidade.
2. Verificar o depósito de combustível e as tubagens de combustível quanto a estado e estanqueidade.
3. Verificar se as uniões roscadas estão bem fixas.
4. Verificar a máquina quanto a sujidade e danos.

5.3 Controlar o nível do óleo do motor

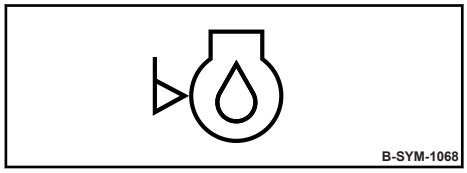


Fig. 35

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Utilizar apenas óleo com a especificação permitida ↬ *Capítulo 8.3.1 «Óleo de motor» na página 80*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

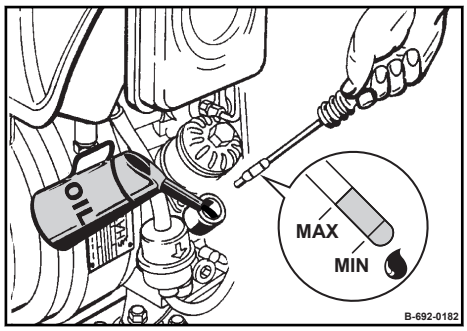


Fig. 36

1. Limpar à volta da vareta indicadora do nível de óleo.
2. Retirar a vareta indicadora do nível de óleo, limpá-la com um pano limpo que não desfibre e introduzi-la até ao batente.
3. Voltar a tirar a vareta indicadora do nível de óleo.

   ⇨ O nível de óleo deve situar-se entre a marcação "MÍN." e a marcação "MÁX.".
4.

   AVISO!

   Perigo de danos no motor!

   – Não encher óleo do motor em excesso.

   Caso o nível de óleo esteja baixo, reabastecer com óleo do motor até à marcação "MÁX.".
5. Introduzir a vareta indicadora do nível de óleo.

5.4 Verificar a reserva de combustível, abastecer

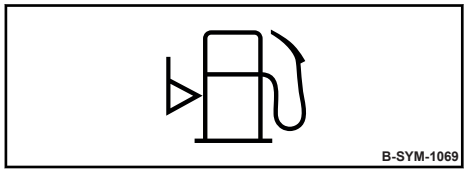


Fig. 37

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Monitorizar constantemente o processo de abastecimento.
– Combustível sujo pode provocar a falha ou danos no motor. Caso necessário, abastecer o combustível através de um filtro.
– Utilizar apenas combustível com a especificação permitida ↳ *Capítulo 8.3.2 «Combustível» na página 80*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

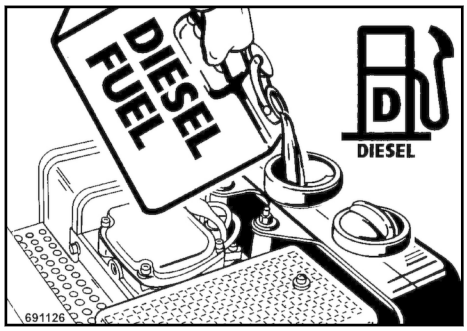


Fig. 38

1. Limpar à volta da abertura de enchimento.
2. Retirar a tampa e verificar visualmente o nível de enchimento.
3. Caso necessário, completar o combustível com um funil com filtro de crivo.
4. Fechar a tampa.

O ar do sistema de combustível deve ser purgado antes do arranque se o depósito de combustível tiver sido totalmente esvaziado ou durante o primeiro abastecimento do depósito de combustível ↳ *Capítulo 8.11.5 «Purgar o ar do sistema de combustível» na página 109.*

5.5 Verificar o nível do óleo hidráulico

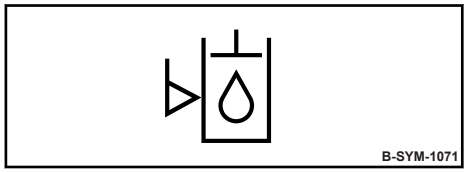


Fig. 39

AVISO!

Os componentes podem ficar danificados!

- Verificar o nível do óleo hidráulico à temperatura ambiente (aprox. 20 °C (68 °F)).
- Caso se constate uma redução do nível de óleo hidráulico no controlo diário do nível de óleo, verificar todas as tubagens, mangueiras e agregados quanto à sua estanqueidade.
- Utilizar apenas óleo com a especificação permitida *Capítulo 8.3.3 «Óleo hidráulico à base de óleo mineral» na página 81*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

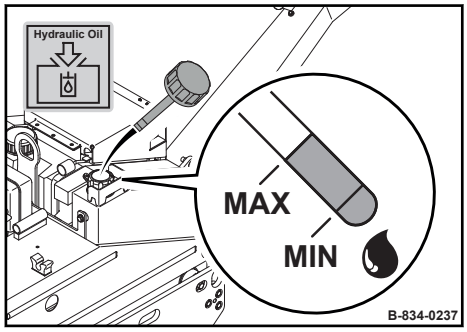


Fig. 40

1. Limpar à volta da abertura de enchimento.
2. Desaparafusar a tampa com vareta indicadora do nível de óleo e retirar.
3. Limpar a vareta indicadora do nível de óleo com um pano limpo que não desfibre e introduzi-la até ao batente.
4. Voltar a tirar a vareta indicadora do nível de óleo.
   ⇨ O nível de óleo deve situar-se entre a marcação "MÍN." e a marcação "MÁX.".
5. Caso o nível de óleo esteja baixo, reabastecer com óleo hidráulico até à marcação "MÁX.".
6. Aparafusar novamente a tampa com a vareta indicadora do nível de óleo.

5.6 Verificar os amortecedores de borracha

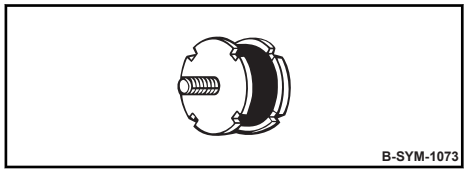


Fig. 41

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

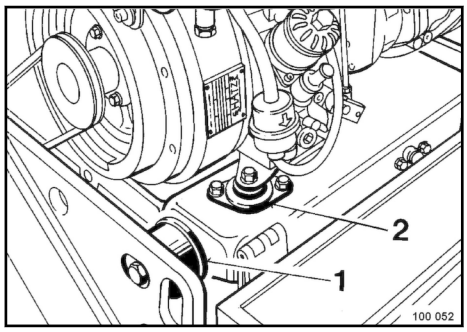


Fig. 42

1. Controlar todos os amortecedores de borracha (1), entre o quadro e o suporte do motor, quanto a fixação correta e fissuras.

2. Controlar todos os amortecedores de borracha (2), entre o motor e o suporte do motor, quanto a fixação correta e fissuras.

3. Substituir imediatamente amortecedores de borracha danificados.

5.7 Verificar a reserva de água, reabastecer

AVISO!
Água suja pode entupir os orifícios!
– Apenas encher água limpa.

AVISO!
Os componentes podem ficar danificados devido a geada!
– Em caso de perigo de geada, observar os avisos de manutenção especiais ↳ *Capítulo 8.11.6 «Medidas em caso de perigo de geada» na página 110*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

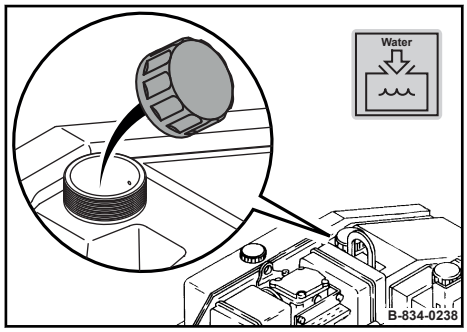


Fig. 43

1. Limpar à volta da abertura de enchimento.
2. Retirar a tampa e verificar a reserva de água no reservatório de água.
3. Se necessário, reencher com água limpa.
4. Fechar a tampa.

6 Comando

6.1 Ajustar o guidão

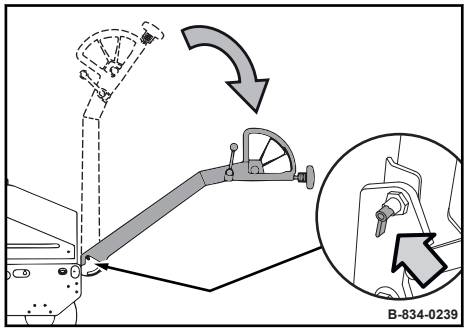


Fig. 44

1. Soltar o pino de engate do bloqueio do guidão e rebater o guidão.

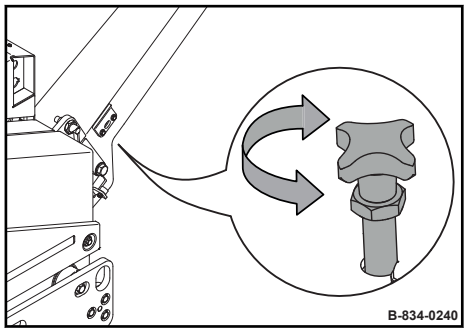


Fig. 45

2. Ajustar o guidão com o ajuste em altura à altura necessária.

6.2 Ligar o motor

Os gases de escape contêm substâncias tóxicas que podem ser prejudiciais para a saúde, provocar a perda de consciência ou até resultar em morte.

ATENÇÃO

Perigo de intoxicação devido a gases de escape!

– Não inalar gases de escape.
– Durante a operação em espaços fechados ou parcialmente fechados, ou em valetas, assegurar que há ventilação e exaustão suficiente.

ATENÇÃO

Perda de audição devido a ruído elevado!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (proteção auditiva).

Colocar a máquina em funcionamento apenas com o guidão corretamente ajustado.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Proteção auditiva

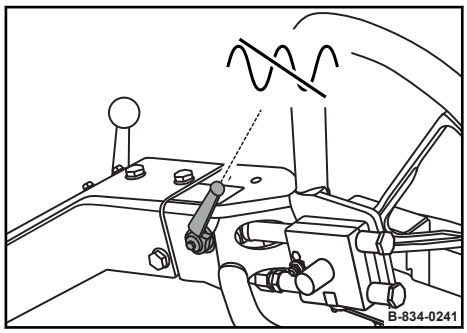


Fig. 46

1. Colocar a alavanca de vibração na posição "Para trás".

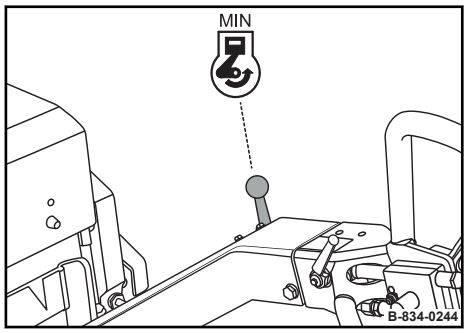


Fig. 47

2. Ajustar a alavanca de ajuste da velocidade de rotação na posição "MÍN.".

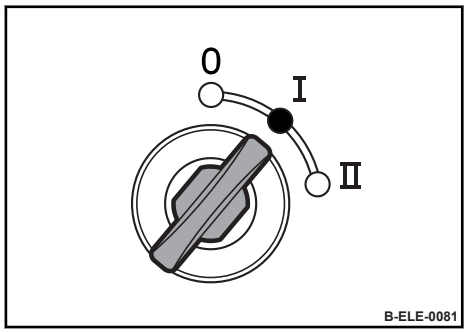


Fig. 48

3. Rodar a chave de ignição para a posição "I".

⇨ O sinal acústico é emitido.

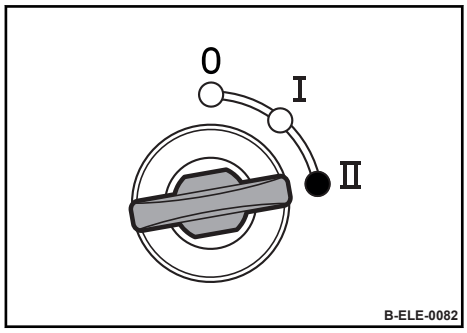


Fig. 49

4.

AVISO!

Os componentes podem ficar danificados!

– Ligar no máximo durante 30 segundos ininterruptos ou no máximo três vezes durante 10 segundos. De seguida, deixar arrefecer o motor de arranque à temperatura ambiente.
– Caso o motor não arranque após os processos de arranque, averiguar a causa.

Rodar a chave de ignição para a posição "II".

⇨ O motor de arranque liga o motor.

5. Assim que o motor arrancar, colocar a chave de ignição na posição "I".

O interruptor de arranque tem um bloqueio de repetição de arranque. Para o novo arranque, rodar primeiro a chave de ignição para a posição "0".

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Antes de iniciar os trabalhos, deixar o motor aquecer durante um breve período de tempo. Não operar o motor com a carga máxima.

6.3 Modo de marcha

Conduzir a máquina apenas nas pegas.

Conduzir a máquina de maneira que as mãos não toquem em obstáculos fixos.

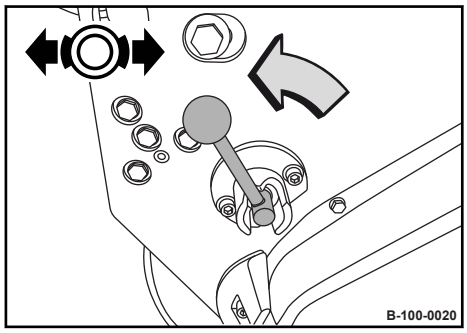


Fig. 50

1. Puxar para fora a alavanca do travão de imobilização, rodar para a posição "Para trás" e engatar.

⇨ O travão de imobilização está solto.

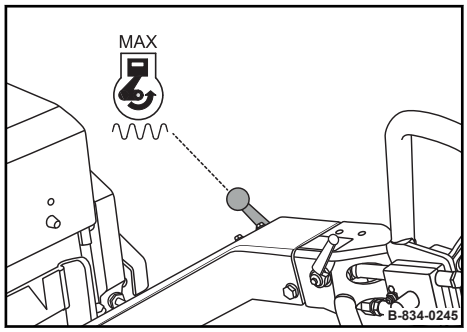


Fig. 51

2. Ajustar a alavanca de ajuste da velocidade de rotação na posição "MÁX.".

Conduzir para a frente

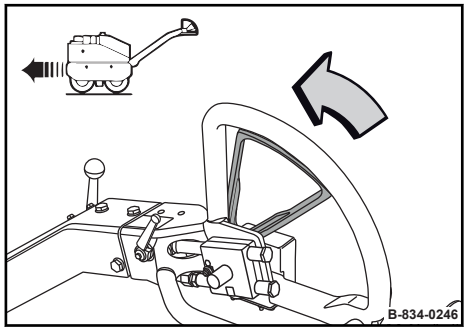


Fig. 52

3. Direcionar a alavanca de marcha para a frente.

⇨ A máquina desloca-se para a frente a uma velocidade adequada à deslocação.

Conduzir para atrás

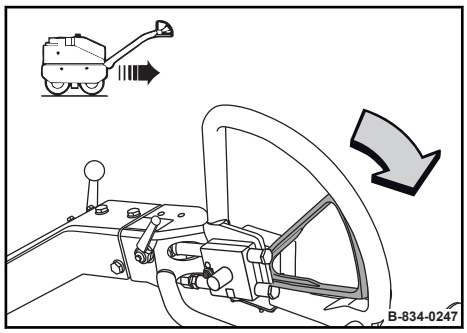


Fig. 53

4.

CUIDADO!

Perigo de ferimentos devido a esmagamento de partes do corpo!

– Durante a marcha-atrás, conduzir a máquina lateralmente no manípulo.

Direcionar a alavanca de marcha para trás.

⇨ A máquina desloca-se para trás a uma velocidade adequada à deslocação.

Dirigir máquina

5. Direcionar a máquina ao pressionar lateralmente ou ao puxar nas pegas do guidão.

Parar a máquina

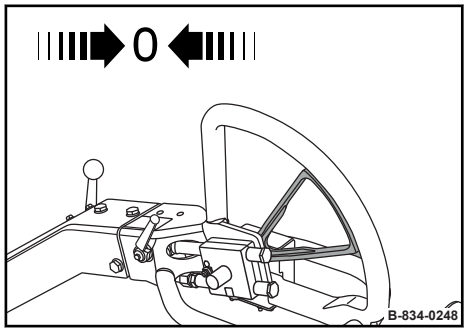


Fig. 54

6. Soltar a alavanca de marcha.

⇨ A alavanca de marcha desloca-se para a posição neutra.

A máquina para.

6.4 Modo de trabalho

6.4.1 Observações prévias e avisos de segurança

AVISO!

As obras na proximidade podem ficar danificadas!

– Verificar o efeito da vibração sobre os prédios que se encontrem na proximidade ou as condutas subterrâneas (condutas de gás, água, canalização e elétricas).
– Event. parar os trabalhos de compactação com vibração.

AVISO!

Os componentes da máquina podem ficar danificados!

– Nunca ligar a vibração sobre piso duro (congelado, betonado).

A vibração com a máquina parada gera sulcos transversais:

- Ligar a vibração apenas quando a alavanca de marcha for movimentada para o sentido de marcha pretendido.
- Desligar a vibração antes da paragem da máquina.

6.4.2 Modo de trabalho com vibração

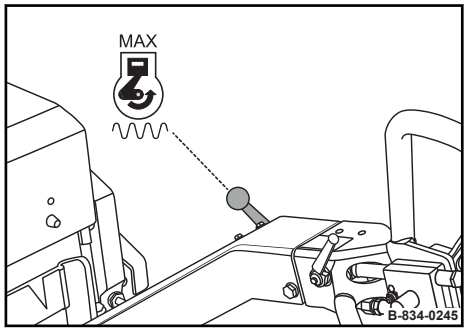


Fig. 55

1. Ajustar a alavanca de ajuste da velocidade de rotação na posição "MÁX.".

Vibração durante a marcha para a frente

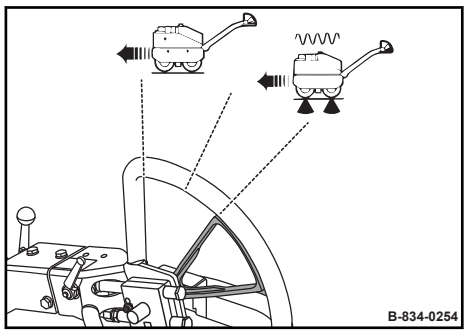


Fig. 56

2. Direcionar a alavanca de marcha, em metade, para a frente.

⇨ A máquina desloca-se para a frente a meia velocidade.

Em caso de direcionamento completo da alavanca de marcha para a frente, a vibração não pode ser ligada.

AVISO!

A vibração com a máquina parada gera sulcos transversais!

– Não ligar a vibração com a máquina parada.

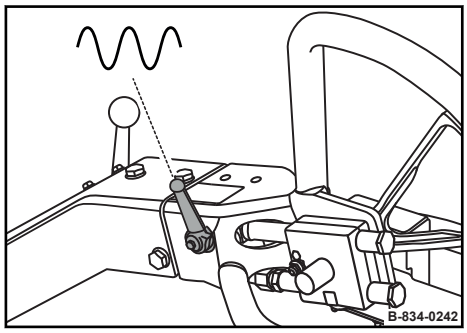


Fig. 57

3. Colocar a alavanca de vibração na posição "Para a frente".

⇨ A vibração é ligada.

Vibração durante a marcha para trás

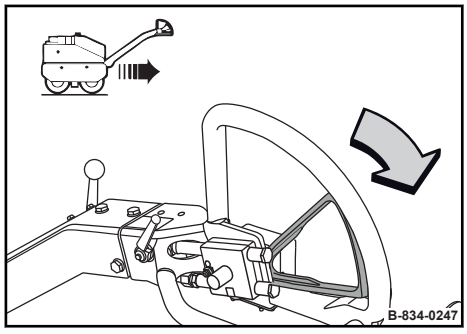


Fig. 58

4.

CUIDADO!

Perigo de ferimentos devido a esmagamento de partes do corpo!

– Durante a marcha-atrás, conduzir a máquina lateralmente no manípulo.

Direcionar a alavanca de marcha para trás.

⇨ A máquina desloca-se para trás a uma velocidade adequada à deslocação.

AVISO!

A vibração com a máquina parada gera sulcos transversais!

– Não ligar a vibração com a máquina parada.

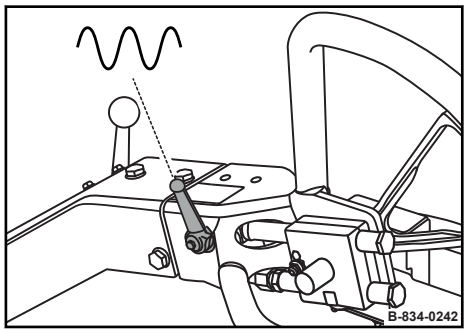


Fig. 59

5. Colocar a alavanca de vibração na posição "Para a frente".

⇨ A vibração é ligada.

Desligar a vibração

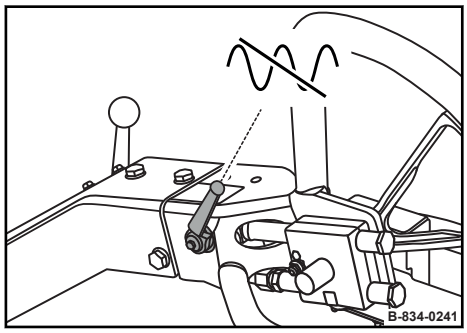


Fig. 60

6. Colocar a alavanca de vibração na posição "Para trás".

⇨ A vibração é desligada após um curto período.

6.5 Irrigação de água

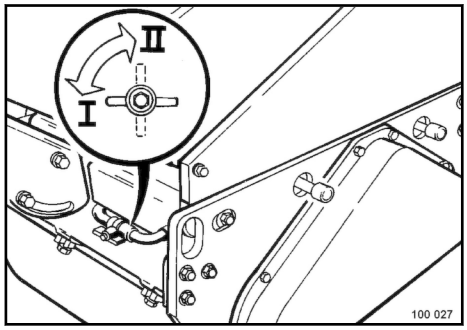


Fig. 61

1. Para ligar, rodar a alavanca para a posição "II".
2. Para desligar, rodar a alavanca para a posição "I".

6.6 Estacionar a máquina de forma segura

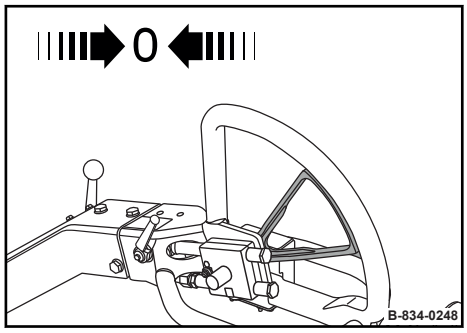


Fig. 62

1. Conduzir a máquina sobre um subsolo plano, resistente e horizontal.
2. Soltar a alavanca de marcha.
   ⇨ A alavanca de marcha desloca-se para a posição neutra.

   A máquina para.

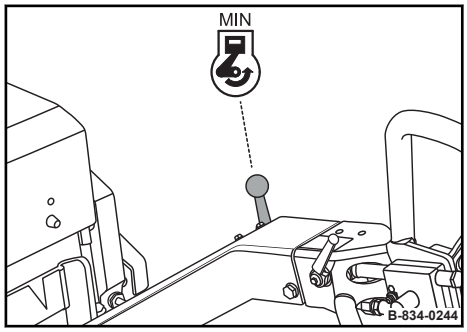


Fig. 63

3. Ajustar a alavanca de ajuste da velocidade de rotação na posição "MÍN." (ralenti).

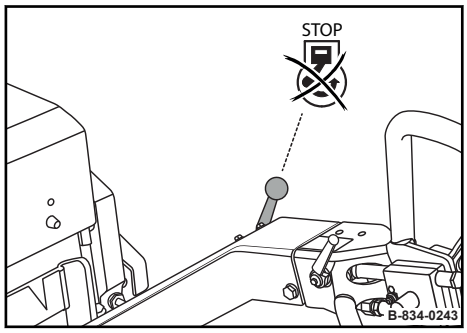


Fig. 64

4.

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Não desligar o motor repentinamente do funcionamento de carga máxima, mas deixar funcionar ainda durante aprox. dois minutos em ralenti.

Posicionar a alavanca de ajuste da velocidade de rotação na posição "STOP".

⇨ O motor é desligado.

O sinal acústico é emitido.

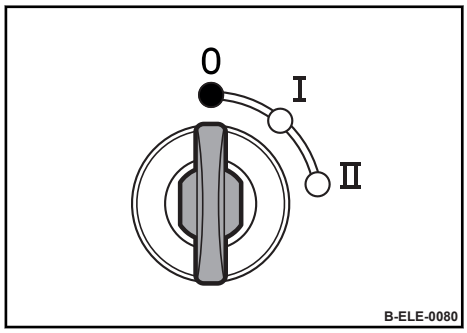


Fig. 65

5. Rodar a chave de ignição para a posição "0" e retirá-la.

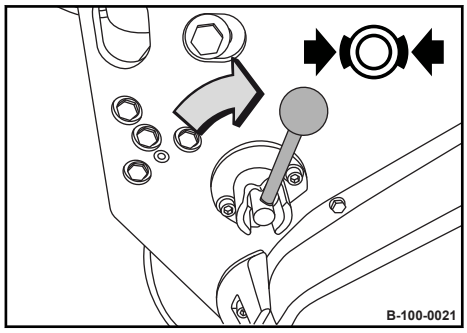


Fig. 66

6. Puxar para fora a alavanca do travão de imobilização, rodar para a posição "Para a frente" e engatar.

⇨ O travão de imobilização está acionado.

7 Carregar a máquina / transporte

7.1 Carregar a máquina

Utilizar apenas rampas de carregamento com capacidade de carga e estáveis.

As rampas de carregamento e o veículo de transporte não devem apresentar gordura, óleo, neve e gelo.

A inclinação da rampa deve ser menos inclinada que a capacidade de subida da máquina.

Durante a deslocação da máquina de ou para o veículo de transporte, as pessoas devem manter uma distância de segurança de, pelo menos, 2 metros. O instrutor não se deve encontrar na área de marcha da máquina.

Utilizar apenas veículos de transporte com capacidade de carga suficiente para o peso de carregamento ↳ *Capítulo 2 «Dados técnicos» na página 11*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1.

PERIGO!

Perigo de vida devido a escorregamento ou tombamento da máquina!

– Certificar que não se encontra ninguém na área de perigo.

Conduzir a máquina com cuidado para cima do veículo de transporte.

2. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

7.2 Fixar a máquina no veículo de transporte

Não utilizar pontos de fixação com danos ou com funcionalidade reduzida.

Utilizar sempre meios de fixação adequados nos pontos de fixação.

Utilizar os meios de fixação apenas com a carga indicada.

Os meios de fixação não podem ser danificados pelas peças da máquina.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

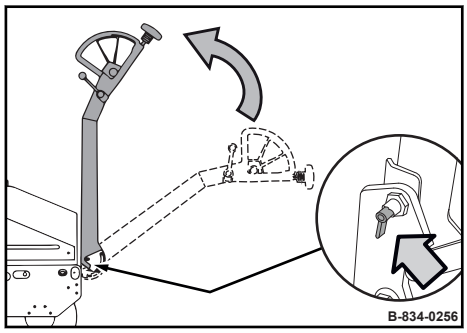


Fig. 67

1. Rebater e bloquear o guidão na posição de transporte.

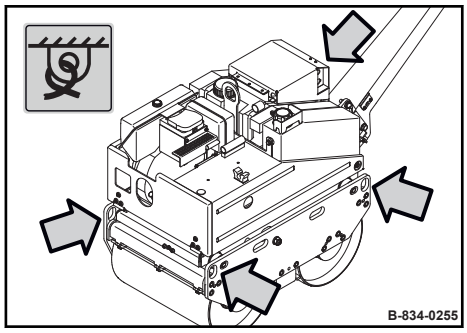


Fig. 68

2. Fixar quatro cintas de fixação nos pontos de fixação assinalados.

3. Fixar a máquina de forma segura no veículo de transporte.

7.3 Carregamento com grua

A elevação e fixação das cargas apenas deve ser efetuada por um técnico / pessoa qualificada.

Não utilizar pontos de fixação com danos ou com funcionalidade reduzida.

Utilizar apenas dispositivos de içamento e meios de fixação com capacidade de carga suficiente para o peso de carregamento. Capacidade mínima de carga do dispositivo de içamento: ver peso de operação máx ↳ *Capítulo 2 «Dados técnicos» na página 11*.

Utilizar sempre meios de fixação adequados nos pontos de fixação.

Utilizar os meios de fixação apenas com a carga indicada.

Os meios de fixação não podem ser danificados pelas peças da máquina.

Ao levantar, prestar atenção para que a carga não entre em movimentos descontrolados. Caso seja necessário, fixar a carga com a ajuda de cabos guia.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

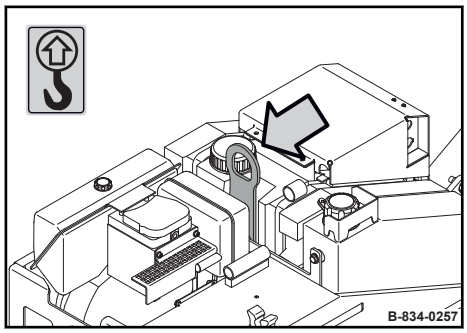


Fig. 69

1. Colocar os meios de fixação nos pontos de fixação previstos.

2.

PERIGO!

Perigo de vida devido a cargas suspensas!

– Nunca se coloque, nem permaneça, por baixo de cargas suspensas.

Levantar cuidadosamente a máquina e pousá-la no sítio previsto.

7.4 Após o transporte

1. Soltar o travão de imobilização.
2.

PERIGO!

Perigo de vida devido a escorregamento ou tombamento da máquina!

– Certificar que não se encontra ninguém na área de perigo.

Conduzir a máquina com cuidado para fora do veículo de transporte.

Carregar a máquina / transporte – Após o transporte

8 Manutenção

8.1 Observações prévias e avisos de segurança

PERIGO!

Perigo de vida devido a máquina insegura!

– A manutenção da máquina apenas pode ser efetuada por pessoal qualificado e autorizado.
– Durante os trabalhos de manutenção, observar as prescrições de segurança ↳ *Capítulo 3.10 «Trabalhos de manutenção» na página 36*.

ATENÇÃO

Perigo para a saúde devido a produtos operacionais!

– Observar as prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de produtos operacionais ↳ *Capítulo 3.4 «Utilização de produtos operacionais» na página 23*.

Utilizar equipamento de proteção pessoal.

Não entrar em contacto com componentes quentes.

Estacionar a máquina sobre um piso horizontal, plano e sólido.

Por norma, os trabalhos de manutenção devem apenas ser executados com o motor parado.

Assegurar que durante os trabalhos de manutenção o motor não seja ligado acidentalmente.

Antes de todos os trabalhos de manutenção, limpar bem a máquina e o motor.

Não deixar ferramentas, ou outros objetos que poderiam causar danos, dentro ou em cima da máquina.

No final dos trabalhos de manutenção, eliminar os produtos operacionais, filtros, vedantes e panos de limpeza de forma ecológica.

Voltar a colocar todos os dispositivos de proteção após a execução dos trabalhos de manutenção.

8.2 Trabalhos preparativos / finais

Durante determinados trabalhos de manutenção é necessário executar trabalhos preparativos e finais.

Estes incluem, p. ex., abrir e fechar as tampas e portas de manutenção, assim como fixar determinados componentes.

Após a conclusão dos trabalhos, voltar a fechar todas as tampas e portas de manutenção e colocar todos os componentes em estado operacional.

8.2.1 Abrir a cobertura de proteção

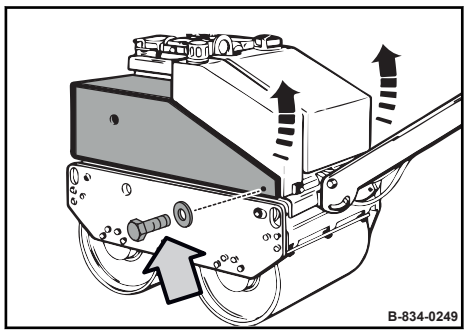


Fig. 70

1. Desaparafusar os parafusos de fixação à esquerda e à direita e bascular a cobertura de proteção para a frente.

8.3 Produtos operacionais

8.3.1 Óleo de motor

8.3.1.1 Qualidade do óleo

As seguintes especificações de óleo de motor são homologadas:

- API CF/CH-4 ou superior
- ACEA B3/E4 ou superior

Evitar misturas de óleos de motor.

8.3.1.2 Viscosidade do óleo

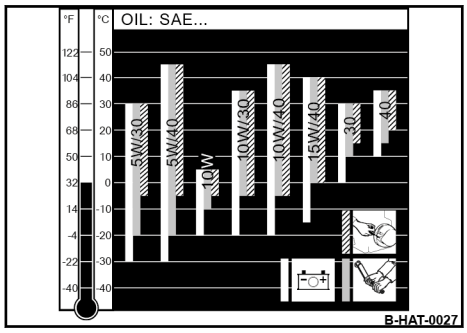


Fig. 71: Diagrama de viscosidade do óleo

Como o óleo de motor altera a sua viscosidade conforme a temperatura, é decisiva para a seleção da classe de viscosidade (Classe SAE) a temperatura ambiente no local de operação do motor.

As indicações de temperatura da classe SAE são sempre relativas a óleo novo. Durante a operação, o óleo de motor vai envelhecendo devido a resíduos de fuligem e combustível. Deste modo, as características do óleo de motor pioram substancialmente (especialmente no caso de temperaturas exteriores baixas).

As condições de operação ideais podem ser atingidas se se orientar pelo diagrama de viscosidade de óleo.

8.3.1.3 Intervalos de mudança do óleo

Anualmente ou cada 250 horas operacionais.

Na mudança para uma qualidade de óleo de liga mais alta após um tempo mais prolongado de operação, recomendamos executar a primeira troca de óleo de liga mais alta após cerca de 25 horas operacionais.

8.3.2 Combustível

8.3.2.1 Qualidade do combustível

As seguintes especificações de combustíveis são homologadas:

- EN 590
- ASTM D975 Grade-No. 1-D e 2-D
- BS 2869 A1/A2

Para garantir que os regulamentos nacionais sobre emissões são cumpridos, utilizar apenas os combustíveis prescritos por lei (p. ex., teor de enxofre).

8.3.2.2 Combustível de inverno

No inverno, utilizar somente combustível Diesel de inverno, para que não sejam causados entupimentos por separação da parafina.

Em temperaturas muito baixas, mesmo com um combustível Diesel de inverno, podem esperar-se segregações prejudiciais.

Para climas árticos, estão disponíveis combustíveis Diesel até -44 °C (-47 °F).

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– As misturas de petróleo e a adição de "aditivos de melhoramento de fluxo" (aditivos de combustível) não são permitidas.

8.3.2.3 Armazenagem

A presença de zinco, chumbo e cobre pode ter como consequência depositações nos injetores, sobretudo nos sistemas de injeção Common-Rail modernos.

Por essa razão, não é permitido haver camadas de zinco ou chumbo nos depósitos e tubagens de combustível.

Também os materiais que contenham cobre (tubagens de cobre, componentes de latão) devem ser evitados, uma vez que podem ter como consequência reações catalíticas no combustível, com consequentes depositações no sistema de injeção.

8.3.3 Óleo hidráulico à base de óleo mineral

O sistema hidráulico é operado com óleo hidráulico HV 32 (ISO) com uma viscosidade cinemática de 32 mm^2/s a 40 °C (104 °F).

Para reabastecer ou para mudar o óleo, utilizar somente óleo hidráulico, Tipo HVLP conforme DIN 51524, Parte 3, ou óleos hidráulicos Tipo HV conforme ISO 6743/4.

O índice de viscosidade deve ser no mínimo de 150 (observar as indicações do fabricante).

8.3.4 Massa lubrificante

Para a lubrificação, utilizar uma massa lubrificante de alta pressão EP à base de complexo de lítio (penetração 2), conforme DIN 51502 KP 2G.

8.4 Tabela de produtos operacionais

Módulo	Produto operacional		Quantidade de enchimento
	Verão	Inverno	Observar a marca de enchimento!
Óleo do motor	SAE 10W-40 Especificação: *Capítulo 8.3.1 «Óleo de motor» na página 80*		1,2 l (0.3 gal us)
	SAE 15W-40		
	SAE 10W-30		
	SAE 30	SAE 10W	
Combustível	Diesel	Diesel de inverno	5,0 l (1.3 gal us)
	Especificação: *Capítulo 8.3.2 «Combustível» na página 80*		
Sistema hidráulico	Óleo hidráulico (ISO), HV 32 Especificação: *Capítulo 8.3.3 «Óleo hidráulico à base de óleo mineral» na página 81*		13,5 l (3.6 gal us)
Reservatório de água	Água		60 l (15.8 gal us)
Rodas dentadas	Massa lubrificante de alta pressão (à base de sabão de lítio)		Conforme necessário

8.5 Especificação de rodagem

8.5.1 Geral

Na colocação em funcionamento de máquinas novas ou com motores retificados devem ser executados os seguintes trabalhos de manutenção.

8.5.2 Após 25 horas de serviço

1. Trocar o óleo do motor ↳ *Capítulo 8.9.2 «Efetuar a mudança do óleo do motor e do cartucho do filtro de óleo» na página 95*.
2. Controlar a folga da válvula, se necessário, ajustar ↳ *Capítulo 8.9.1 «Verificar e ajustar a folga das válvulas» na página 93*.
3. Verificar a estanqueidade do motor e da máquina.
4. Reapertar os parafusos de fixação do filtro de ar, da panela de escape e outros componentes.
5. Reapertar as uniões roscadas na máquina.
6. Verificar a correia trapezoidal quanto à tensão e, se for necessário, retensionar ↳ *Capítulo 8.8.2 «Reparar a correia trapezoidal» na página 89*.
7. Verificar a correia dentada quanto à tensão e, se for necessário, retensionar ↳ *Capítulo 8.8.3 «Efetuar a manutenção da correia dentada» na página 90*.

8.6 Tabela de manutenção

N.º	Trabalho de manutenção	Página
	Semanalmente	
8.7.1	*Verificar, limpar o filtro de ar*	*85*
8.7.2	*Verificar, limpar o separador de água*	*86*
	Semestralmente	
8.8.1	*Manutenção da bateria*	*88*
8.8.2	*Reparar a correia trapezoidal*	*89*
8.8.3	*Efetuar a manutenção da correia dentada*	*90*
8.8.4	*Lubrificar as rodas dentadas*	*92*
	Anualmente	
8.9.1	*Verificar e ajustar a folga das válvulas*	*93*
8.9.2	*Efetuar a mudança do óleo do motor e do cartucho do filtro de óleo*	*95*
8.9.3	*Substituir o filtro de combustível*	*96*
8.9.4	*Substituir as correias trapezoidais*	*98*
8.9.5	*Substituir correia dentada*	*99*
8.9.6	*Substituir o filtro de ar*	*101*
8.9.7	*Limpar a guia da manivela de arranque*	*102*
8.9.8	*Controlar as tubagens hidráulicas*	*102*
	A cada 2 anos	
8.10.1	*Substituir o óleo hidráulico e o filtro de óleo hidráulico*	*104*
	Conforme necessário	
8.11.1	*Limpar a irrigação de água*	*106*
8.11.2	*Reajustar os raspadores*	*107*
8.11.3	*Limpar a máquina*	*108*
8.11.4	*Limpar as aletas de refrigeração e as aberturas de ar de refrigeração*	*108*
8.11.5	*Purgar o ar do sistema de combustível*	*109*
8.11.6	*Medidas em caso de perigo de geada*	*110*
8.11.7	*Medidas a tomar em caso de uma paragem prolongada da máquina*	*110*

8.7 Semanalmente

8.7.1 Verificar, limpar o filtro de ar

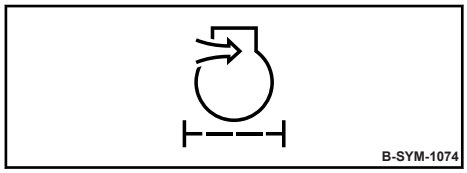


Fig. 72

AVISO!

Perigo de danos no motor!

- Nunca ligar o motor com o filtro de ar desmontado.
- O filtro de ar pode ser limpo até seis vezes.
- Em caso de depósito de fuligem sobre o filtro de ar, uma limpeza é inútil.
- Nunca utilizar gasolina ou líquidos quentes para a limpeza.
- Após a limpeza, o filtro de ar deve ser analisado com uma lanterna para verificar a presença de danos.
- Nunca voltar a utilizar um filtro de ar danificado. Em caso de dúvida, utilizar um novo filtro de ar.

Equipamento de protecção:

- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↬ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Deixar arrefecer o motor.
3. Retirar a tampa (1).
4. Retirar o filtro de ar.
5. Limpar a tampa.
6.

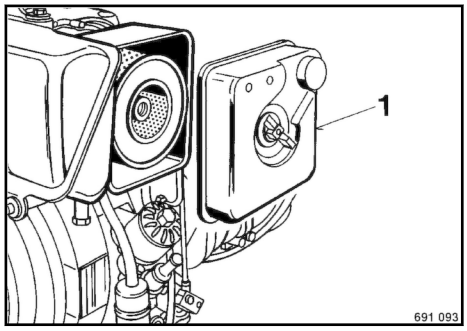


Fig. 73

AVISO!

Perigo de danos no motor!

- Evitar que entre sujidade na abertura de aspiração de ar.
- Não limpar a carcaça do filtro com ar comprimido.

Limpar a carcaça do filtro com um pano limpo, que não desfibre.

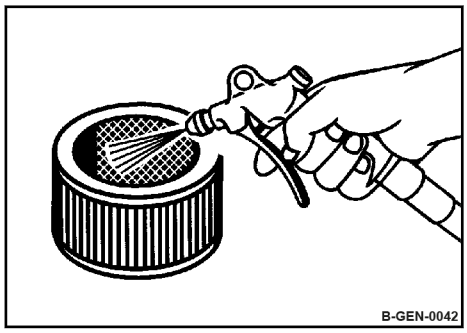


Fig. 74

7.

CUIDADO!

Perigo de ferimentos nos olhos devido a partículas a voar!

– Utilizar equipamento de proteção individual (luvas, vestuário e óculos de proteção).

Soprar o filtro de ar com ar comprimido seco (máx. 5 bar (73 psi)), através de movimentos ascendentes e descendentes da pistola de dentro para fora, até deixar de aparecer a formação de pó.

8. Examinar o filtro de ar com uma lanterna quanto a fissuras e perfurações.

9. Em caso de danos, substituir o filtro de ar.

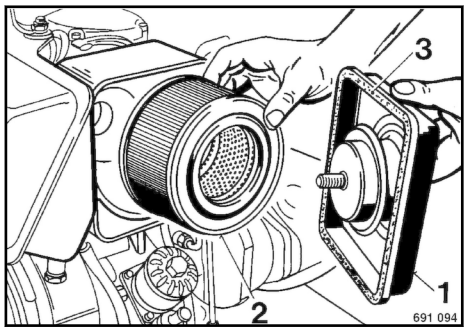


Fig. 75

10. Inserir o filtro de ar (2) cuidadosamente na carcaça do filtro.

11. Verificar a superfície de vedação (3) na tampa.

12.

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Prestar atenção ao assento correto da tampa e da vedação.

Fechar a tampa (1).

8.7.2 Verificar, limpar o separador de água

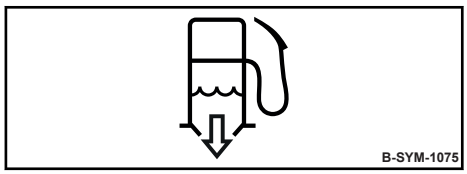


Fig. 76

Os intervalos de manutenção do separador de água dependem do teor de água no combustível e não podem ser determinados fixamente.

Por esta razão, após a colocação em funcionamento do motor, deve-se verificar se há sinais de água e sujidade (inicialmente todos os dias).

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↬ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

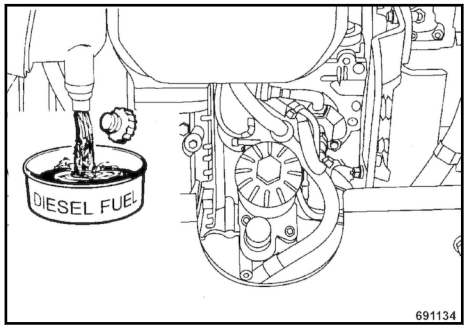


Fig. 77

2. Colocar um recipiente transparente debaixo do parafuso de escoamento.

3. Soltar o parafuso de escoamento e recolher o líquido.

4. Drenar o combustível, até não se ver nenhuma água.

Se o depósito de combustível tiver sido totalmente esvaziado, purgar o ar do sistema de combustível antes do arranque ↬ *Capítulo 8.11.5 «Purgar o ar do sistema de combustível» na página 109*

5. Voltar a apertar o parafuso de escoamento. Prestar atenção quanto a estanqueidade.

6. Eliminar o líquido recolhido de maneira ecológica.

8.8 Semestralmente

8.8.1 Manutenção da bateria

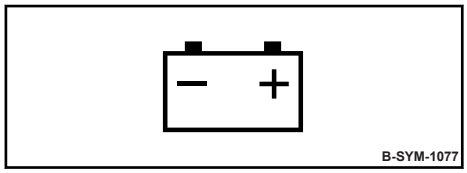


Fig. 78

Mesmo baterias isentas de manutenção precisam de conservação. Isento de manutenção significa apenas que não é efetuado um controlo do nível do líquido.

Cada bateria tem um descarregamento automático que, em caso de falta de supervisão, pode causar danos na bateria por descarregamento profundo.

As baterias com descarregamento profundo (baterias com formação de sulfato nas placas) não estão abrangidas pela garantia!

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

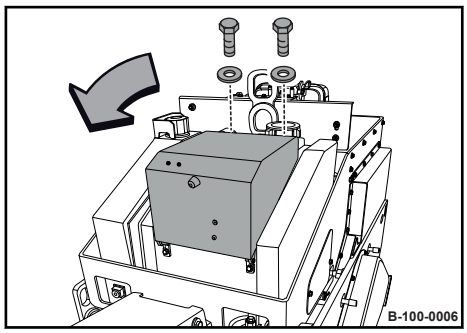


Fig. 79

2. Desaparafusar os parafusos de fixação e bascular a cobertura para a frente.

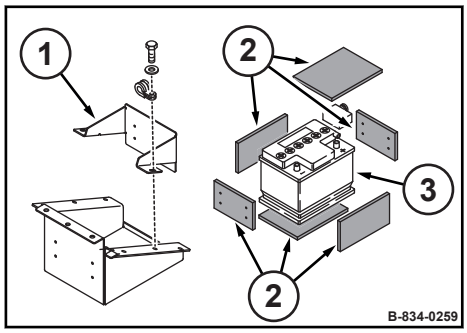


Fig. 80

3. Desmontar o suporte (1) da bateria.

4. Desmontar a bateria (3).

5. Verificar o estado das esteiras de amortecimento das vibrações (2) e, se for necessário, substituir.

6. Limpar o exterior da bateria.

7. Limpar os polos e os conectores da bateria e lubrificar com massa lubrificante de polos (vaselina).

8. Em baterias não isentas de manutenção, verificar o nível de ácido e, caso seja necessário, encher com água destilada até à marca do nível de enchimento.

9. Montar a bateria.

10. Montar o suporte da bateria.

11. Fechar a cobertura e aparafusar os parafusos de fixação.

8.8.2 Reparar a correia trapezoidal

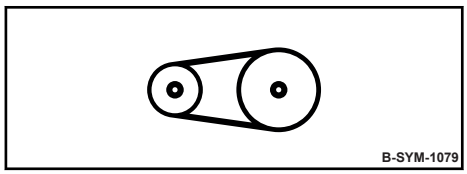


Fig. 81

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

2. Deixar arrefecer o motor.

Controlar a correia trapezoidal

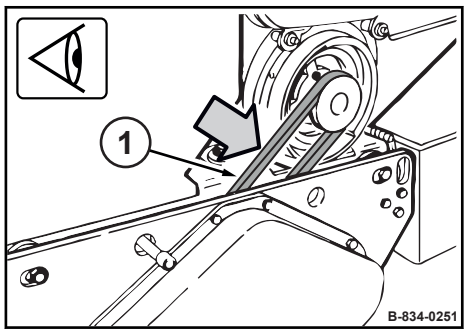


Fig. 82

3. Verificar o estado e a tensão da correia trapezoidal (1).

⇨ **Medida de compressão:** 10 – 15 mm (0,4 – 0,6 pol.).

4. Caso se verifiquem danos, substituir a correia trapezoidal ↳ *Capítulo 8.9.4 «Substituir as correias trapezoidais» na página 98*.

5. Se necessário, retensionar as correias trapezoidais.

Retensionar as correias trapezoidais

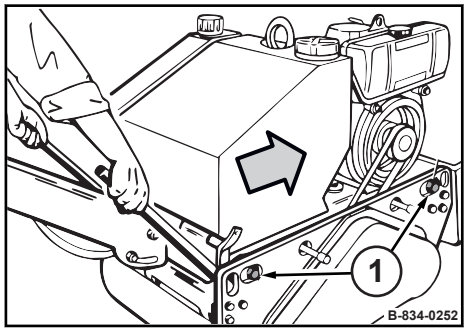


Fig. 83

6. Soltar os quatro parafusos de fixação do suporte (1) de ambos lados.

7. Colocar dois ferros de montagem entre o amortecedor de borracha e o quadro.

8. Pressionar o suporte do motor para a frente até que a medida de compressão necessária seja atingida.

9. Apertar os parafusos de fixação.

8.8.3 Efetuar a manutenção da correia dentada

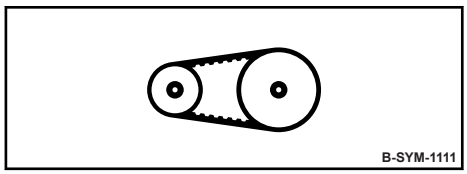


Fig. 84

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

2. Desenroscar os parafusos e remover a cobertura.

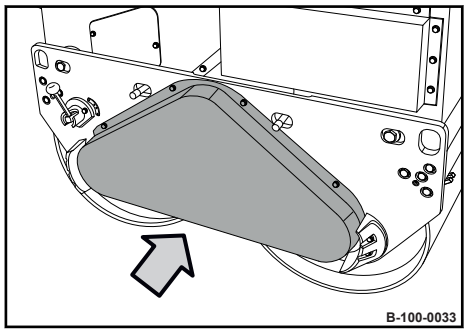


Fig. 85

Verificar a correia dentada

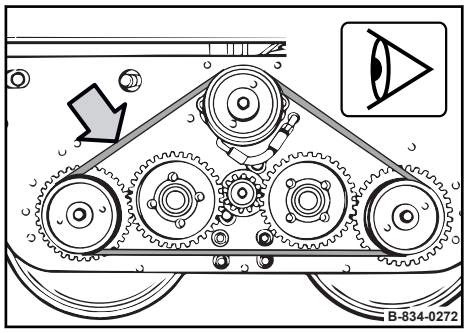


Fig. 86

3. Verificar o estado e a tensão da correia dentada.

⇨ **Medida de compressão:** 10 – 15 mm (0,4 – 0,6 pol.).

4. Caso se verifiquem danos, substituir a correia dentada ↳ *Capítulo 8.9.5 «Substituir correia dentada» na página 99*.

5. Se necessário, retensionar a correia dentada.

Retensionar as correias dentadas

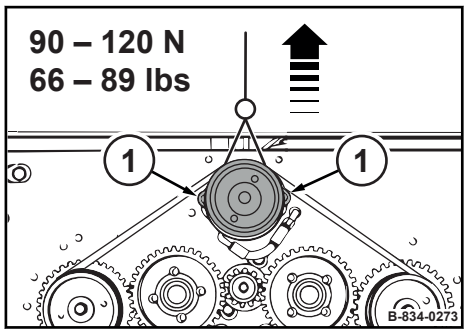


Fig. 87

6. Soltar os parafusos de fixação (1).

7. Puxar para cima o acoplamento, com uma ferramenta adequada (p. ex., uma balança de mola) e um esforço de tração de 90 até 120 N (66 até 88.5 lbs), até que a medida de compressão necessária seja atingida.

8. Apertar os parafusos de fixação.

9. Aparafusar a cobertura.

8.8.4 Lubrificar as rodas dentadas

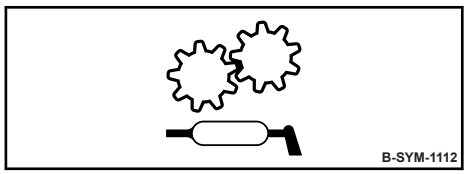


Fig. 88

AVISO!

Em caso de lubrificação insuficiente, os componentes ficam danificados!

– Utilizar apenas massa lubrificante com a especificação permitida ↳ *Capítulo 8.3.4 «Massa lubrificante» na página 81*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

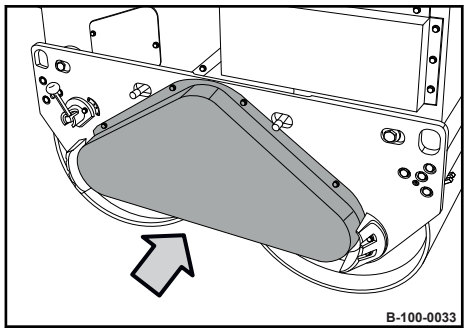


Fig. 89

2. Desenroscar os parafusos e remover a cobertura.

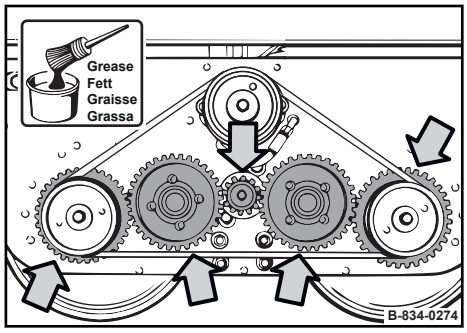


Fig. 90

3. Limpar a massa lubrificante velha e lubrificar todas as rodas dentadas com massa lubrificante nova.

4. Aparafusar a cobertura.

5. Eliminar a massa lubrificante de maneira ecológica.

8.9 Anualmente

8.9.1 Verificar e ajustar a folga das válvulas

AVISO!

Perigo de danos no motor!

Recomendamos que estes trabalhos sejam apenas executados por pessoal treinado ou pela nossa Assistência Técnica.

– Antes da verificação da folga das válvulas, deixar arrefecer o motor.

Trabalhos preparativos

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Deixar o motor arrefecer até à temperatura ambiente.
3. Verificar a posição da alavanca de descompressão e, se necessário, colocar na posição inicial.

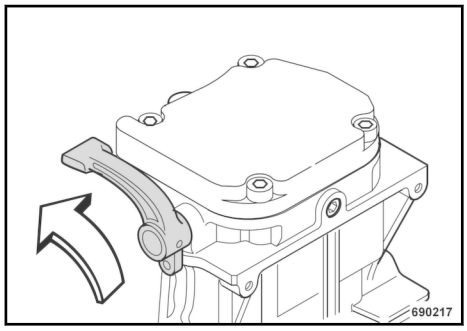


Fig. 91

4. Desmontar a tampa da válvula com a vedação.

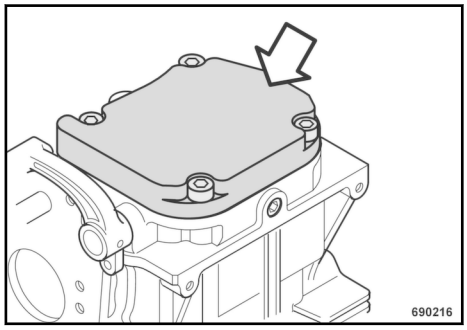


Fig. 92

Verificar a folga das válvulas

Folga das válvulas:	
Válvula de entrada (IN)	0,10 mm (0,004 pol.)
Válvula de saída (EX)	0,20 mm (0,008 pol.)

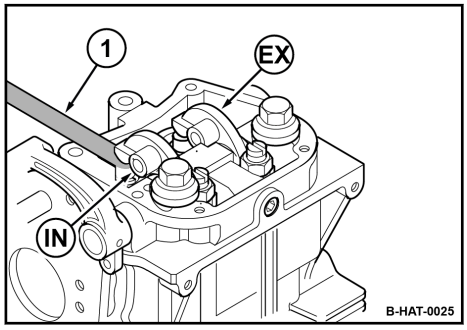


Fig. 93

1. Rodar o motor na direção de rotação até a válvula de saída (EX) estar totalmente aberta.
2. Verificar a folga da válvula na válvula de entrada (IN) com um calibre apalpador (1), event. ajustar.
3. Continuar a rodar o motor na direção de rotação até a válvula de entrada estar totalmente aberta.
4. Controlar a folga das válvulas na válvula de saída e, se necessário, ajustar.

Ajustar a folga das válvulas

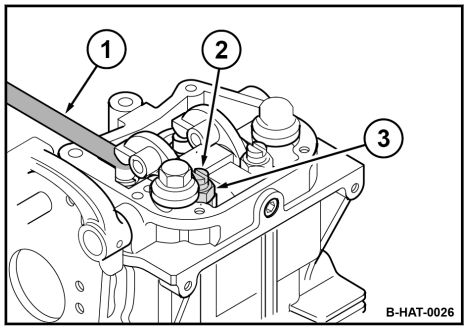


Fig. 94

1. Soltar a porca sextavada (3) na alavanca basculante.
2. Ajustar o parafuso (2) de modo a que, com a porca sextavada apertada (3), seja possível puxar o calibre apalpador (1) com uma ligeira resistência.

Trabalhos finais

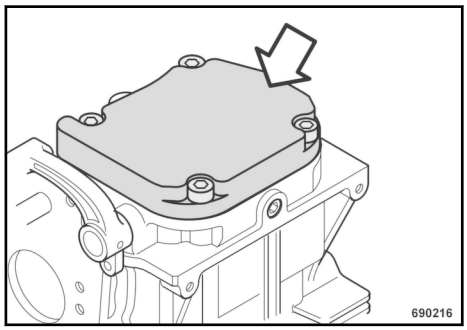


Fig. 95

1. Montar a tampa da válvula com uma nova vedação e aparafusar os parafusos uniformemente.
2. Após um breve funcionamento de teste, verificar a estanqueidade da tampa da válvula.

8.9.2 Efetuar a mudança do óleo do motor e do cartucho do filtro de óleo

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Efetuar a mudança do óleo apenas com o motor na temperatura de funcionamento.
– Utilizar apenas óleo com a especificação permitida *Capítulo 8.3.1 «Óleo de motor» na página 80*.
– Quantidade de enchimento: *Capítulo 8.4 «Tabela de produtos operacionais» na página 82*

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

Escoar o óleo de motor

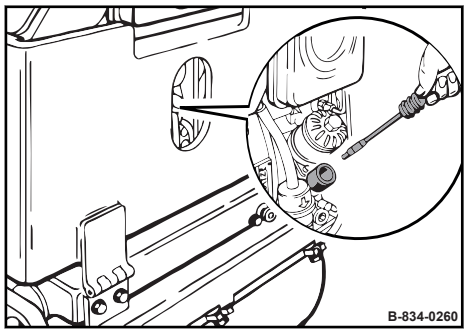


Fig. 96

2. Limpar à volta da vareta indicadora do nível de óleo e retirar a vareta indicadora do nível de óleo.

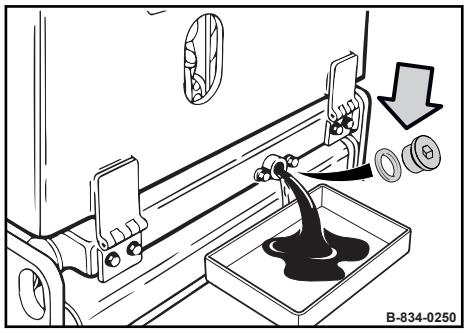


Fig. 97

3. Limpar a área envolvente do parafuso de escoamento.

ATENÇÃO

Perigo de queimaduras devido a componentes quentes!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).
– Evitar o contacto com componentes quentes.

4. Desaparafusar o parafuso de escoamento e recolher o óleo escoado.

5. Limpar o parafuso de escoamento e apertar com um novo anel de vedação, binário de aperto: 20 Nm (15 ft·lbf).

Mudar o cartucho do filtro de óleo

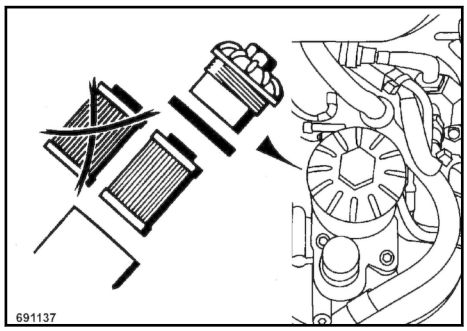


Fig. 98

6. Limpar à volta da tampa.
7. Desaparafusar a tampa e substituir o cartucho do filtro de óleo.
8. Limpar a superfície de vedação no motor.
9. Inserir o cartucho do filtro de óleo novo com a saliência voltada para baixo.
10. Controlar o anel de vedação na tampa relativamente a danos e, se necessário, substituir.
11. Lubrificar ligeiramente o anel de vedação.
12. Aparafusar a tampa.

Encher óleo de motor

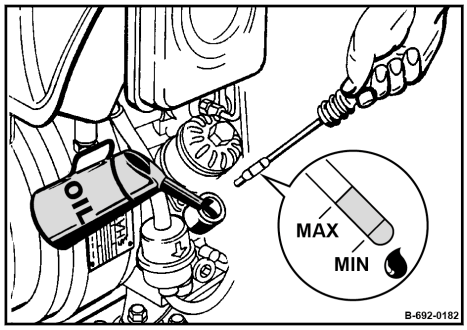


Fig. 99

13. Encher óleo do motor novo na abertura de enchimento.
14. Introduzir a vareta indicadora do nível de óleo.
15. Após um curto funcionamento de teste, verificar o nível de óleo com a vareta indicadora do nível de óleo e, event. reencher.

Trabalhos finais

16. Controlar a estanqueidade do filtro de óleo e do parafuso de escoamento.
17. Eliminar o óleo e o cartucho do filtro de óleo de modo ecológico.

8.9.3 Substituir o filtro de combustível

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Prestar atenção à limpeza! Antes, limpar cuidadosamente a área envolvente do depósito do combustível.
– Nunca operar o motor com o filtro de combustível desmontado.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Disponibilizar um recipiente adequado para recolher o combustível escoado.
3. Bloquear as tubagens de combustível a montante e a jusante do filtro de combustível.
4. Limpar à volta do filtro de combustível.

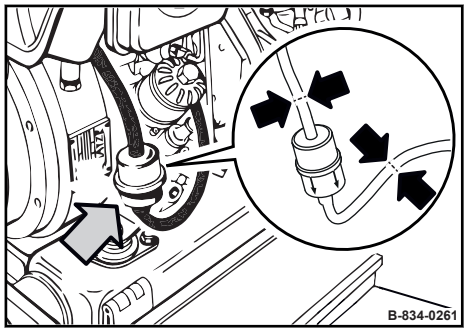


Fig. 100

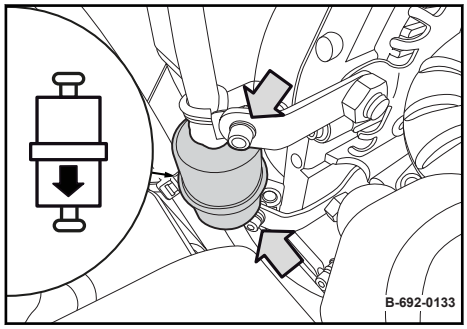


Fig. 101

5. Desaparafusar as braçadeiras dos suportes.
6. Remover o filtro de combustível das braçadeiras com as tubagens de combustível.
7. Retirar as tubagens de combustível do filtro de combustível.
8. Substituir o filtro de combustível.
9. Colocar as tubagens de combustível.

Observar o sentido do fluxo do novo filtro de combustível.

10. Colocar o filtro de combustível nas braçadeiras com as tubagens de combustível.
11. Aparafusar as braçadeiras nos suportes.
12. Soltar as tubagens de combustível.
13. Se necessário, reabastecer o depósito de combustível e purgar o ar do sistema de combustível antes do arranque ↳ *Capítulo 8.11.5 «Purgar o ar do sistema de combustível» na página 109*.

14. Verificar o filtro de combustível e as tubagens de combustível relativamente à estanqueidade após um curto funcionamento de teste.

15. Eliminar o combustível e o filtro de combustível de modo ecológico.

8.9.4 Substituir as correias trapezoidais

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

2. Deixar arrefecer o motor.

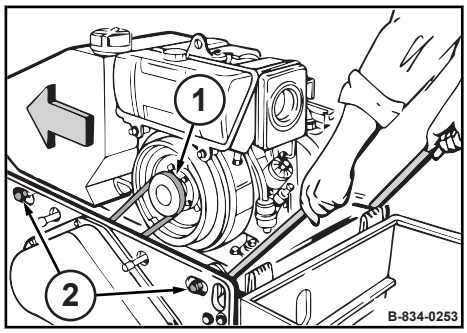


Fig. 102

3. Soltar os quatro parafusos de fixação do suporte (2) de ambos lados.

4. Colocar dois ferros de montagem entre o amortecedor de borracha e o quadro.

5. Pressionar o suporte do motor para trás até que a correia trapezoidal (1) esteja aliviada.

6. Retirar e substituir a correia trapezoidal.

7. Colocar a nova correia dentada trapezoidal.

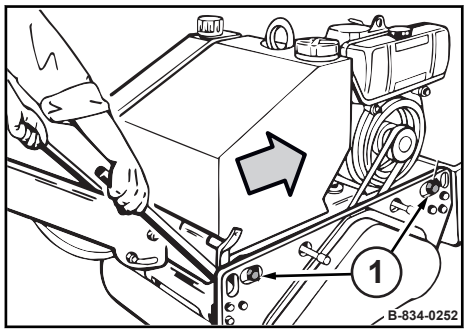


Fig. 103

8. Colocar ferros de montagem no lado oposto, entre o amortecedor de borracha e o quadro.

9. Pressionar o suporte do motor para a frente até que a medida de compressão necessária seja atingida.

⇨ **Medida de compressão:** 10 – 15 mm (0,4 – 0,6 pol.).

10. Apertar os parafusos de fixação (1).

11. Após 25 horas de serviço, controlar novamente a tensão da correia trapezoidal e, se necessário, retensionar.

8.9.5 Substituir correia dentada

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

2. Desenroscar os parafusos e remover a cobertura.

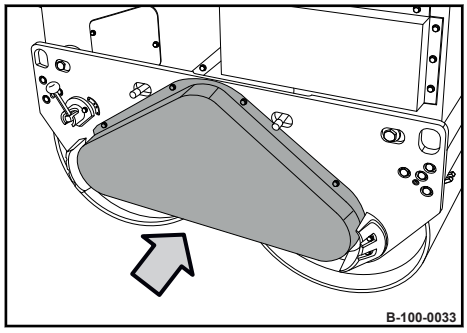


Fig. 104

Substituir correia dentada

3. Soltar os parafusos de fixação (1) e pressionar o acoplamento para baixo.

4. Retirar e substituir as correias dentadas (2).

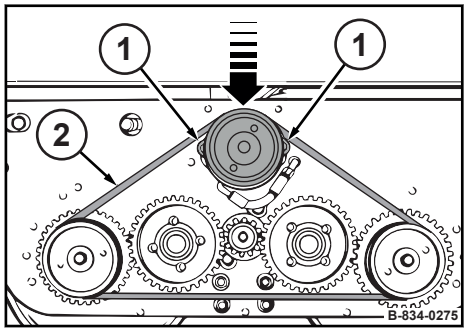


Fig. 105

5. Marcar a posição dos eixos do excitador (1) com uma seta para baixo.

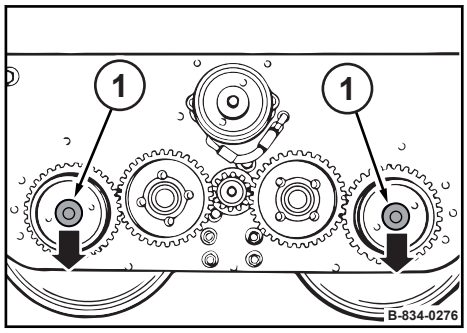


Fig. 106

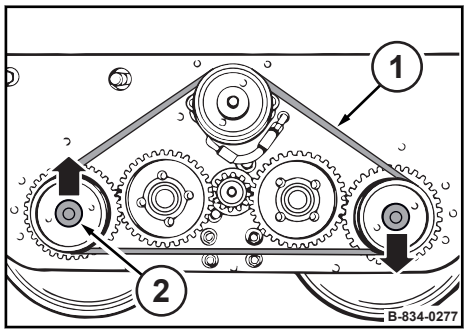


Fig. 107

6. Rodar o eixo do excitador (2) esquerdo em 180° e manter nesta posição.
7. Colocar as novas correias dentadas (1).

Ajustar a tensão da correia dentada

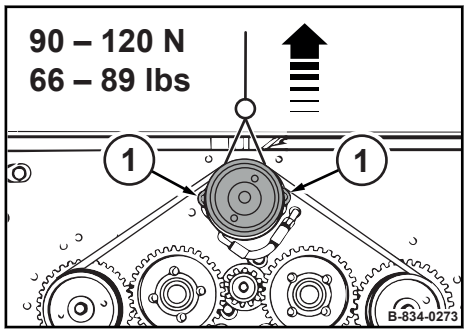


Fig. 108

8. Puxar para cima o acoplamento, com uma ferramenta adequada (p. ex., uma balança de mola) e um esforço de tração de 90 – 120 N (66 – 89 lbs), até que a medida de compressão necessária seja atingida.

   ⇨ **Medida de compressão:** 10 – 15 mm (0,4 – 0,6 pol.).
9. Apertar os parafusos de fixação (1).
10. Aparafusar a cobertura.

8.9.6 Substituir o filtro de ar

AVISO!
Perigo de danos no motor!
– Nunca ligar o motor com o filtro de ar desmontado.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Deixar arrefecer o motor.
3. Retirar a tampa (1).
4. Retirar o filtro de ar.
5. Limpar a tampa.
6.

AVISO!
Perigo de danos no motor!
– Evitar que entre sujidade na abertura de aspiração de ar.
– Não limpar a carcaça do filtro com ar comprimido.

Limpar a carcaça do filtro com um pano limpo, que não desfibre.

7. Substituir o filtro de ar.
8. Inserir o filtro de ar (2) cuidadosamente na carcaça do filtro.
9. Verificar a superfície de vedação (3) na tampa.
10.

AVISO!
Perigo de danos no motor!
– Prestar atenção ao assento correto da tampa e da vedação.

Fechar a tampa (1).

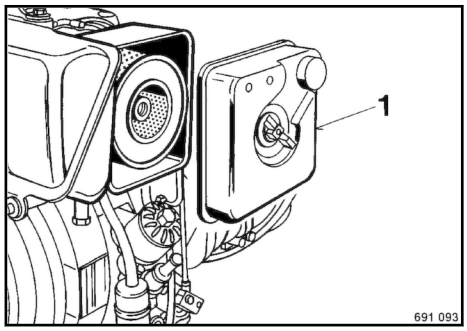


Fig. 109

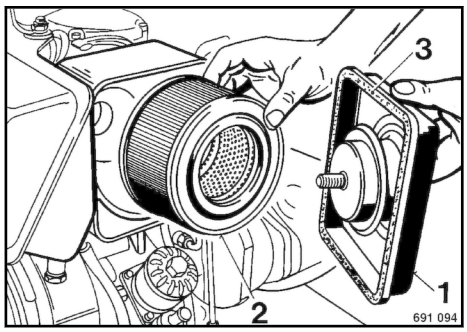


Fig. 110

8.9.7 Limpar a guia da manivela de arranque

AVISO!

Em caso de lubrificação insuficiente, os componentes ficam danificados!

– Utilizar apenas massa lubrificante com a especificação permitida ↳ *Capítulo 8.3.4 «Massa lubrificante» na página 81*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

2. Limpar e lubrificar a guia e a manivela de arranque.

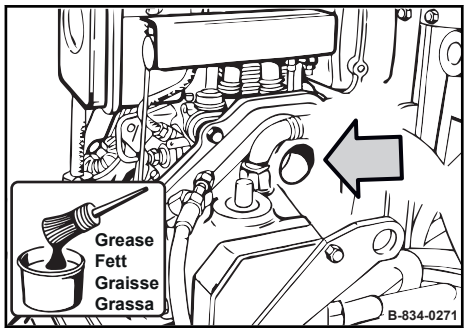


Fig. 111

8.9.8 Controlar as tubagens hidráulicas

Este trabalho apenas deve ser executado por um técnico / pessoa autorizada!

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Controlar todas as tubagens hidráulicas.

   A substituição imediata de mangueiras hidráulicas é obrigatoriamente necessária quando:

   - Há danos na camada externa até ao revestimento interior (p. ex., pontos de fricção, cortes, fissuras),
   - Fragilização da camada externa ou formação de fissuras no material da mangueira,
   - Deformação com ou sem pressão, que não corresponda à forma original das tubagens de mangueiras hidráulicas (p. ex., separação de camadas, formação de bolhas, pontos de esmagamento, vincos),
   - Pontos com fugas na mangueira, casquilho ou dispositivo de fixação,
   - Se verifica a saída da mangueira hidráulica do dispositivo de fixação,
   - Há danos ou deformação do dispositivo de fixação, o que reduz a função e a resistência, ou a ligação entre mangueira/dispositivo de fixação,
   - Há corrosão do dispositivo de fixação, o que reduz a função e a resistência,
   - Montagem efetuada de forma inadequada (pontos de esmagamento, corte ou fricção),
   - Mangueiras hidráulicas pintadas (não deteta identificações ou fissuras),
   - Tempos de armazenamento e vida útil excedidos.
3. Substituir imediatamente as tubagens hidráulicas, fixar de forma segura e evitar os pontos de fricção.
4. Colocar a máquina em funcionamento só após a reparação estar efetuada.

8.10 A cada 2 anos

8.10.1 Substituir o óleo hidráulico e o filtro de óleo hidráulico

AVISO!
Perigo de danos!
- Executar a mudança de óleo com o óleo hidráulico quente.
- Utilizar apenas óleo hidráulico com a especificação permitida.
- Quantidade de enchimento: *Capítulo 8.4 «Tabela de produtos operacionais» na página 82*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

Drenar o óleo hidráulico

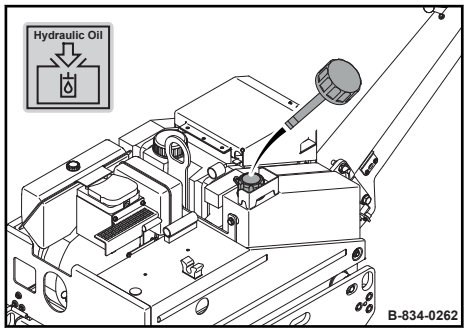


Fig. 112

2. Limpar à volta da abertura de enchimento e desaparafusar a tampa.

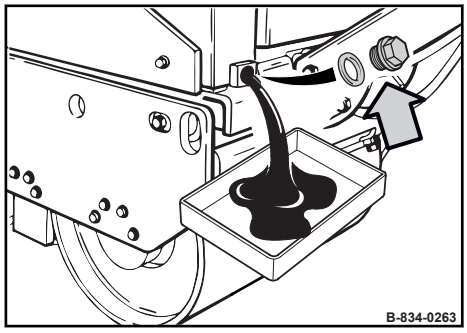


Fig. 113

3. Limpar a área envolvente do parafuso de escoamento.

ATENÇÃO
Perigo de queimaduras devido a componentes quentes!
- Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas e vestuário de proteção).
- Evitar o contacto com componentes quentes.

4. Desaparafusar o parafuso de escoamento e recolher o óleo escoado.
5. Limpar o parafuso de escoamento e aparafusar.

Substituir filtro de óleo hidráulico

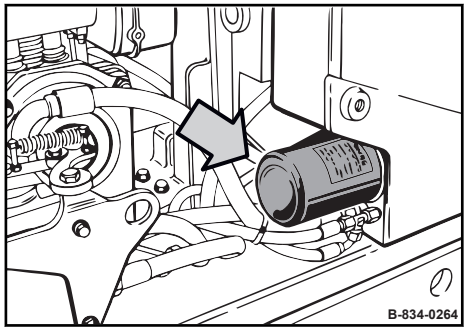


Fig. 114

6. Limpar bem a parte exterior do cartucho do filtro do óleo.
7. Desaparafusar o cartucho do filtro do óleo com uma chave de cinta adequada.
8. Limpar eventuais sujidades da superfície de vedação do suporte do filtro.
9. Lubrificar ligeiramente a vedação de borracha do novo cartucho do filtro do óleo.
10. Aparafusar o cartucho do filtro de óleo e apertar manualmente.

Encher com óleo hidráulico

AVISO!

Perigo de danos!

– Utilizar apenas óleo hidráulico com a especificação permitida ↳ *Capítulo 8.3.3 «Óleo hidráulico à base de óleo mineral» na página 81*.

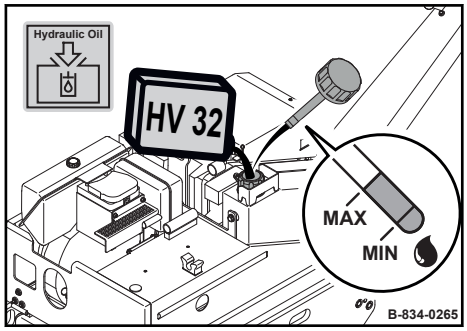


Fig. 115

11. Encher com óleo hidráulico novo.
12. Controlar o nível do óleo hidráulico por meio de uma vareta indicadora do nível de óleo e, se necessário, reabastecer.
    ⇨ O nível de óleo deve situar-se entre a marcação "MÍN." e a marcação "MÁX.".

Trabalhos finais

13. Após um funcionamento de teste, verificar a estanqueidade.
14. Eliminar o óleo hidráulico e o filtro de óleo hidráulico de modo ecológico.

8.11 Conforme necessário

8.11.1 Limpar a irrigação de água

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↬ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.

2. Remover a tampa na abertura de enchimento.

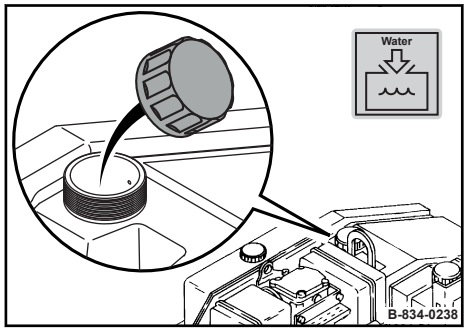


Fig. 116

3. Remover a tampa na abertura de escoamento.

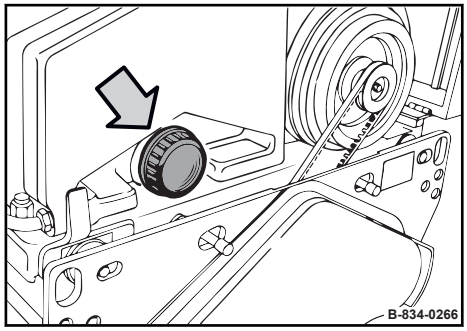


Fig. 117

4. Retirar as cupilhas nos tubos de irrigação.

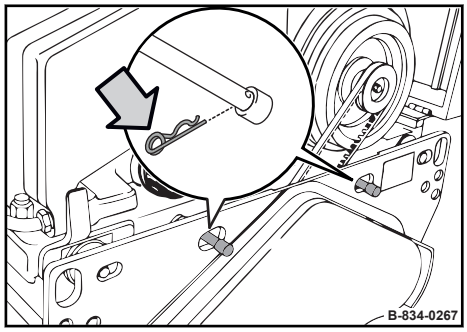


Fig. 118

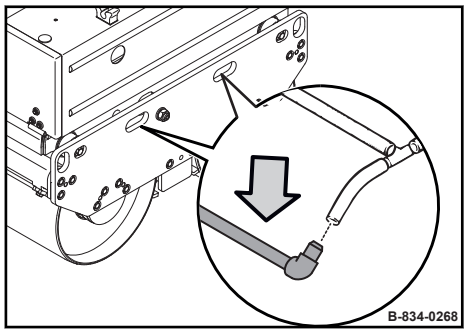


Fig. 119

5. Retirar as tubagens de água nos tubos de irrigação dianteiro e traseiro e retirar os tubos de irrigação do quadro.

6. Enxaguar o reservatório de água com um jato de água forte.

7. Deixar escoar completamente água com contaminações.

8. Fechar novamente a tampa na abertura de escoamento.

9. Encher o reservatório de água com água limpa para remover toda a sujidade das tubagens.

Não encher completamente o reservatório de água. Encher apenas com a água necessária para a limpeza das tubagens.

10. Ligar a irrigação de água para remover toda a sujidade das tubagens.

11. Lavar bem ambos os tubos de irrigação para a limpeza.

12. Inserir os tubos de irrigação, colocar as tubagens de água e inserir as cupilhas.

13. Encher o reservatório de água com água limpa e fechar a tampa.

8.11.2 Reajustar os raspadores

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

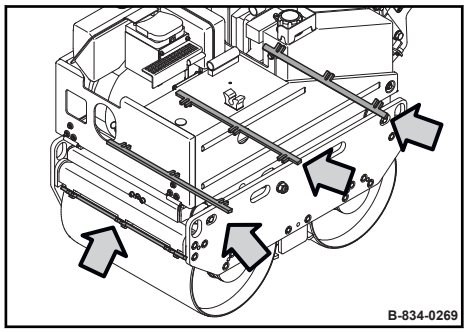


Fig. 120

1. Verificar o ajuste e o estado dos raspadores traseiro e dianteiro, bem como ambos os centrais, e, se necessário, reajustar.

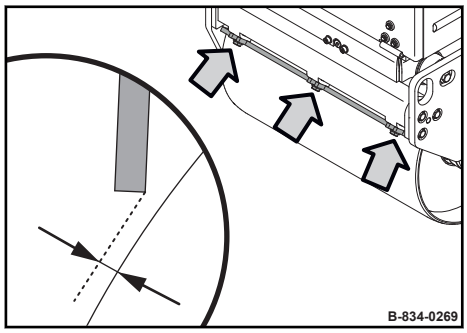


Fig. 121

2. Para reajustar, soltar os três parafusos de fixação e pressionar os raspadores em direção ao tambor.
   ⇨ Alinhar o raspador paralelamente ao tambor, com uma distância de aprox. 1 mm (0,04 pol.).
3. Aparafusar novamente os parafusos de fixação.

8.11.3 Limpar a máquina

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↬ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Deixar arrefecer o motor durante, pelo menos, 30 minutos.
3. **AVISO!**
   Os componentes podem ficar danificados devido à entrada de água!
   – Não direcionar o jato de água diretamente para a abertura da manivela de segurança, para o filtro de ar ou para os componentes elétricos.

   Limpar o exterior e o interior da máquina com um jato de água.
4. Deixar o motor aquecer durante um período de tempo breve para evitar a formação de ferrugem.

8.11.4 Limpar as aletas de refrigeração e as aberturas de ar de refrigeração

A sujidade das aletas de refrigeração e aberturas de ar de refrigeração depende essencialmente das condições de utilização da máquina; se necessário, limpar diariamente.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Deixar arrefecer o motor.
3. Eliminar a sujidade das aletas de refrigeração e das aberturas de ar de refrigeração com uma escova.
4. **CUIDADO!**
   Perigo de ferimentos nos olhos devido a partículas a voar!
   – Utilizar equipamento de proteção individual (luvas, vestuário e óculos de proteção).

   Soprar as aletas de refrigeração e as aberturas de ar de refrigeração com ar comprimido.
5. Em caso de sujidade húmida ou oleosa, entrar em contacto com o nosso serviço de assistência técnica.

8.11.5 Purgar o ar do sistema de combustível

A válvula de fecho de combustível interrompe automaticamente a alimentação de combustível ao motor, em caso de pressão do óleo demasiado baixa.

Isto torna necessário purgar o ar do sistema de combustível nas seguintes situações:

- Após uma desativação do motor devido ao esvaziamento do depósito de combustível.
- Após o primeiro abastecimento do depósito de combustível.
- Após rodar a manivela de arranque sem arranque do motor, p. ex., com temperaturas baixas.
- Após várias tentativas de arranque falhadas.
- Após a substituição do filtro de combustível.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Deixar arrefecer o motor.
2. Verificar o nível de óleo do motor, se necessário, abastecer.

O depósito de combustível tem de estar cheio para a purga do ar.

3. Verificar a reserva de combustível, se necessário, reabastecer.
4. Pressionar a alavanca de ventilação contra a mola durante aprox. 15 segundos.
   ⇨ O motor está pronto para o arranque.

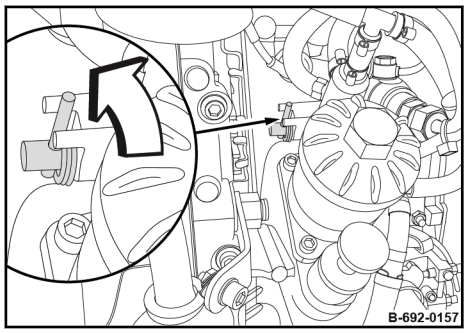


Fig. 122

Se o motor não arrancar após a purga do ar, contacte o nosso Serviço de Assistência Técnica.

8.11.6 Medidas em caso de perigo de geada

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção

1. Estacionar a máquina de forma segura ↳ *Capítulo 6.6 «Estacionar a máquina de forma segura» na página 69*.
2. Remover a tampa na abertura de enchimento.
3. Ligar a irrigação de água e escoar totalmente a água.
4. Fechar a tampa.

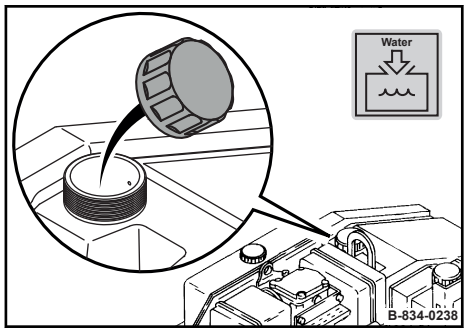


Fig. 123

8.11.7 Medidas a tomar em caso de uma paragem prolongada da máquina

8.11.7.1 Medidas a tomar antes da paragem

Quando a máquina estiver fora de serviço durante muito tempo, p. ex. no inverno, devem ser executados os seguintes trabalhos:

1. Limpeza a fundo da máquina.
2. Limpar o separador de água.
3. Encher o depósito com Diesel para evitar a formação de água condensada no depósito.
4. Mudar o óleo de motor e o filtro de óleo.
5. Trocar o filtro de combustível.

6. Durante a paragem, a máquina deve ser armazenada num local fechado, seco e bem ventilado.
7. Proteger o motor arrefecido contra pó e humidade.

8.11.7.2 Manutenção das baterias em caso de paragens prolongadas da máquina

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a mistura de gás explosiva!

- Após o carregamento da bateria, remover os tampões de drenagem.
- Assegurar uma ventilação suficiente.
- É proibido fumar e fazer fogo!
- Não posicionar ferramentas ou outros objetos metálicos em cima da bateria.
- Nos trabalhos na bateria, não usar jóias (relógios, fios, ect.).
- Utilizar equipamento de proteção pessoal (luvas, vestuário e óculos de proteção).

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Desligar todos os consumidores (p. ex., ignição, luz).
2. Medir regularmente a tensão de repouso da bateria (pelo menos 1x por mês).

   ⇨ Valores de referência: 12,6 V = Totalmente carregada; 12,3 V = Descarregada em 50%.
3. Carregar imediatamente a bateria com uma tensão de repouso de 12,25 V ou inferior. Não executar um carregamento rápido.

   ⇨ A tensão de repouso da bateria aparece aprox. 10 horas após o último carregamento ou uma hora após o último descarregamento.
4. Antes da retirada das bombas de carregamento, interromper a corrente de carregamento.
5. Após cada processo de carregamento deixar a bateria repousar durante uma hora antes da colocação em funcionamento.
6. Em tempos de paragem superiores a um mês, desconectar a bateria. Não esquecer a medição regular da tensão de repouso.

8.11.7.3 Medidas a tomar antes de voltar a colocar a máquina em funcionamento

1. Substituir o filtro de combustível.
2. Substituir o filtro do ar.
3. Mudar o óleo do motor e limpar o filtro de óleo.
4. Verificar os cabos, mangueiras e tubagens quanto a fissuras e estanqueidade.
5. Ligar o motor e deixá-lo trabalhar ao ralenti durante 15 a 30 minutos.
6. Verificar os níveis do óleo.
7. Limpeza a fundo da máquina.

9 Ajuda em avarias

9.1 Observações prévias

As avarias devem-se muitas vezes ao manuseio ou à manutenção incorretos da máquina. Portanto, sempre que se verificar uma falha, voltar a ler as instruções relativas ao manuseamento e à manutenção da máquina.

Caso não seja possível detetar a causa de uma avaria, ou não seja possível eliminá-la com base na tabela de avarias, contactar a Assistência Técnica.

9.2 Arranque de emergência com manivela de arranque

Apenas ligar o motor com a manivela de arranque, se a bateria estiver com defeito, sem carga ou faltar.

Os gases de escape contêm substâncias tóxicas que podem ser prejudiciais para a saúde, provocar a perda de consciência ou até resultar em morte.

ATENÇÃO

Perigo de intoxicação devido a gases de escape!

– Não inalar gases de escape.
– Durante a operação em espaços fechados ou parcialmente fechados, ou em valetas, assegurar que há ventilação e exaustão suficiente.

ATENÇÃO

Perda de audição devido a ruído elevado!

– Utilizar equipamento de proteção pessoal (proteção auditiva).

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção
- Proteção auditiva

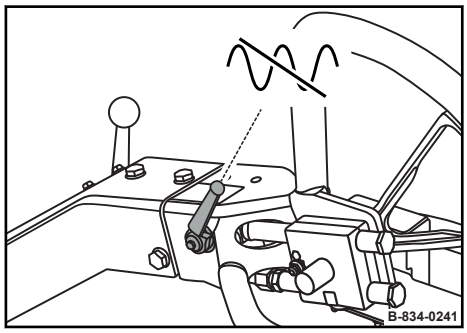


Fig. 124

1. Colocar a alavanca de vibração na posição "Para trás".

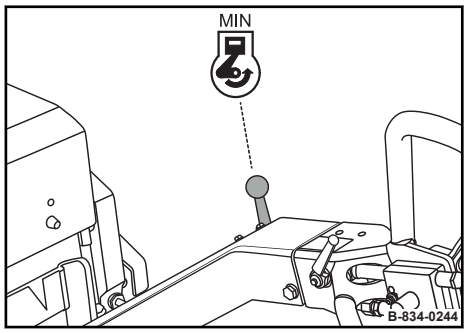


Fig. 125

2. Ajustar a alavanca de ajuste da velocidade de rotação na posição "MÍN.".

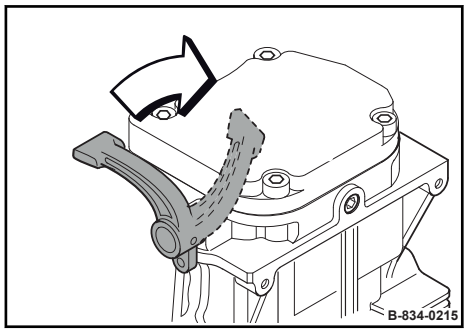


Fig. 126

3. Puxar a alavanca de descompressão no sentido da seta, até ao batente.

⇨ A alavanca de descompressão engata audivelmente.

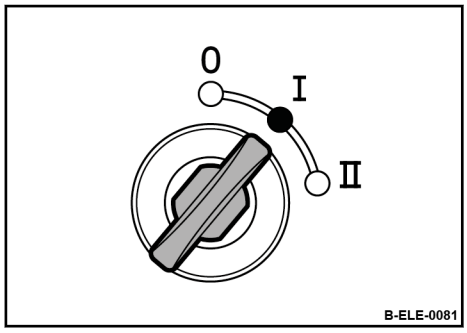


Fig. 127

4. Rodar a chave de ignição para a posição "I".

5. Retirar a manivela de arranque do suporte.

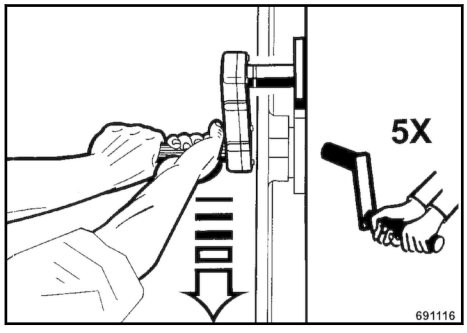


Fig. 128

6. Posicionar a manivela de arranque.

7. Ocupar a posição correta paralelamente à máquina.

8. Agarrar a manivela de arranque com as duas mãos, tal como ilustrado.

9. Rodar a manivela de arranque lentamente com as duas mãos no sentido da seta, até engatar.

CUIDADO!

Perigo de ferimentos devido a movimentos descontrolados da máquina!

– Segurar continuamente na máquina em funcionamento.
– Supervisionar continuamente a máquina em funcionamento.

10. Rodar a manivela de arranque aumentando a velocidade, até o motor arrancar.

Assegurar a ligação de força entre o motor e a manivela de arranque através da rotação rápida.

Nunca, em circunstância alguma, interromper o processo de arranque.

Quando a alavanca de descompressão fecha e engata (após cinco revoluções), a velocidade de rotação máxima deve estar alcançada.

11. Assim que o motor arrancar, retirar a alavanca de arranque.

12. Se o motor não ligar no primeiro arranque, repetir o arranque.

⇨ Numa repetição de arranque, abrir sempre a alavanca de descompressão.

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Antes de iniciar os trabalhos, deixar o motor aquecer durante um breve período de tempo. Não operar o motor com a carga máxima.

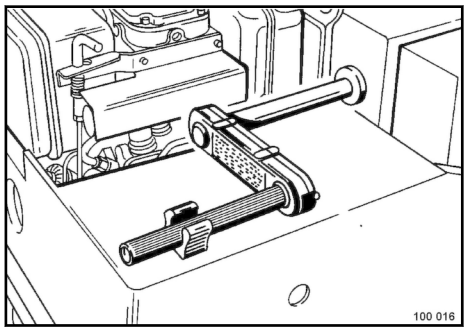


Fig. 129

13. Posicionar a manivela de arranque no suporte.

AVISO!

Perigo de danos no motor!

– Antes de iniciar os trabalhos, deixar o motor aquecer durante um breve período de tempo. Não operar o motor com a carga máxima.

9.3 Ligar o motor com os cabos de ligação da bateria

AVISO!

Em caso de uma ligação incorreta, podem surgir avarias graves no sistema elétrico!

– Curto-circuitar a máquina apenas com uma bateria auxiliar de 12 V.

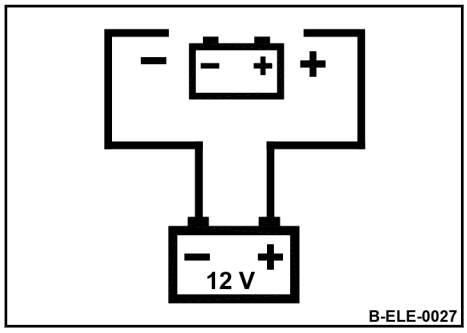


Fig. 130

1. Desmontar a tampa do compartimento da bateria.
2. Primeiro, conectar o polo positivo da bateria externa com o polo positivo da bateria de arranque, através do primeiro cabo de ligação da bateria.
3. De seguida, conectar primeiro o segundo cabo de ligação da bateria ao polo negativo da bateria externa fornecedora de energia e, de seguida, ao polo negativo da bateria de arranque.
4. Ligar o motor: *Capítulo 6.2 «Ligar o motor» na página 61*.
5. Após o arranque, desconectar primeiro os polos negativos e depois os polos positivos.
6. Montar a tampa do compartimento da bateria.

9.4 Falhas do motor

Avaria	Causa provável	Resolução
O motor não arranca ou arranca dificilmente	Depósito de combustível vazio	Verificar a reserva de combustível, event. reencher
	Filtro de combustível obstruído	Verificar o filtro de combustível, event. substituir
	Tubagens de combustível com fugas	Verificar as tubagens de combustível
	A válvula de fecho de combustível foi acionada automaticamente	Verificar o nível de óleo do motor, se necessário, abastecer. Verificar a reserva de combustível, event. reencher. Event., verificar outras causas para o acionamento. Purgar o ar do sistema de combustível através da alavanca de ventilação na válvula de fecho de combustível.
	Folga da válvula errada	Controlar a folga da válvula e, se necessário, ajustar
	Desgaste do cilindro ou do pistão de injeção	Requer a verificação por profissionais qualificados
	Injetor não se encontra funcional	Requer a verificação por profissionais qualificados
O motor não arranca ou arranca dificilmente com temperaturas baixas	Filtro de combustível obstruído por separação da parafina	Substituir o filtro de combustível e utilizar combustível de inverno
	Classe de viscosidade SAE do óleo do motor errada	Mudar o óleo do motor
	Bateria com carga insuficiente	Verificar a bateria, event. carregar
O motor liga mas não continua a trabalhar	Filtro de combustível obstruído	Verificar o filtro de combustível, event. substituir
O motor de arranque não liga ou o motor não roda para arranque.	Fusível principal com defeito	Substituir o fusível principal
	Bateria ou outras ligações de cabos ligadas de forma incorreta	Verificar
	Bateria avariada ou não carregada	Verificar a bateria, event. carregar ou substituir
	Motor de arranque avariado	Substituir o motor de arranque
O motor para	Depósito de combustível vazio	Verificar a reserva de combustível, event. reencher
	Filtro de combustível obstruído	Substituir o filtro de combustível
	Ventilação do depósito entupida	Assegurar a ventilação suficiente do depósito

Ajuda em avarias – Falhas do motor

Avaria	Causa provável	Resolução
	Ar no sistema de combustível	Verificar o sistema de combustível quanto a entrada de ar.
	A válvula de fecho de combustível foi acionada automaticamente	Verificar o nível de óleo do motor, se necessário, abastecer. Verificar a reserva de combustível, event. reencher. Event., verificar outras causas para o acionamento. Purgar o ar do sistema de combustível através da alavanca de ventilação na válvula de fecho de combustível.
	Avaria mecânica	Requerer a verificação por profissionais qualificados.
O motor perde potência e velocidade de rotação	Depósito de combustível vazio	Verificar a reserva de combustível, event. reencher
	Sistema de combustível obstruído	Substituir o filtro de combustível
	Ventilação do depósito entupida	Assegurar a ventilação suficiente do depósito
	Ar no sistema de combustível	Verificar o sistema de combustível quanto a entrada de ar.
O motor perde potência e velocidade de rotação, o escape expele fumo preto	Filtro de ar sujo	Limpar filtro de ar, caso necessário, substituir
	Folga da válvula errada	Controlar a folga da válvula e, se necessário, ajustar
	Injetor não se encontra funcional	Requer a verificação por profissionais qualificados
O motor aquece muito	Nível de óleo de motor demasiado elevado	Verificar o nível do óleo do motor, se necessário, drenar
	Filtro de ar sujo	Limpar filtro de ar, caso necessário, substituir
	Falta ar de refrigeração	Limpar as aletas de refrigeração e as aberturas de ar de refrigeração. Verificar as chapas condutoras de ar de refrigeração ou as cavidades quanto a integralidade e vedação correta.

10 Eliminação

10.1 Parar a máquina definitivamente

Se a máquina já não puder ser utilizada e tiver que ser parada definitivamente, executar os seguintes trabalhos e solicitar a decomposição da máquina por uma empresa autorizada.

ATENÇÃO

Perigo para a saúde devido a produtos operacionais!

– Observar as prescrições de segurança e de proteção do meio ambiente para a utilização de produtos operacionais ↳ *Capítulo 3.4 «Utilização de produtos operacionais» na página 23*.

Equipamento de protecção:
- Vestuário de proteção
- Sapatos de segurança
- Luvas de proteção
- Óculos de proteção

1. Desmontar e remover a bateria conforme as disposições legais em vigor.
2. Esvaziar o depósito de combustível.
3. Escoar o óleo de motor.
4. Drenar o óleo hidráulico.

DYNAPAC
FAYAT GROUP

www.dynapac.com