



WE MOVE YOUR BUSINESS



# **Instruções de funcionamento**

**Empilhador Linde**

**H 50 - H 60 - H 70 - H 80**

**com motor Diesel**

**353 804 2505 P**

## O seu

empilhador Linde oferece-lhe rendimento, segurança e conforto máximos. Depende agora sobretudo de si que o veículo conserve estas características durante longo tempo, podendo assim beneficiar das vantagens que daí advêm.

Para os equipamentos opcionais existem instruções de utilização próprias, que são fornecidas com esses aparelhos.

Siga as instruções de utilização e execute as operações prescritas no quadro sinóptico de inspecção e manutenção de forma regular e em tempo, e com os produtos de serviço adequados.

Estas instruções de funcionamento compreendem tudo o que importa saber sobre a sua colocação em funcionamento, condução e manutenção.

Os termos “dianteiro”, “traseiro”, “direito” e “esquerdo” contidos no texto referem-se sempre à posição de montagem das peças em questão quando o empilhador se desloca para a frente.

### Uso apropriado

O empilhador Linde destina-se ao transporte e empilhamento das cargas indicadas no diagrama de capacidade de carga.

Adicionalmente, remetemo-lo para a brochura do VDMA (Associação dos Construtores de Máquinas Alemãs) “Manual de orientação para o uso próprio e correcto de veículos industriais” acompanhando estas Instruções de funcionamento, às regras de prevenção de acidentes da sua associação industrial e às regras especiais de integração no tráfego normal de veículos no âmbito do regulamento do tráfego rodoviário.

O Manual de orientação para o uso próprio e correcto de veículos industriais (no que respeita quer ao fim a que se destinam, quer ao seu modo de operação) devem ser rigorosamente observadas pelo pessoal competente, particularmente pelo pessoal responsável pela sua operação e manutenção.

Quaisquer riscos decorrentes da utilização do veículo que não para os fins a que se destina é da responsabilidade legal do utilizador e não da Linde.

Antes de utilizar o seu empilhador em trabalhos que não constam dos regulamentos e para os quais ele tenha que ser reajustado ou re-equipado, dirija-se ao seu concessionário Linde.

Sem autorização do fabricante não pode proceder a modificações no seu empilhador, em especial a acrescentos ou transformações.

As operações de manutenção só devem ser executadas por pessoal qualificado e autorizado pela Linde.

Registre as operações executadas num caderno de verificação do Serviço de Clientes, pois só assim a garantia será válida.

### Nota técnica

É proibido de copiar, traduzir o deixar a terceiros estas instruções de funcionamento, também em partes, salvo a autorização explícita por escrito do produtor Linde.

A Linde trabalha incessantemente para o contínuo desenvolvimento dos seus produtos. Pedimos a vossa compreensão para o facto de nos reservarmos o direito de proceder a alterações de desenho e de características técnicas no que toca à forma, modelo e “know-how”, sempre que o progresso o exija.

Não serão válidas, portanto, quaisquer reclamações fundamentadas nas características, desenhos e descrições destas instruções de funcionamento.

Queira dirigir todas as perguntas e pedidos de peças sobresselentes relativos ao empilhador, acompanhados do seu endereço para expedição, apenas ao seu concessionário Linde.

Em caso de reparação, utilize apenas peças sobresselentes originais da Linde. Só assim pode garantir que o seu empilhador Linde mantenha o nível técnico com que lhe foi fornecido.

Nos pedidos de peças sobresselentes devem indicar-se, para além dos números das peças, os seguintes elementos:

Tipo do empilhador: \_\_\_\_\_

Número de série/

Ano de construção: \_\_\_\_\_

Data de entrega: \_\_\_\_\_

Para peças pertencentes aos grupos construtivos do motor e do mastro elevatório deve indicar-se também o número de série desses grupos construtivos.

Nº do motor: \_\_\_\_\_

Nº do mastro elevatório: \_\_\_\_\_

Altura de elevação do mastro elevatório: \_\_\_\_\_ mm

Aquando da recepção do empilhador, transcreva estes dados da placa de características dos módulos agregados para estas instruções de funcionamento.

## Recepção do empilhador

Antes de deixar a nossa fábrica, o empilhador é submetido a um rigoroso controlo que visa garantir a sua entrega em perfeitas condições e completamente equipado de acordo com a encomenda. O nosso representante autorizado deverá proceder a um controlo adicional e à correcta entrega da máquina.

Para evitar posteriores reclamações, pedimos-lhe que se certifique com exactidão do estado do empilhador e da presença de todos os acessórios e que confirme ao revendedor a sua correcta entrega/recepção no caderno de verificação do Serviço de Clientes.

A cada empilhador pertence a seguinte documentação técnica:

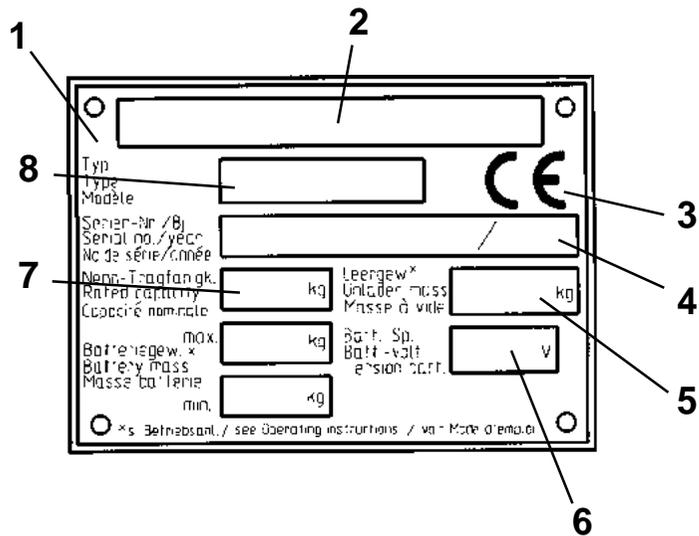
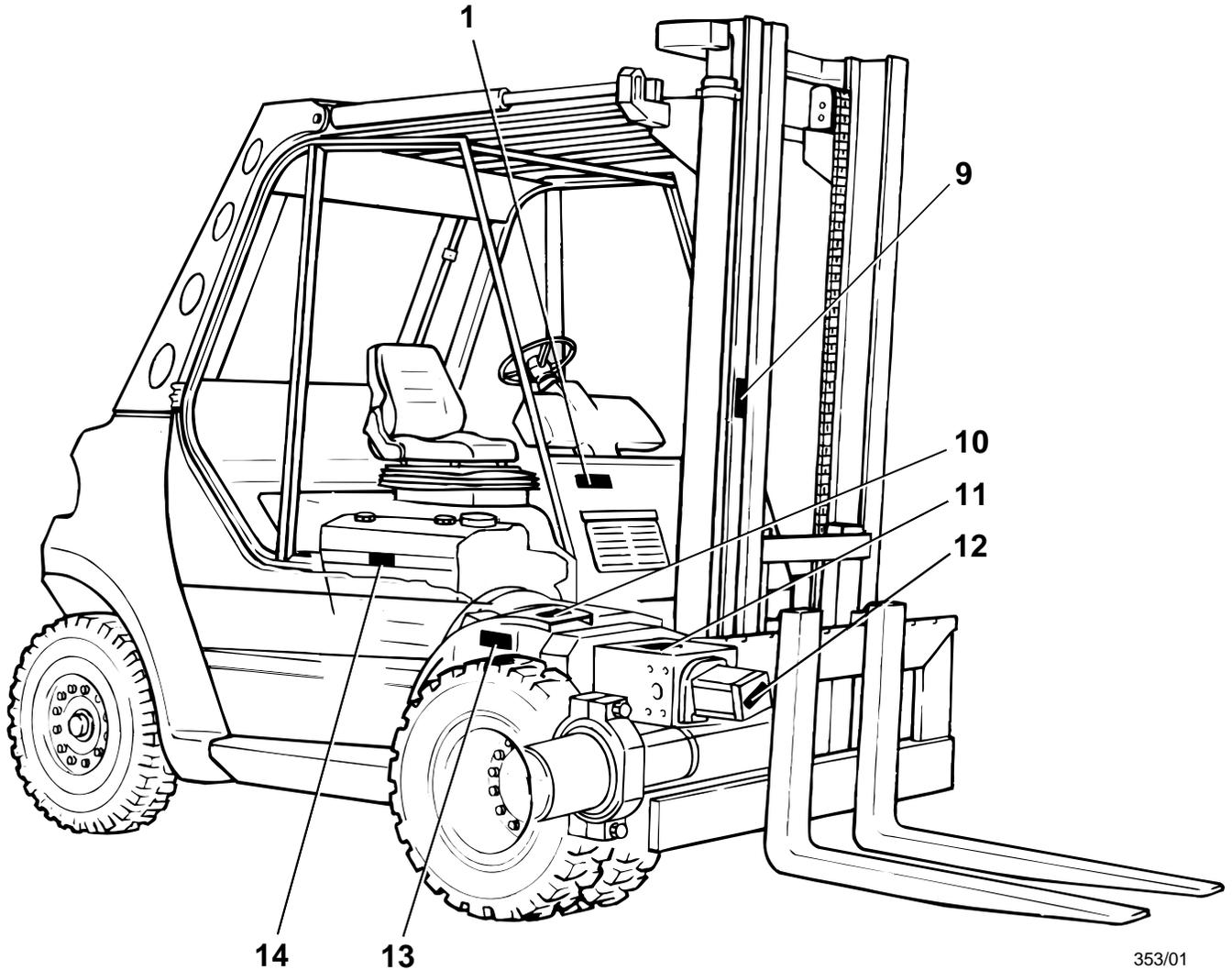
- 1 Instruções de funcionamento para o empilhador
- 1 Certificado CE de conformidade para o empilhador (o produtor afirma a conformidade deste veículo industrial com as exigências da norma da Comunidade Europeia)
- 1 Manual de orientação para o uso próprio e correcto de veículos industriais (VDMA)

Uma boa condução e os maiores sucessos são os votos da

Linde AG  
Werksgruppe Flurförderzeuge und  
Hydraulik  
Aschaffenburg (Alemanha)

# PLACAS DE CARACTERÍSTICAS

- 1 Placa do construtor do empilhador
- 2 Produtor
- 3 Sigla CE  
(a sigla CE confirma o respeito da norma da Comunidade Europeia e de todas as outras prescrições válidas para este empilhador)
- 4 Número de fabricação/ano de fabricação
- 5 Peso próprio
- 6 Tensão da bateria
- 7 Capacidade de carga nominal
- 8 Modelo
- 9 Número do mastro elevatório (cravado)
- 10 Número do chassis (cravado lateralmente)
- 11 Placa do construtor da bomba hidráulica da hidráulica operacional
- 12 Placa do construtor da bomba hidráulica da direcção hidráulica
- 13 Placa do construtor da bomba hidráulica de caudal variável
- 14 Placa do construtor do motor



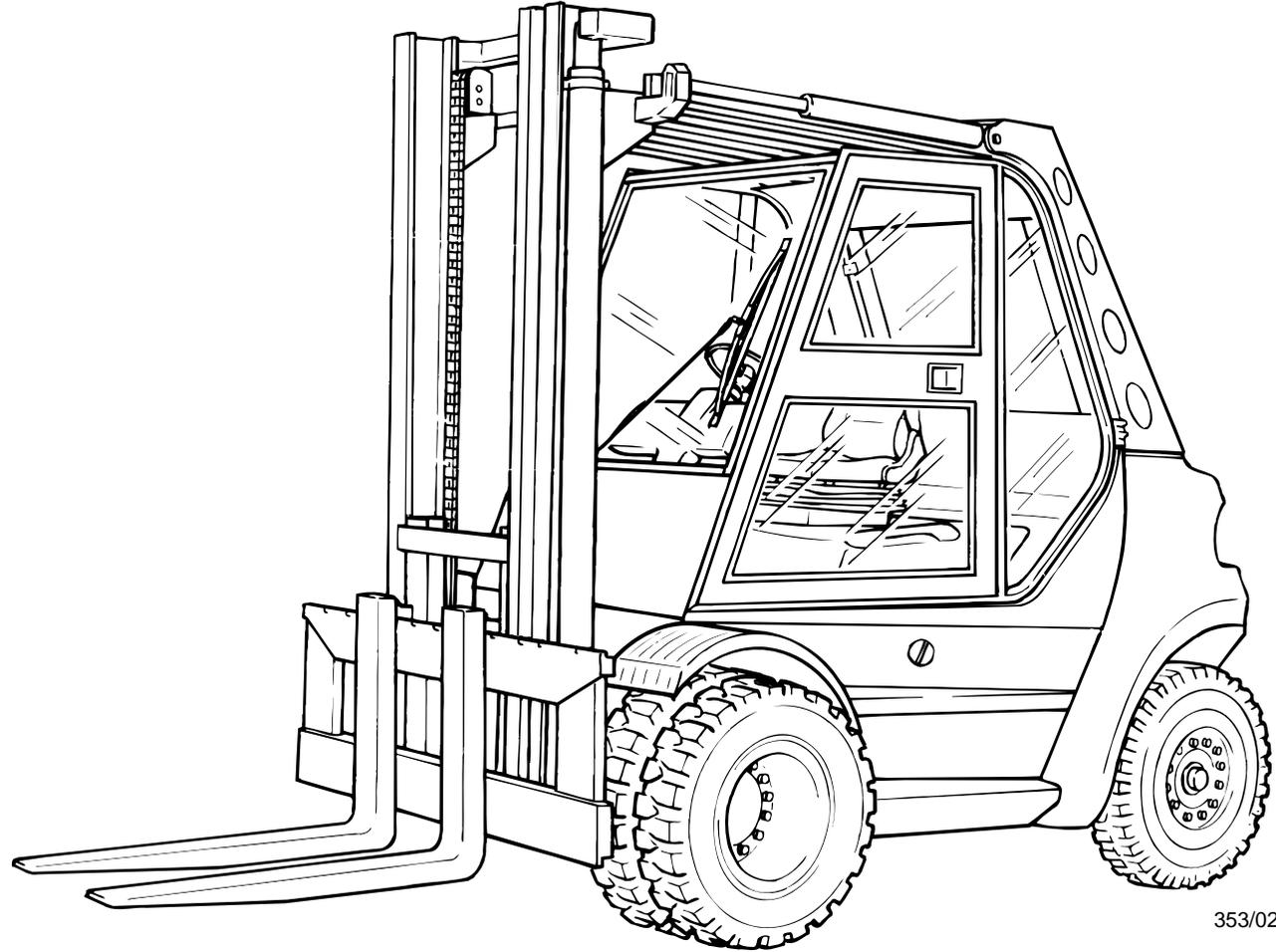
353/01

# EMPILHADOR Linde H 50 - H 60 - H 70 - H 80 COM MOTOR DIESEL

A técnica mais moderna,  
a operação muito simples e conforme aos mais recentes  
conhecimentos ergnómicos,  
um conceito atento aos problemas do consumo de  
energia, do ambiente e da manutenção,  
a construção sólida, a versatilidade do seu empilhador  
Linde graças aos equipamentos opcionais Linde!  
O sucesso de uma empresa  
com cerca de 8 600 trabalhadores  
em sete fábricas.

O lugar do condutor e os órgãos de comando foram concebidos de acordo com os conhecimentos ergonómicos mais recentes. A disposição e a maneabilidade de todos os órgãos de accionamento foram pensados em função do condutor, para garantir uma operação o menos fatigante e, conseqüentemente, o mais segura possível.

A este princípio obedecem também, naturalmente, a direcção hidrostática, leve e com dispositivo anti-retorno, o consagrado comando de pedal duplo - direito para marcha avante, esquerdo para marcha-atrás - e a alavanca de comando central, única para todas as funções do mastro elevatório.



353/02



LINDE		Folha de características para veículos industriais <b>Empilhador de garfos</b>					VDI 2198 V	
		Designação segundo DIN 15 140			Abreviação segundo DIN 15 140		Nota registrada	
■ Veja informações VDI 2198		Indicações do produtor e características do modelo						
Características	1	Fabricante	(designação abreviada)	Linde	Linde	Linde	Linde	Linde
	2	Modelo	designação do fabricante	H 50	H 60	H 70	H 80	H 80/900
	3	Capacidade de carga	Q carga elevada t	5,0	6,0	7,0	8,0	5,0
	4	Do centro de grav.	C distância mm	600	600	600	600	900
	5	Sistema de propul.	bat. Diesel, gás propulsor, corrente da rede	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
	6	Tipo de condução	a pe. de pé, do assento	do assento	do assento	do assento	do assento	do assento
	7	Fodado	P-pneumático, SE-superelástico	fronte/trás L (SE) / L (SE)	L (SE) / L (SE)	L (SE) / L (SE)	L (SE) / L (SE)	L (SE) / L (SE)
	8	Rodas (xamotriz)	número	fronte/trás 2x (4x) / 2 "	2x (4x) / 2 "	4x (2x) / 2 "	4x / 2	4x / 2
Dimensões	9	Altura de elevação	h <sub>1</sub> altura de elevação mm	3550 "	3550 "	3150 "	3150 "	2750 "
	10	mastro elevatório	h <sub>2</sub> altura de elevação livre normal mm	150	150	150	150	150
	11	duplo	h <sub>3</sub> altura de elevação livre especial mm	-	-	-	-	-
	12	Porta-garfo	segundo DIN 15 173 A/B/vão	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
	13	Garfo	s e l	60x130x1200 "	60x130x1200 "	70x150x1200	70x150x1200	70x200x1800
	14	Inclinação do mastro	para a frente/para trás graus	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
	15	Medidas totais	L <sub>1</sub> comprimento incl. encosto do garfo mm	3395	3395	3400	3405	3790
	16		B largura total mm	1864 (2232) "	1918 (2232) "	2232 (1918) "	2232	2232
	17		h <sub>4</sub> altura mastro elevatório recolhido mm	2730 "	2730 "	2730 "	2730 "	2730 "
	18		h <sub>5</sub> altura mastro elevatório estendido mm	4350 "	4350 "	4150 "	4150 "	4150 "
	19		h <sub>6</sub> altura, incluindo tejadilho mm	2714	2714	2714	2714	2714
	20		h <sub>7</sub> altura do assento mm	1432	1432	1432	1432	1432
Capacidades	21	Raio de viragem	Wa mm	3060	3060	3060	3060	3345
	22	Distância da carga	x do centro do eixo dianteiro mm	585	585	590	585	630
	23	Largura do corredor	paleias de 1200 mm de compr mm	5045	5045	5050	5055	5375
	24	Velocidades	marcha com/sem carga a elevar km/h	22/22	22/22	22/22	22/22	22/22
	25		elevação com/sem carga a elevar m/s	0,530/0,53	0,530/0,53	0,420/0,42	0,420/0,42	0,420/0,42
	26		descida com/sem carga a elevar m/s	0,500/0,50	0,500/0,50	0,420/0,42	0,420/0,42	0,420/0,42
	27	Força de trac. nom.	com/sem carga a elevar N	61000/31000	57000/32000	58000/39000	58000/41000	58000/42000
Pesos	28	Capacidade de subir	com/sem carga a elevar " s	45/28	35/27	29/28	26/27	25/26
	29	Tempo de aceleração	para marcha com/sem carga a elevar s	4,7/4,3	5,2/4,7	5,7/5,1	6,2/5,3	
	30	Peso próprio	kg	8400	9300	10600	11550	12400
	31	Carga sobre os eixos	com carga, dianteiro/traseiro kg	11750/1650	13450/1850	15800/1800	17650/1900	19200/2200
Chassis	32		sem carga, dianteiro/traseiro kg	4050/4350	4150/5150	5000/5600	5250/6300	5400/7000
	33	Pneus	número, dianteiros/traseiros quant.	2 (4) / 2 "	2 (4) / 2 "	4 (2) / 2 "	4/2	4/2
	34		medidas dianteiros " ou mm	300-15/18 PR "	355/65-15/24 PR "	8.25-15/18 PR "	8.25-15/18 PR	8.25-15
	35		medidas traseiros " ou mm	8.25-15/18 PR "	8.25-15/18 PR "	8.25-15/18 PR "	300-15/18 PR	300-15
	36	Distância entre eixos	y mm	2160	2160	2160	2160	2510
	37	Bóia	do centro dos pneus dianteiros mm	1564 " / 1800	1564 " / 1800	1718 " / 1800	1718/1550	1718/1550
	38	Distância mínima entre chassis e chão	com carga m1 no ponto mais baixo mm	202	202	202	202	202
Tração	39		com carga m2 a meio da dist. entre eixos mm	245	250	245	240	240
	40	Travão de serviço	mec./hidr./eléctrico/pneumático	hidrostático	hidrostático	hidrostático	hidrostático	hidrostático
	41	Travão de imobiliza.	travão de pedaliz. mão/de homem morto	mão	mão	mão	mão	mão
	42	Motor de combustão	fabricante/tipo	KHD/BF6M1012E	KHD/BF6M1012E	KHD/BF6M1012E	KHD/BF6M1012E	KHD/BF6M1012E
	43		rendimento útil segundo DIN 70 020 kW	85	85	85	85	85
	44		RPM segundo DIN 70020 1/min	2200	2200	2200	2200	2200
	45		número de cilindros/cilindrada cm <sup>3</sup>	6/4800	6/4800	6/4800	6/4800	6/4800
	46		consumo de combustível kg/h	5,3	5,6	5,9	6,2	6,7
	47	Transmissão	em acionamento e combustão tipo/fases	hidrost./progressiva	hidrost./progressiva	hidrost./progressiva	hidrost./progressiva	hidrost./progressiva
	48	Embragem	em acionamento e combustão tipo	sem	sem	sem	sem	sem
	49	Pressão de trabalho	para equipamentos adicionais bar	260	260	260	260	260
	50	Nível sonoro	valor médio para o condutor dB(A)	78	78	78	78	78
51	Vibrações	"						

### Notas:

- 1) Para outras alturas de mastro, veja a tabela
- 2) Valores entre parêntesis com pneus simples 355/65-15/24 PR ou pneus duplos 8.25-15/18 PR ou bandagens superelásticos
- 4) Segundo desejo pneus 300-15/18 PR ou bandagens superelásticos
- 5) 1564 mm com pneus simples 355/65-15/24 1718 mm com pneus duplos 8.25-15/18 PR
- 6) Segundo desejo pneus duplos 8.25-15/18 PR ou bandagens superelásticos
- 7) Segundo desejo pneus simples 355/65-15/24 PR ou bandagens superelásticos
- 8) A partir de "l" ≥ 2000 mm (H50), 1500 mm (H60) s · e = 70 x 150 mm
- 9) Em rampas pouco pronunciadas, ao ultrapassar obstáculos (veja "Marcha")
- 10) Valores conformes a norma da Comunidade Europeia ainda não são disponíveis porque ainda não existe na sua versão harmonizada. Quando precisar, pergunte para os valores provisórios.



# DESCRIÇÃO TÉCNICA

O empilhador de garfo da série 353 permite trabalhos de carga e paletização para cargas até 5 t com o H 50, até 6 t com o H 60, até 7 t com o H 70 e até 8 t com o H 80 com o centro de gravidade a uma distância de 600 mm.

O empilhador de garfo H 80 / 900 porém permite trabalhos de carga e paletização para cargas até 8,0 t com o centro de gravidade a uma distância de 900 mm.

Caracteriza-se pelo seu desenho compacto e por um pequeno raio de viragem. Devido ao baixo centro de gravidade e uma perfeita divisão de peso o empilhador oferece a melhor estabilidade estática sob todos as condições de trabalho.

## Motor

Estes empilhadores são equipados de um motor Diesel de 6 cilindros com injeção directa. Acciona com um número de rotações dependente da carga as bombas hidráulicas do empilhador.

## Sistema hidráulico

O sistema hidráulico compõe-se de uma bomba hidráulica de deslocamento variável para dois motores hidráulicos de deslocamento variável da operação hidráulica assim como uma bomba hidráulica para cada uma das funções: trabalhos de operação, direcção e pressão de alimentação.

Os motores hidráulicos de deslocamento variável da unidade de accionamento são alimentados pela bomba hidráulica de deslocamento variável e accionam as rodas motrizes por meio de duas engrenagens planetárias laterais.

## Manejo

Com os pedais de marcha avante e marcha-atrás comanda-se a bomba hidráulica de deslocamento variável e, simultaneamente, o número de rotações do motor. O accionamento hidrostático permite regular a velocidade de marcha em ambas as direcções progressivamente, do estado de imobilização à velocidade máxima. O comando por meio de dois pedais proporciona uma operação simples, segura e mais rápida do empilhador.

As mãos do condutor estão sempre livres para direcção e comando dos movimentos de operação, o que resulta numa inversão do sentido de marcha mais rápida e num empilhamento menos trabalhoso.

Para o comando dos movimentos de operação levantar, baixar e inclinar existe uma alavanca de comando (alavanca de comando central). Para o accionamento de equipamentos adicionais existem outras alavancas de comando.

## Mastro elevatório

Acima encontram-se cilindros de inclinação para inclinações delicadas e para a estabilização do mastro. Os LTS (suportes de torção Linde) com função de tejadilho de protecção, garantem uma grande rigidez na torção, o que facilita o trabalho através de uma reduzida torção oscilatória do mastro aumentando a vida útil do mesmo.

Encontram-se na parte externa do perfil do mastro dois cilindros elevatórios para a elevação do mastro interno. Estão instalados na parte interna do perfil duas correntes Flyer para a elevação do porta-garfo.

# DESCRIÇÃO

## Travões

A transmissão hidrostática serve de travão de serviço. Como travão de imobilização utilizam-se dois travões de discos integrados no eixo de accionamento.

Quando se desliga o motor são accionados os travões de discos = imobilização automática por travão.

O pedal de stop assume também simultaneamente a função de travão de imobilização. Por conseguinte, para desligar o empilhador é necessário reter mecanicamente o pedal de stop.

## Direcção

A direcção é constituída por um sistema hidrostático de direcção, que comanda as rodas traseiras com o volante por meio do cilindro de direcção.

Empregando maior força no manejo do volante é possível comandar a direcção mesmo quando o motor está desligado.

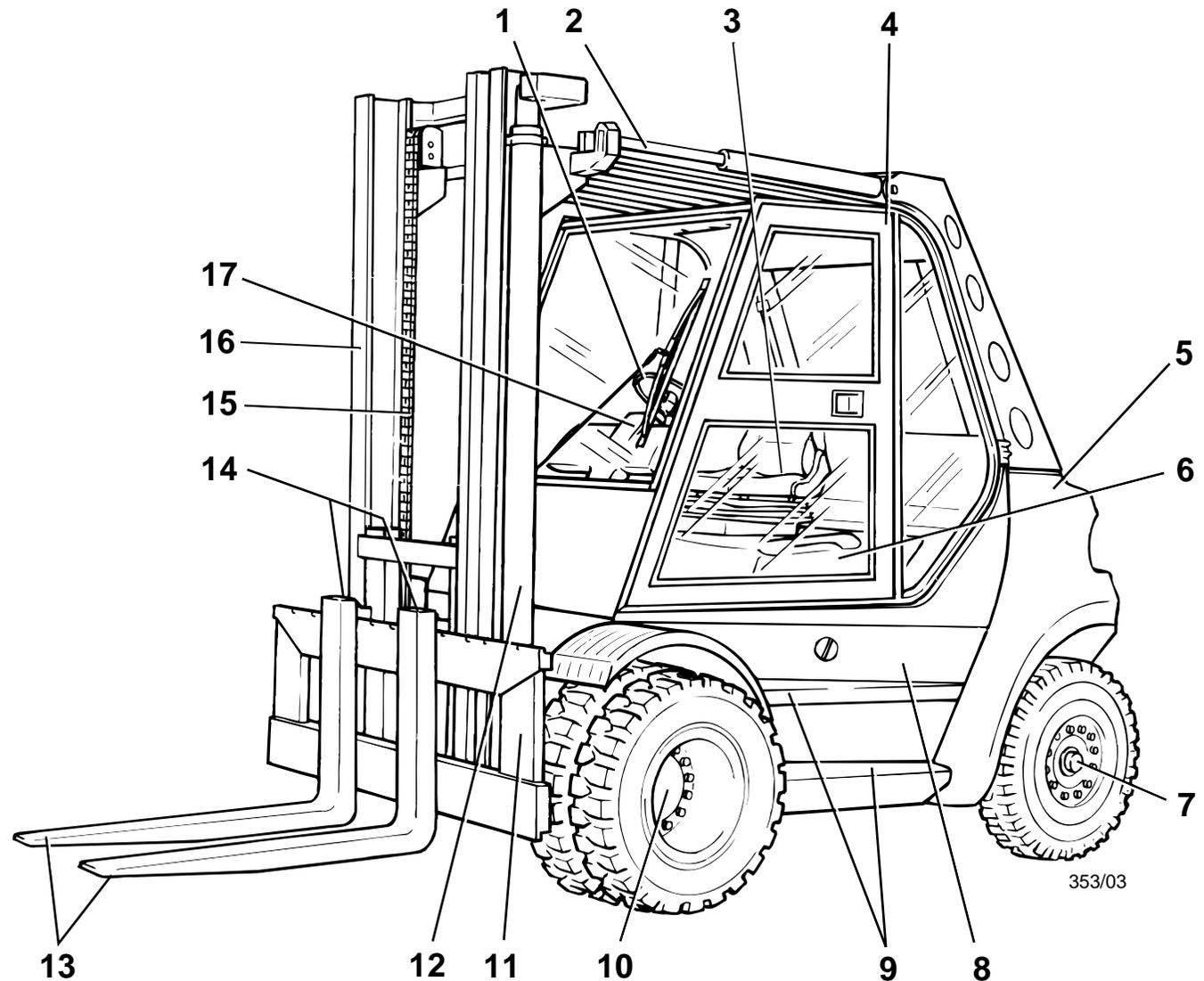
## Instalação eléctrica

A instalação eléctrica é alimentada pelo gerador trifásico com 12 V de tensão contínua. Para arranque do motor está montada uma bateria de 12 V.

# VISTA DE CONJUNTO DO VEÍCULO

# DESCRIÇÃO

- 1 Volante
- 2 Cilindro de inclinação
- 3 Banco do condutor
- 4 Cabina de protecção do condutor
- 5 Contrapeso
- 6 Capot
- 7 Eixo de direcção
- 8 Tampa do equipamento eléctrico
- 9 Degraus
- 10 Transmissão, lado esquerdo
- 11 Porta-garfo
- 12 Cilindro de elevação
- 13 Garfo
- 14 Esbarros do garfo
- 15 Corrente do mastro elevatório
- 16 Mastro elevatório
- 17 Consola de comando

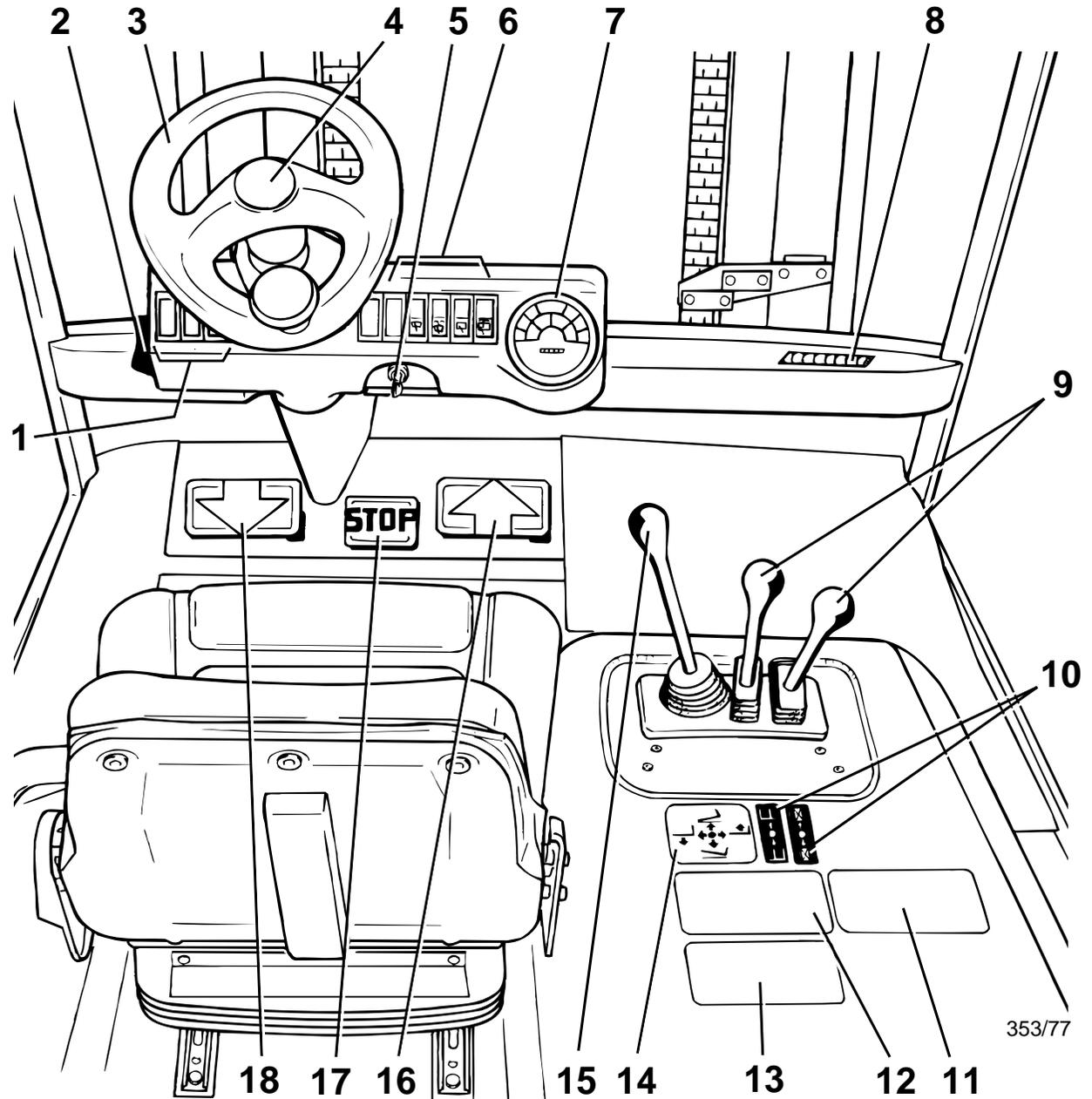


\* Equipamento opcional

# ÓRGÃOS DE COMANDO E DE SINALIZAÇÃO

# DESCRIÇÃO

- 1 Interruptores basculantes para funções adicionais\*
- 2 Alavanca do travão de imobilização
- 3 Volante/direcção hidrostática
- 4 Buzina
- 5 Interruptor de arranque com chave de contacto
- 6 Interruptores basculantes para funções adicionais\*
- 7 Indicador
- 8 Bocal de injeção de ar interna da cabina
- 9 Alavanca de comando para sistema hidráulico adicional (acessório)\*
- 10 Autocolante de símbolos do sistema hidráulico adicional\*
- 11 Placa de indicações
- 12 Diagrama de capacidade de carga
- 13 Placa de capacidade de carga (acessório)\*
- 14 Autocolante do símbolo do sistema hidráulico de operação
- 15 Alavanca de comando do sistema hidráulico de operação
- 16 Pedal de marcha adiante
- 17 Pedal de stop
- 18 Pedal de marcha atrás



353/77

\* Equipamento opcional

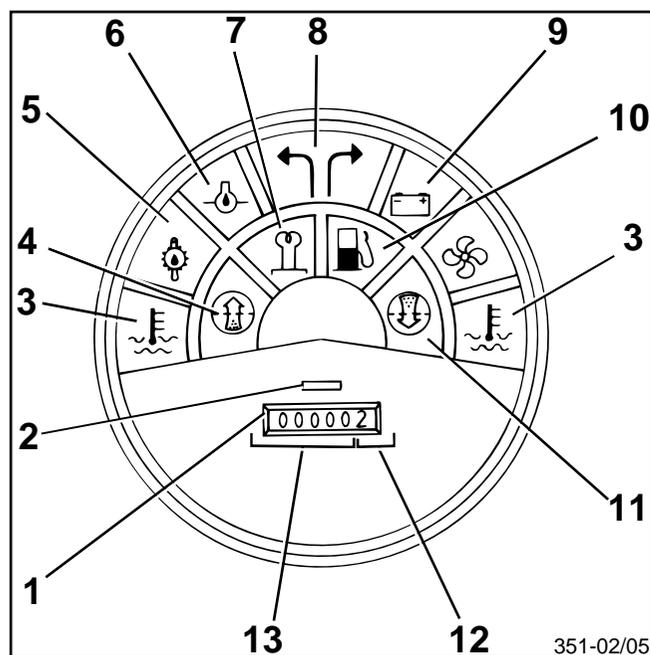
# QUADRO

# DESCRIÇÃO

No quadro estão incluídos os seguintes elementos de controle e indicação:

- 1 Contador de horas de funcionamento
- 2 Luz de controle de funcionamento do contador de horas de funcionamento
- 3 Luz de controle de temperatura do motor
- 4 Luz de controle para a regeneração do filtro de fuligem\*
- 5 Luz de controle de temperatura do óleo do sistema hidráulico
- 6 Luz de controle de pressão do óleo do motor
- 7 Luz de controle de incandescência
- 8 Luz de controle dos pisca-piscas\*
- 9 Luz de controle de carga
- 10 Luz de controle de reserva de combustível
- 11 Luz de controle do filtro de ar

\* Equipamento opcional



Elemento de indicação	Finalidade	Eventual problema
Contador de horas de funcionamento (1). O quadro numérico (13) indica as horas de funcionamento completas, a cifra à direita (12) os 1/10 duma hora	Indica o número de horas de funcionamento do empilhador. Serve para atestar o tempo de trabalho cumprido e para determinar os trabalhos de inspeção e manutenção a executar.	<b>OBSERVAÇÃO</b> Se houver necessidade de substituir o contador de horas de funcionamento devido a avaria deste, o número de horas de trabalho já cumpridas deve ser anotado. Colocar essa informação, numa tira impressa, junto do contador de horas de funcionamento.
Controle de funcionamento do contador de horas (2)	Indica o funcionamento do contador de horas	
Controle da temperatura do motor (3)	Indica que a temperatura do líquido de refrigeração está demasiado alta	- Correia trapezoidal do ventilador frouxa - Radiador de líquido de refrigeração sujo - Falta de líquido de refrigeração
Controle para o filtro de fuligem* (4)	Indica a necessidade de regenerar o filtro de fuligem	- Regenerar o filtro de fuligem
Controle de temperatura do óleo do sistema hidráulico (5)	Vigia a temperatura do óleo do sistema hidráulico	- Sujidade no radiador de óleo - Filtro de óleo entupido - O óleo do circuito hidráulico não é suficiente - Foi utilizado um óleo não indicado
Controle de pressão do óleo do motor (6)	Indica que a pressão do óleo de lubrificação do motor está demasiado baixa	- O óleo do cárter não é suficiente - Sobreaquecimento do motor - Foi utilizado um óleo não indicado - Fuga no circuito de óleo de lubrificação
Controle de incandescência (7)	Acende-se quando está activado o dispositivo de arranque a frio	
Controle dos pisca-piscas* (8) (segundo código de estradas)	Indica que a instalação dos pisca-piscas está a funcionar quando um pisca-pisca é ligado	
Controle de carga da bateria (9)	Revela falhas na instalação eléctrica	- Correia trapezoidal partida ou tensão da correia trapezoidal demasiado fraca - Cabo defeituoso - Alterador trifásico defeituoso - Regulador de carga ou interruptor do regulador defeituosos
Controle de reserva de combustível (10)	Indica uma reserva de combustível de cerca de 8,0 l	
Controle do filtro de ar (11)	Indica um excessivo grau de sujidade do filtro de ar	- Cartucho do filtro de ar sujo

# REGRAS DE SEGURANÇA

O Manual de orientação para o uso próprio e correcto de veículos industriais juntas a estas instruções de funcionamento devem ser levadas ao conhecimento do pessoal competente, particularmente do pessoal responsável pela operação e manutenção, antes de serem executados quaisquer trabalhos com ou no veículo.

O empregado ou a pessoa encarregada é responsável de instruir o condutor de todas as regras de segurança.

Devem ser observadas as directrizes e regras de segurança ali enunciadas, p.ex.

- para a operação de veículos industriais,
- para percursos e zonas de trabalho,
- para o condutor (direitos, obrigações e regras de comportamento),
- para aplicações especiais
- para a colocação em serviço, o modo de conduzir e de travar,
- para a manutenção (assistência e inspecção),
- para exames e controlos periódicos e o exame anual de prevenção de acidentes,
- para a deposição de graxas, óleos e baterias usados,
- os riscos restantes inerentes.

Vale, na sua qualidade de operador (empregado) ou de pessoa designada para esse efeito, pela observância de todas as regras e prescrições de segurança pertinentes no respeito ao seu empilhador.

Na formação dos condutores de empilhadores qualificados (em Alemanha segundo VBG 36) devem treinar-se:

- as particularidades do empilhador Linde (comando de duplo pedal, alavanca de comando central, pedal de stop),
- os equipamentos montáveis opcionais,
- as particularidades de operação,

por meio de exercícios de marcha, comando e mudança de direcção até que, inquestionavelmente, o condutor os domine.

Só depois se devem treinar exercícios de empilhamento. Se o utilizar correctamente (dos pontos de vista da finalidade e do método), a estabilidade do empilhador na zona de trabalho é absoluta. Se, ao ser utilizado para uma finalidade diferente daquela para que foi concebido ou incorrectamente operado, o seu empilhador adormecer, devem seguir-se à risca as medidas constantes das figuras abaixo:

 <b>ATENÇÃO</b>	em caso de adormecimento  proceda como segue:	 Não abandone o habitáculo	 Segure-se firmemente	 Apoie bem os pés	 Incline-se no sentido contrário
---	--	--	---	---	--

# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

## Regras de segurança para o uso de combustíveis, lubrificantes e outro material de serviço

Use e maneje os materiais de serviço sempre em modo apropriado e respeite as prescrições do produtor para o uso.

Conserve os materiais de serviço somente em recipientes idóneos e num lugar conforme às disposições legais. Alguns destes materiais são inflamáveis! Seja cuidadoso e evite o contacto com objectos quentes ou fogo aberto!

Utilize sempre recipientes limpos para encher líquidos (óleos, combustível, etc.).

Siga sempre as indicações do fabricante no respeito à segurança e à eliminação de produtos de limpeza e de serviço.

Não derrame óleos e outros líquidos necessários para a manutenção do seu empilhador! É preciso de chupar e neutralizar imediatamente os líquidos derramados com um agente aglutinante (p.ex. um aglutinante de óleo) e retirá-los depois em conformidade às disposições legais.

Para eliminar velhos ou impuros materiais de serviço devem-se também respeitar as disposições legais. Respeite sempre os decretos-lei de protecção do meio ambiente!

Antes de se realizarem trabalhos de lubrificação, de substituição de filtros ou intervenções no sistema hidráulico, devem limpar-se cuidadosamente as zonas circundantes da peça em questão.

Para as peças desmontadas, têm que ser seguidos os decretos-lei sobre a preservação do meio ambiente.



### CUIDADO

A penetração de óleos hidráulicos saídos sobre pressão de vazamentos na pele é muito perigosa. Se houver feridas deste tipo chamar ou consultar imediatamente um médico.



### CUIDADO

O uso erróneo ou abusivo de líquido de refrigeração e de aditivos anti-congelantes é nocivo a saúde e contamina o meio ambiente.

# REGRAS DE SEGURANÇA

## Exame anual de prevenção de acidentes

De acordo com as regras de prevenção de acidentes, o empilhador deve ser examinado, pelo menos uma vez por ano, por pessoal qualificado, para verificar se se encontra em boas condições de segurança. Para este efeito, dirija-se ao seu concessionário Linde.

## Utilização de empilhadores em terrenos do estabelecimento



### ATENÇÃO

Com algumas restrições muitos terrenos de oficinas ou de fábricas são de livre acesso ao tráfego público.

Por esta razão recomendamos-lhe de verificar, se o seguro de responsabilidade civil para sua empresa cobre os riscos e danos em todos os terrenos da sua empresa que poderia trazer o emprego do seu empilhador, o que quer dizer que o seguro precisa também cobrir os riscos inerentes ao tráfego público.

## Exame do filtro de partículas de fuligem (equipamento opcional)

As autoridades competentes exigem uma revisão do filtro de partículas cada 6 meses por uma pessoa experiente. É necessário anotar os resultados num caderno de "Confirmação dos exames dos gases de escape" e juntá-lo ao caderno dos trabalhos de manutenção (p.ex. aqueles dos exames de prevenção de acidentes).

## Conselhos para a rodagem

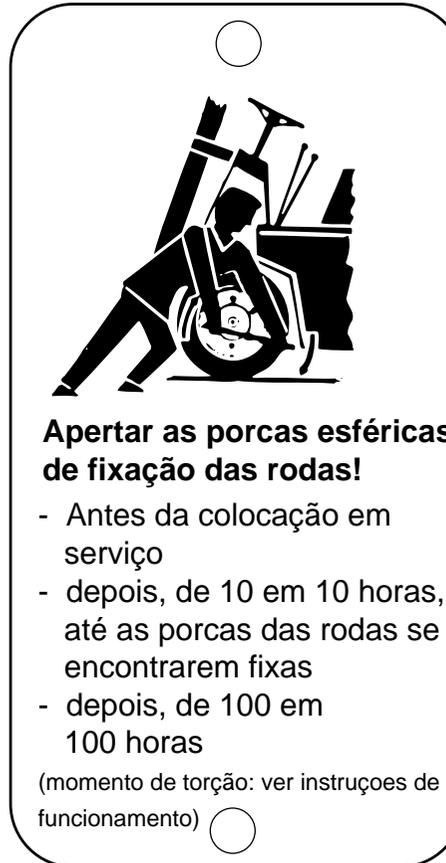
O empilhador pode ser operado imediatamente e continuamente. Devem evitar-se, contudo, solicitações permanentes muito elevadas, quer do sistema hidráulico de operação quer do sistema de propulsão, nas primeiras 50 horas de funcionamento.

Nos primeiros tempos de funcionamento e após cada substituição de pneus, devem apertar-se, diariamente e antes de iniciar o trabalho com o empilhador, as porcas das rodas até elas fixarem fixas, isto é, até que não seja possível apertá-las mais.

As porcas das rodas devem apertar-se em cruz com um momento de torção de 650 Nm (65 kpm).

### OBSERVAÇÃO

Respeitar as normas de aperto constantes da etiqueta da coluna de direcção.



### Apertar as porcas esféricas de fixação das rodas!

- Antes da colocação em serviço
- depois, de 10 em 10 horas, até as porcas das rodas se encontrarem fixas
- depois, de 100 em 100 horas

(momento de torção: ver instruções de funcionamento)

# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

## Testes a realizar antes da primeira colocação em funcionamento\*

- Nível do óleo no motor Diesel
- Nível do líquido de refrigeração no reservatório de compensação
- Reserva de combustível
- Fixação e estado de conexões e cabos do sistema eléctrico:
- Estado da bateria, nível e densidade do ácido
- Pressão de ar dos pneus
- Fixação das porcas das rodas
- Nível do óleo do sistema hidráulico
- Nível do óleo nas engrenagens de redução
- Funcionamento do sistema de travagem
- Funcionamento do sistema de direcção
- Funcionamento do mastro elevatório e dos acessórios
- Regenerar o filtro de fuligem (equipamento opcional)

## Testes a realizar diariamente\*

- Nível do óleo no motor Diesel
- Nível do líquido de refrigeração no reservatório de compensação
- Reserva de combustível
- Nível do óleo do sistema hidráulico
- Pressão de ar dos pneus

\* A descrição destas tarefas pode encontrar-se pelo índice alfabético.

# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

## Testes e trabalhos a realizar diariamente antes da colocação em funcionamento

### Abrir o capot do motor

- Levantar a alavanca (3), destravar o espaldar (4) e dobrar para a frente.
- Puxar a alavanca (2) e deslizar o banco todo para a frente.
- Destravar o cadeado (5) à esquerda e à direita do capot do motor. Para fazê-lo, introduzir a chave (6) e girá-la contra o sentido dos ponteiros do relógio.
- Dobrar o punho giratório (7) e girá-lo contra o sentido dos ponteiros do relógio até ao encosto.
- Levantar a tala (8) fora do anel (9) e dobrá-lo em alto.
- Tomar o punho (10) e dobrar o capot (1) para trás.

### OBSERVAÇÃO

O capot é mantido aberto por meio de uma mola pneumática.

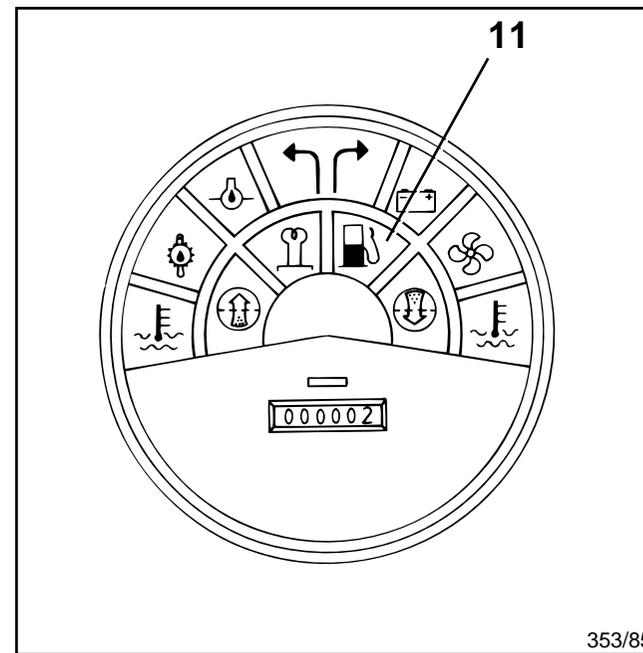
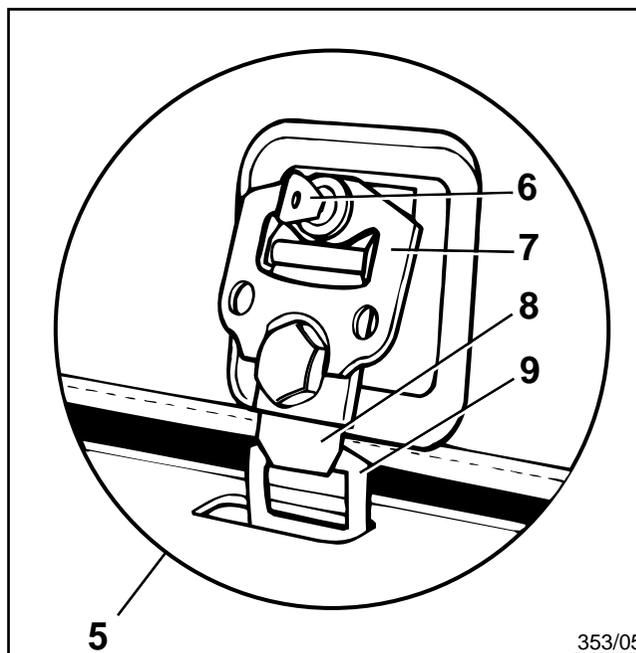
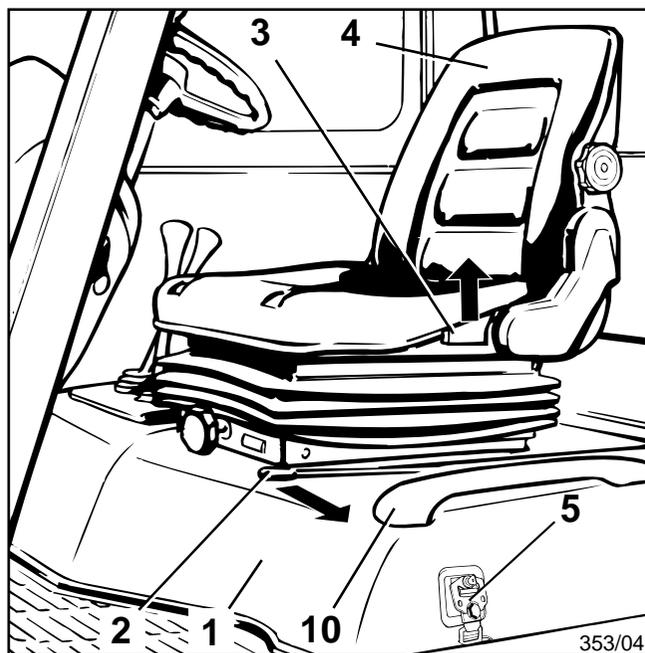
### Fechar o capot do motor

- Fechar o capot do motor.
- Introduzir a tala (8) no anel (9) à esquerda do cadeado do capot do motor.
- Girar o punho giratório (7) no sentido dos ponteiros do relógio até ao encosto e dobrá-lo.
- Girar a chave (6) no sentido dos ponteiros do relógio e retirá-la.
- Fechar também o cadeado no lado direito do capot do motor.

### Verificar o nível de combustível

Quando acende-se a luz de controle (11) de reserva de combustível no quadro indicador há ainda uma reserva de combustível de cerca de 8 l.

É necessário reabastecer com combustível.



## Testes e trabalhos a realizar diariamente antes da colocação em funcionamento

### Atestar combustível



#### CUIDADO

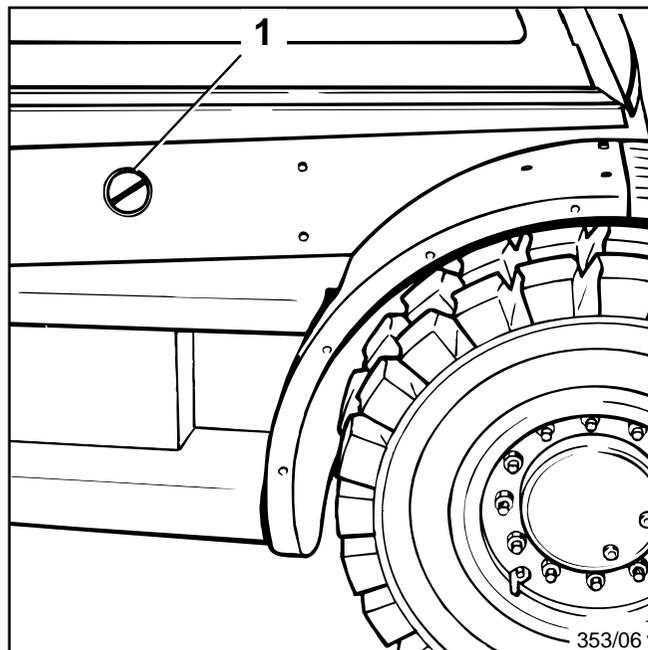
Desligar o motor antes de encher com combustível.

Durante o abastecimento é proibido fumar ou a presença de um fogo aberto. Deve-se sempre evitar de derramar combustível e o contacto com objectos quentes. As disposições legais para o uso de gasóleo têm sempre que ser observadas!

- Abrir a tampa (1) do depósito de combustível e atestar com gasóleo limpo.  
Capacidade máx. do depósito ..... 70 l

#### OBSERVAÇÃO

Nunca deixar o depósito esvaziar para evitar avarias causadas pela entrada de ar no sistema de injeção.



### Sistema hidráulico: verificar o nível de óleo



#### CUIDADO

Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço!

#### OBSERVAÇÃO

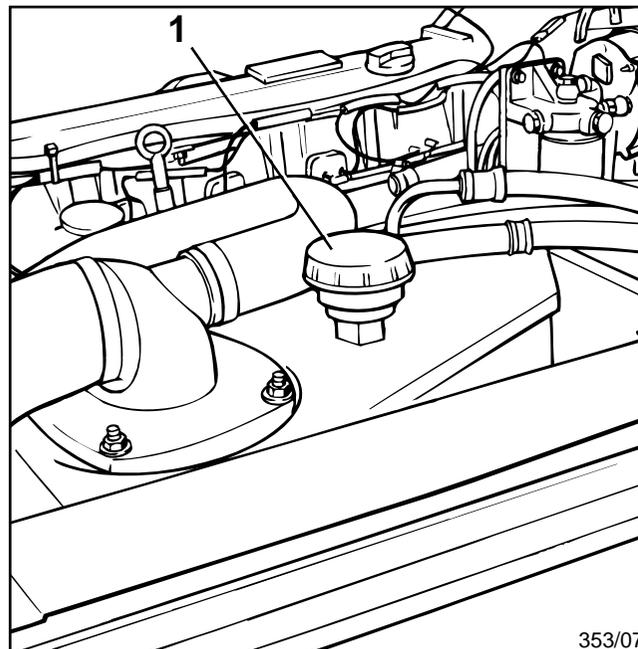
Para verificar o nível de óleo, o porta-garfo do mastro elevatório deve estar todo descido.

- Abrir o capot.
- Desparafusar o filtro respirador (1) com a vareta de nível no lado esquerdo do empilhador.

#### OBSERVAÇÃO

O reservatório encontra-se sob uma ligeira pressão. Escapa-se algum ar.

- Limpar a vareta de nível com um pano limpo.



#### OBSERVAÇÃO

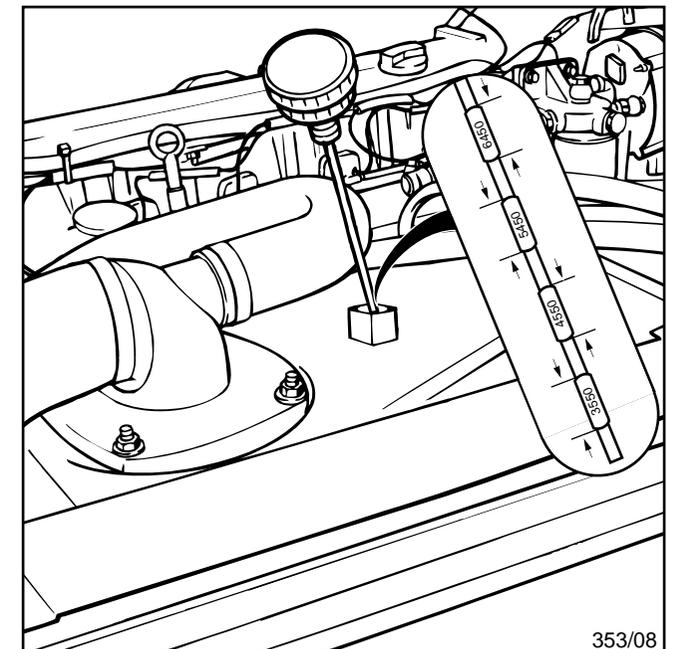
Existem 4 marcas na vareta de nível para as diferentes alturas do mastro elevatório.

As diferentes alturas do mastro estão marcadas na vareta de nível. Somente controlar nas marcas válidas para o seu empilhador.

- Enroscar de novo ou filtro respirador com a vareta indicadora do nível de óleo até ao fim e tornar a desparafusá-lo.
- O nível de óleo deve estar na posição entre as duas marcas da altura correspondente do mastro.
- Se necessário, adicionar óleo hidráulico até a marca correspondente ao tipo de mastro montado no empilhador.

Diferença de quantidade entre as marcas superior e inferior para cada tipo de mastro ..... cerca de 2,0 l

- Fechar o capot do motor.



# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

## Testes e trabalhos a realizar diariamente antes da colocação em funcionamento

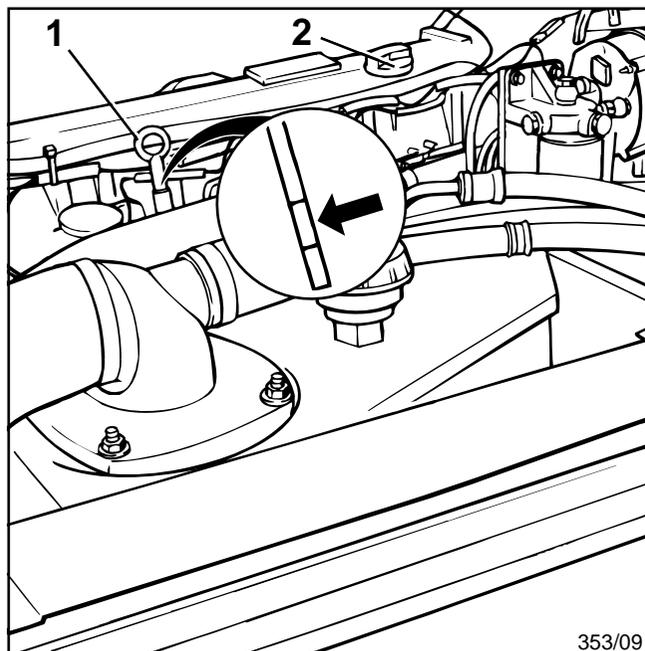
### Controlar o nível de óleo do motor



#### CUIDADO

Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço!

- Abrir o capot do motor.
- Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (1) na parte direita do motor.
- Limpar a vareta com um pano limpo.
- Voltar a introduzir a vareta até ao fim e retirá-la de novo.
- O nível de óleo deve estar entre as duas marcas.
- Se necessário atestar de novo com óleo até a marca superior.
- Para isso retirar a tampa (2) da abertura.
- Colocar a tampa de novo e girar com força.



### Controlar o nível do líquido de refrigeração



#### CUIDADO

Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço.



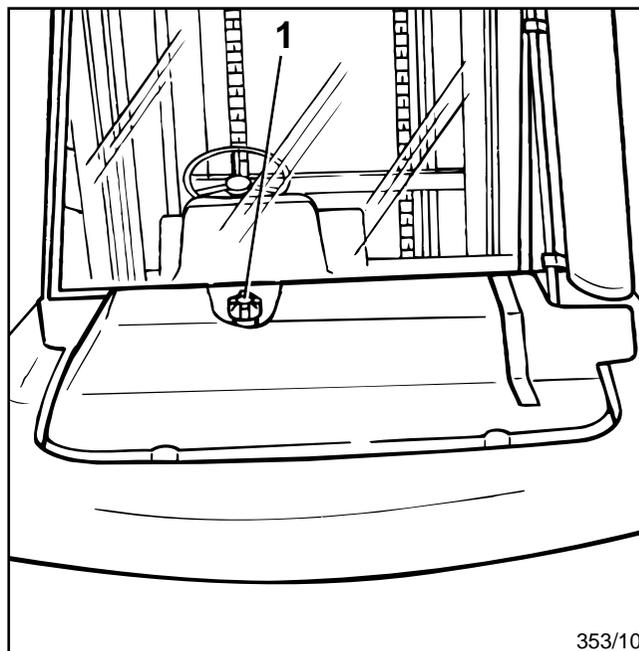
#### CUIDADO

Não desparafusar a tampa do fecho (1) quando o reservatório de compensação está quente. Perigo de escaldadura!

#### OBSERVAÇÃO

O reservatório encontra-se sob uma ligeira pressão.

- Abrir a tampa de fecho (1) do reservatório de compensação. O líquido de refrigeração deve estar cerca de 10 cm abaixo do meio da abertura de enchimento.
- Se necessário atestar com líquido de refrigeração.
- Aparafusar de novo a tampa do fecho com força.



## Testes e trabalhos a realizar diariamente antes da colocação em funcionamento

### Verificar a pressão de ar dos pneus



#### ATENÇÃO

Se a pressão de ar é demasiado baixa isto pode reduzir a vida útil dos pneus e diminuir a estabilidade do empilhador.

- Verificar se a pressão de ar dos pneus corresponde à indicada.
- Se necessário, ajustar a pressão dos pneus por meio das válvulas de carga.

A pressão dos pneus deve corresponder às indicações contidas no autocolante colado à face inferior do tejadilho:

#### Eixo motor - Rodado simples

- H 50 300-15/18 PR ..... 10 bar
- H 60 / H 70\* 355/65-15/24 PR ..... 10 bar

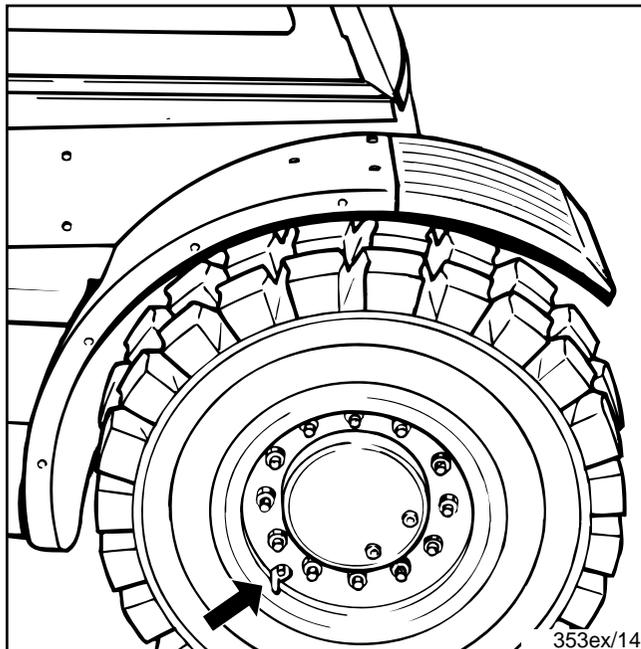
#### Eixo motor - Pneus duplos

- H 50 / H 60 / H 70 8.25-15/18 PR ..... 8 bar
- H 80 8.25-15/18 PR ..... 10 bar

#### Eixo de direcção

- H 50 / H 60 / H 70 8.25-15/18 PR ..... 8 bar
- H 50 / H 80 300-15/18 PR ..... 8 bar

\* Equipamento opcional



# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

## Testes e trabalhos a realizar diariamente antes da colocação em funcionamento

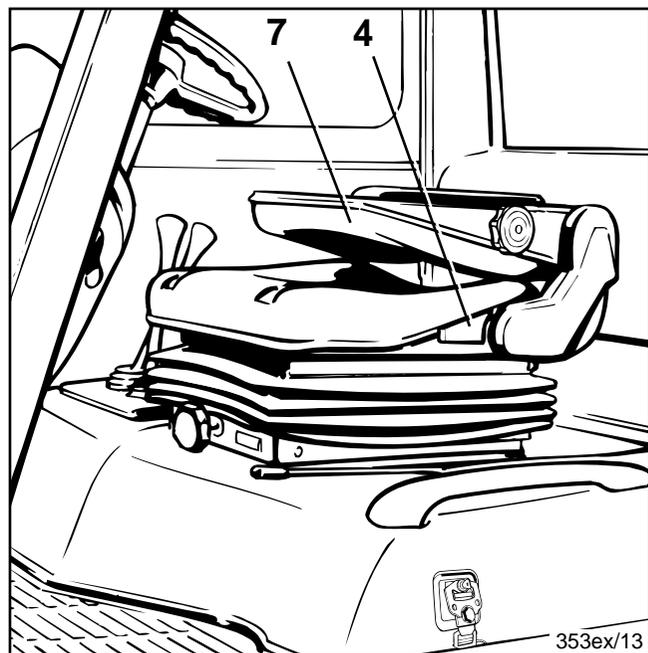
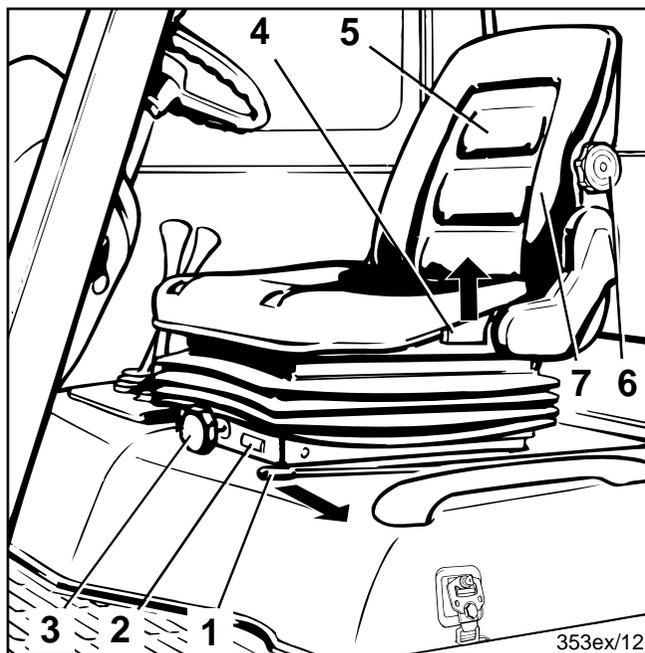
### Regular o banco do condutor

- Para deslocar longitudinalmente o banco, deslocar a alavanca (1), afastando-a.
- Deslocar o banco nas calhas de deslizamento para trás ou para a frente, de forma a que o condutor encontre a melhor posição para operar o volante, os pedais de comando da marcha e as alavancas de comando.
- Colocar a alavanca (1) na posição de enganchar.
- Regular a suspensão segundo o peso do condutor na roda de mão (3).  
Amplitude de regulação de 50 a 130 kg (de 10 em 10 kg), legível no mostrador de amplitude de regulação (2).
- Para endireitar o espaldar (7) do banco, levantar a alavanca (4).
- Dobrar o espaldar para a frente ou para trás, de forma que o condutor encontre a melhor posição para assentar-se.
- Soltar de novo a alavanca (4), o espaldar irá engatar.
- Ao abandonar o empilhador, levantar a alavanca (4) e dobrar o espaldar (7) sempre para a frente para evitar que este se suje.
- Soltar de novo a alavanca (4).
- Para regular o estofamento ajustável\* (5) do espaldar (7), girar a roda de mão (6) contra ou no sentido dos ponteiros do relógio até o condutor encontre a melhor posição para assentar-se.

\* Equipamento opcional

### OBSERVAÇÃO

Estar sentado por tempos longos no banco do condutor causa prejuízo à coluna vertebral. Para a sua saúde recomendamos-lhe de praticar de vez em quando um pouco de ginástica.



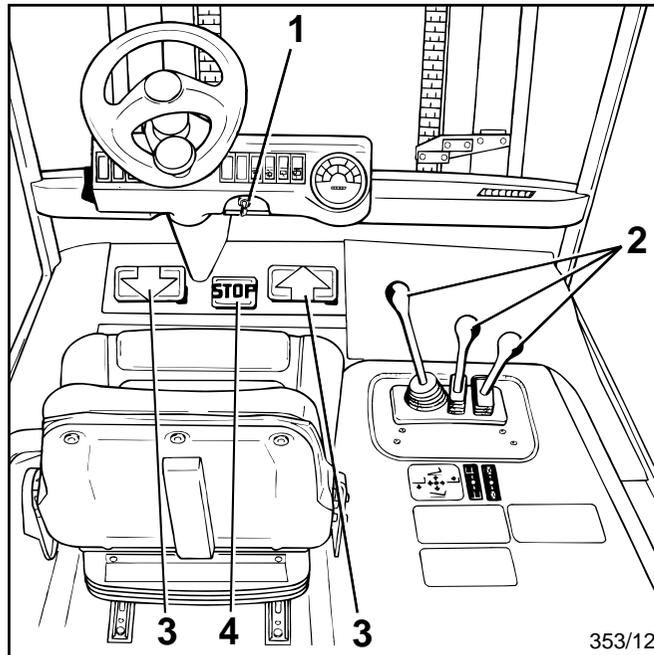
# ARRANCAR O MOTOR

## Arrancar o motor

### OBSERVAÇÃO

Todas as alavancas de comando (2) devem encontrar-se em ponto morto.

- Sentar-se no lugar do condutor.
- Colocar ambos os pés nos pedais de comando de marcha (3) com o pedal de stop (4) engrenado; só é possível arrancar o motor com o pedal de stop engrenado.
- Introduzir a chave de contacto (1) no interruptor de incandescência e rodá-la da posição zero até à primeira posição de ligação (I). A instalação eléctrica está ligada.
- As luzes de controle vermelhas da temperatura do motor (6), da pressão do óleo do motor (8), da carga da bateria (10) e os díodos luminosos (5) do filtro de fuligem\* acendem-se. A luz de controle de incandescência (9) e de controle do filtro de fuligem (7) acendem-se de cor amarela.
- Girar a chave de contacto na posição (I) e segurar até que a luz amarela de controle de incandescência (9) apague-se; girar então até a posição (II).



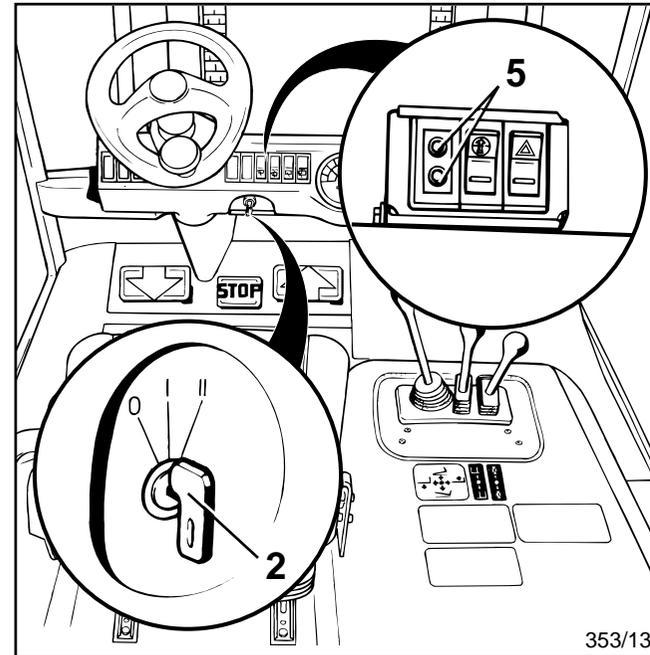
- Deixar por no máximo 20 segundos até o motor arrancar e funcionar regularmente. Soltar a chave de contacto.
- Se o motor não arrancar, interromper o processo de arranque e repeti-lo depois dum descanso de mínimo 1 minuto. Quando depois do terceiro intento o motor não arrancar verificar segundo este manual de instruções de funcionamento: viscosidade do óleo de lubrificação, fluidez do gasóleo e carga da bateria.
- As luzes de controle da carga, da pressão do óleo do motor e da temperatura do motor devem apagar-se assim que o motor funcionar regularmente, porém os díodos luminosos (5) ficam acendidos.

A velocidade de rotação do motor é automaticamente ajustada à carga dele.

### OBSERVAÇÃO

Ao acender-se a luz de controle (7) do filtro de fuligem\*, assim como os díodos luminosos (5) começarem a piscar, veja: Regenerar o filtro de fuligem.

\* Equipamento opcional



# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO



### PERIGO

Não pôr o motor a trabalhar em lugares não arejados. Perigo de intoxicação!

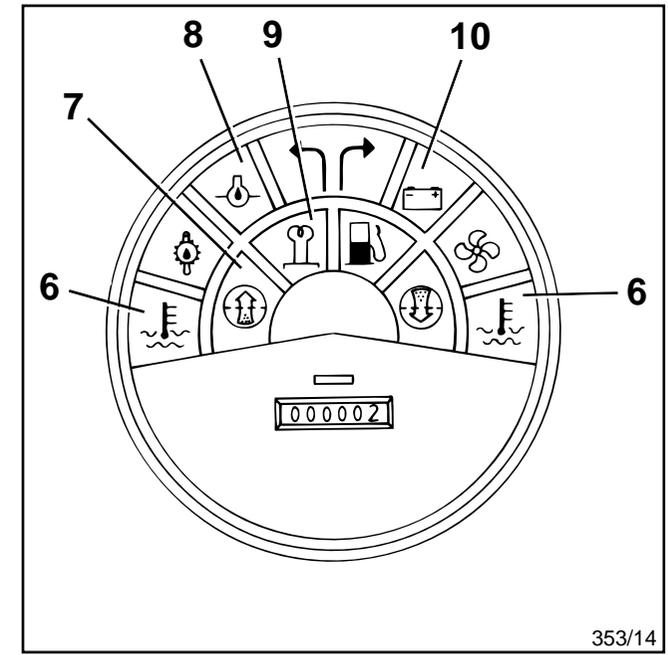
### OBSERVAÇÃO

Não aquecer o motor com o empilhador parado. O motor atinge rapidamente a temperatura de funcionamento trabalhando com carga moderada e revoluções alternadas.

## Arranque a frio

### OBSERVAÇÃO

A uma temperatura abaixo de 0° C ligar o motor somente com o pedal accionado. Só assim será alcançada a quantidade necessária de combustível para o arranque. Esta técnica de arranque é necessária a uma temperatura abaixo de 0° C para obter um melhor desempenho no arranque a temperaturas baixas e/ou com bateria fraca.



# COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO, DESLIGAR O MOTOR, ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO

## Desligar o motor

### OBSERVAÇÃO

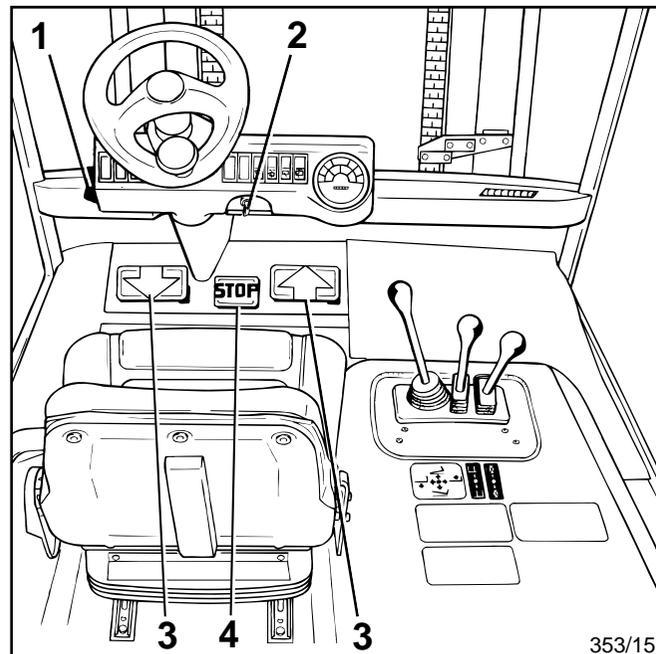
Não apagar o motor a todo o gás.

- Retirar os pés dos pedais (3) de comando marcha e deixar o motor funcionar em vazio por um curto momento para que a compensação de temperatura continue funcionando.
- Rodar a chave de contacto (2) até à posição zero.

### OBSERVAÇÃO

Ao desligar-se o motor, o travão é activado.

- Puxar a alavanca (1) do travão de imobilização para cima.
- Pisar o pedal de stop (4). Nesta posição, o pedal de stop descansa.
- Retirar a chave de contacto antes de deixar o empilhador.



353/15

## Anomalias de funcionamento



### ATENÇÃO

Se se acender no quadro, durante o funcionamento, uma das luzes de controle que a seguir se enumeram, desligar imediatamente o motor e eliminar a causa da anomalia. (Ver: "Anomalias de funcionamento, causas e soluções")

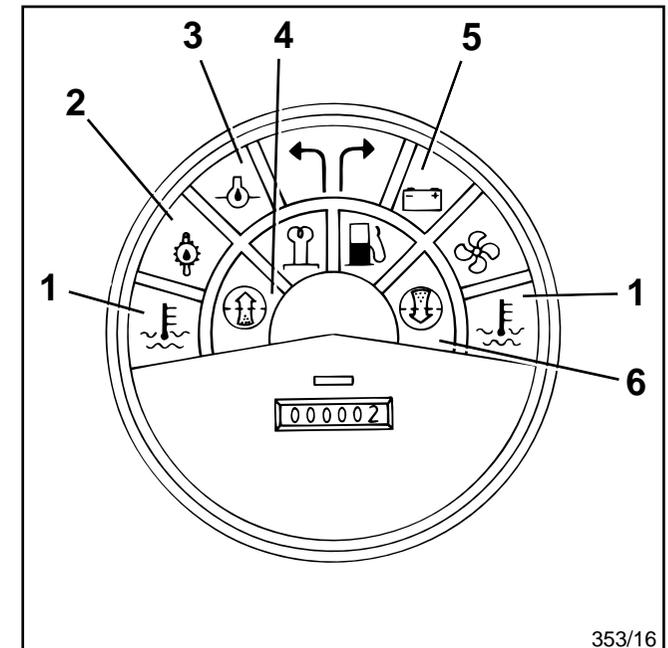
- Luz de controle da temperatura do motor (1)
- Luz de controle da temperatura do óleo do sistema hidráulico (2)
- Luz de controle da pressão do óleo do motor (3)
- Luz de controle de carga (5)

### OBSERVAÇÃO

Se se acender no quadro a luz de controle do filtro de ar (6), proceder à revisão do filtro.

Quando acende-se a luz de controle do filtro de fuligem\* (4), é necessário a regeneração do filtro.

\* Equipamento opcional



353/16

# MARCHA



## CUIDADO

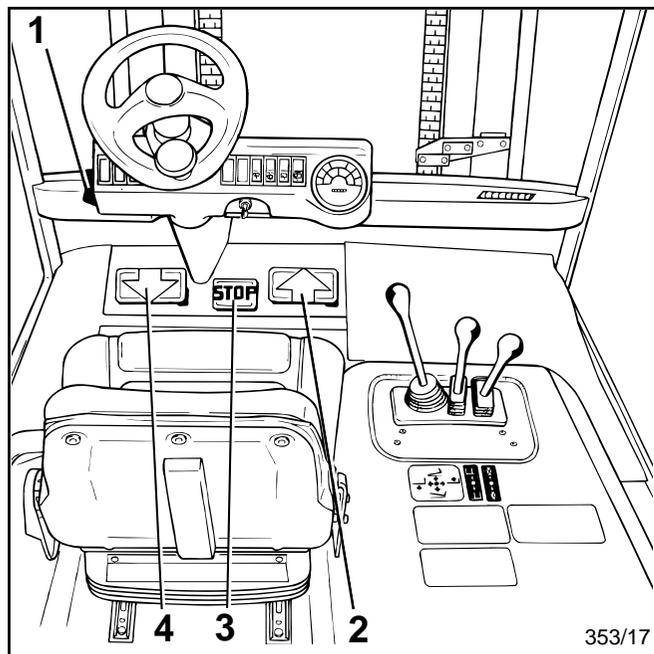
A condução em rampas com um ângulo de inclinação superior a 15% não é, em geral, permitida, devido às travagens mínimas prescritas e aos valores de estabilidade estática. Se se verificar essa necessidade, deverá consultar-se o concessionário Linde. Os valores de capacidade de escalamento indicados na folha de características foram determinados com base no esforço de tracção e são válidos apenas para a transposição de obstáculos à marcha e para pequenos desníveis.

Adapte a sua condução às particularidades dos percursos utilizados (desníveis, etc.), aos riscos apresentados pelas zonas de trabalho e à carga transportada.

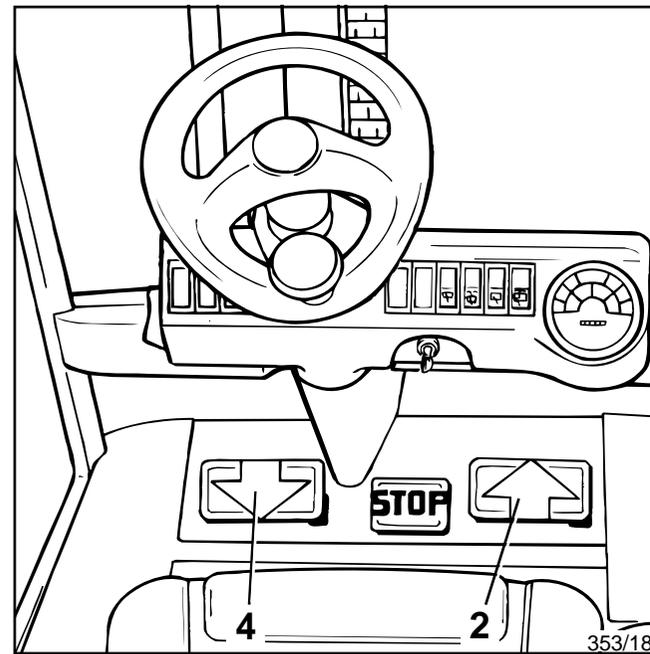
## OBSERVAÇÃO

Ao acender-se a luz de controle (5) do filtro de fuligem\*, assim como os díodos luminosos (6) começarem a piscar, veja: Regenerar o filtro de fuligem.

\* Equipamento opcional



353/17



353/18

- Ligar o motor.
- Elevar um pouco o garfo e inclinar o mastro elevatório para trás.
- Empurrar a alavanca (1) do travão de imobilização para a frente. O pedal de stop (3) fica desbloqueado.

## Marcha avante

- Pisar devagar o pedal de marcha direito (2). A velocidade do empilhador aumenta com o avanço do curso do pedal.

## OBSERVAÇÃO

Não há vantagem num accionamento brusco do pedal, pois a aceleração máxima é regulada automaticamente.

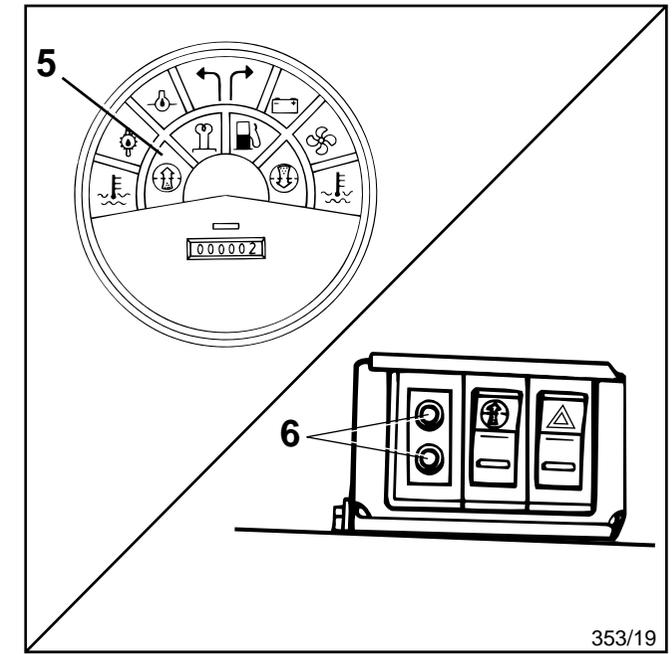
## Marcha atrás

- Pisar o pedal de marcha esquerdo (4). O empilhador desloca-se para trás a uma velocidade dependente da posição do pedal.

# OPERAÇÃO

## Mudar de direcção de marcha

- Retirar o pé do pedal de marcha accionado; o accionamento hidrostático funciona como travão de serviço.
- Pisar o pedal de marcha para a direcção oposta; o empilhador é agora acelerado na direcção pré-determinada.
- Durante a marcha, manter ambos os pés encostados aos pedais, para poder controlar facilmente o empilhador durante qualquer manobra.
- Os pedais de marcha podem ser comutados directamente de marcha avante para marcha atrás. O accionamento hidrostático trava o empilhador até este se imobilizar e acelera-o a seguir na direcção oposta.



353/19

# OPERAÇÃO COM PEDAL ÚNICO

# OPERAÇÃO

## Arrancar o motor

- Sentar-se no lugar do condutor.
- Pedal de stop (4) engrenado ( só é possível arrancar o motor com o pedal de stop engrenado).
- A alavanca de comando de direcção de marcha (1) e todas as outras alavancas de comando (3) devem encontrar-se em ponto morto.
- Introduzir a chave de contacto (2) no interruptor de incandescência e rodá-la da posição zero até à primeira posição de ligação (I).  
A instalação eléctrica está ligada.
- As luzes de controle da temperatura do motor (6), da pressão do óleo motor (8), da carga da bateria (10) e os díodos luminosos (5) do filtro de fuligem\* acendem-se vermelha. A luz de controle de incandescência (9) e do controle do filtro de fuligem (7) acendem-se de cor amarela.
- Segurar a chave de contacto na posição (I) até que a luz amarela do controle de incandescência (9) apague-se, só então girar até a posição (II).

- Deixar o motor ligado até no máximo 20 segundos. Logo que o motor arrancar e funcionar regularmente, soltar a chave de contacto.
- Se o motor não arrancar, interromper o processo de arranque e repeti-lo depois dum descanso de mínimo um minuto. Quando depois do terceiro intento o motor não arrancar, verificar segundo este manual de instruções de funcionamento: viscosidade do óleo de lubrificação, fluidez do gasóleo e carga da bateria.
- As luzes de controle da carga bateria, da pressão do óleo motor e da temperatura do motor devem apagar-se logo que o motor funcione regularmente, porém os díodos luminosos (5) ficam acendidos.  
A velocidade de rotação do motor é automaticamente ajustada à carga dele.

### OBSERVAÇÃO

Ao acender-se a luz de controle (7) do filtro de fuligem\* ou os díodos luminosos (5) começarem a piscar, veja: Regenerar o filtro de fuligem.

\* Equipamento opcional



### PERIGO

Não pôr o motor a trabalhar em lugares não arejados. Perigo de intoxicação!

### OBSERVAÇÃO

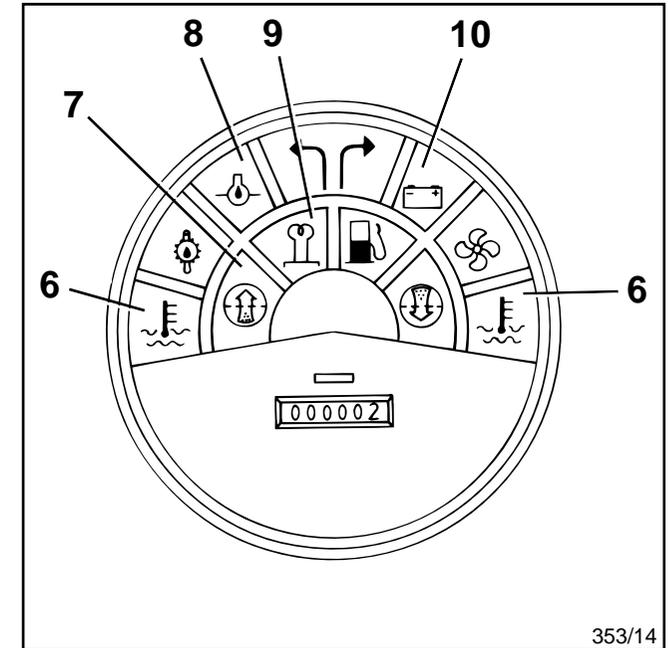
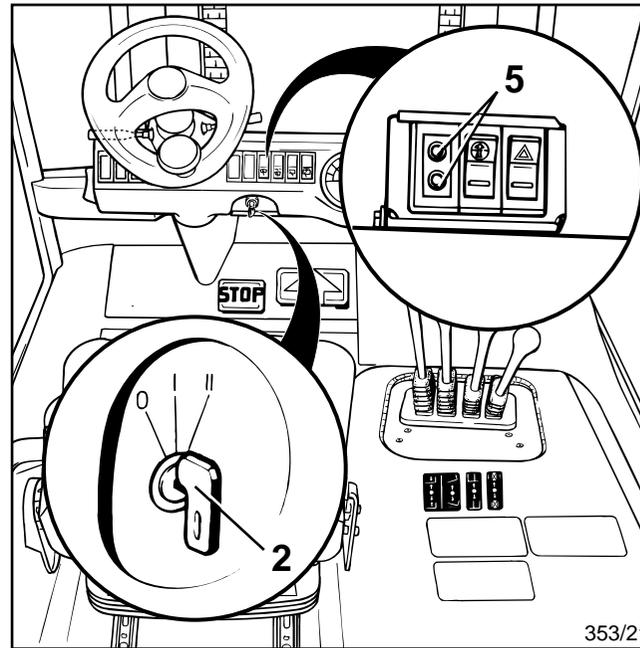
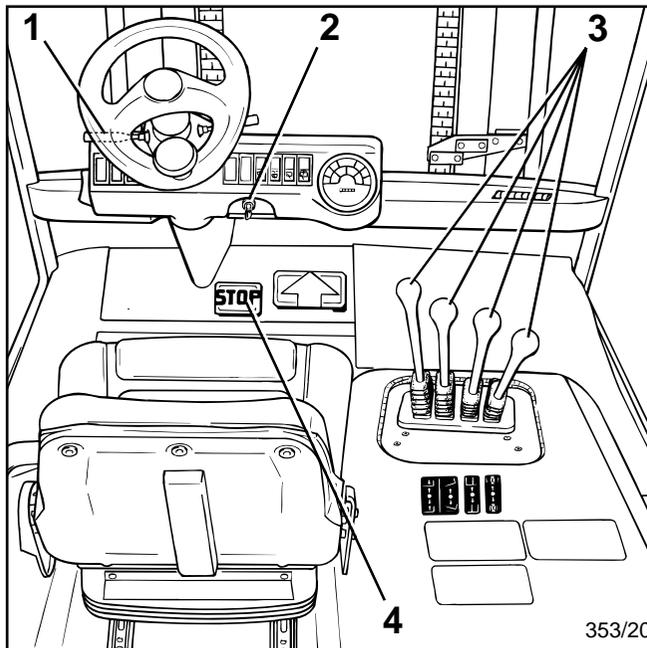
Não aquecer o motor com o empilhador parado. O motor atinge rapidamente a temperatura de funcionamento trabalhando com carga moderada e revoluções alternadas.

## Arranque a frio

### OBSERVAÇÃO

A uma temperatura abaixo de 0° C ligar o motor somente com o pedal accionado. Só assim será alcançada a quantidade necessária de combustível para o arranque.

Esta técnica de arranque é necessária a uma temperatura abaixo de 0° C para obter um melhor desempenho no arranque a temperaturas baixas e/ou com bateria fraca.



# OPERAÇÃO COM PEDAL ÚNICO

## Desligar o motor

### OBSERVAÇÃO

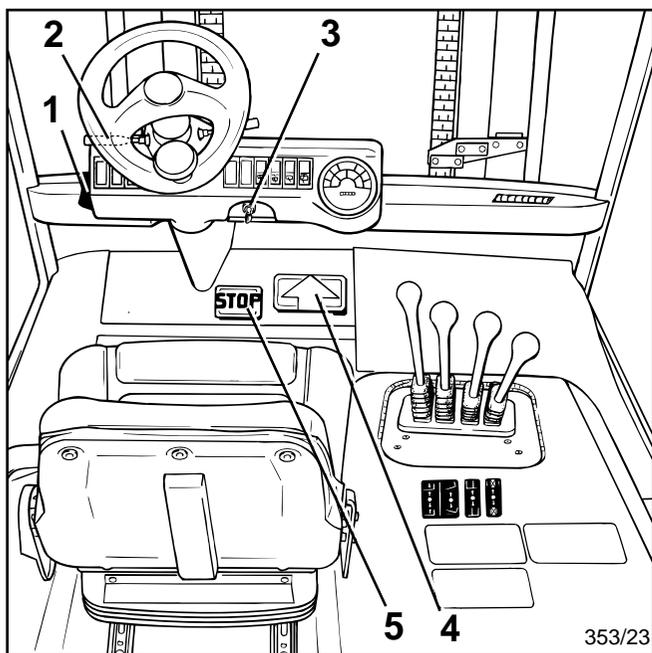
Não apagar o motor a todo o gás.

- Retirar o pé do pedal de comando da marcha (4).
- Colocar a alavanca (2) de comando de direcção de marcha em ponto morto e deixar o motor em vazio por um curto momento para que a compensação de temperatura continue funcionando.
- Rodar a chave de contacto (3) até à posição zero.

### OBSERVAÇÃO

Ao desligar-se o motor, o travão é activado.

- Puxar a alavanca (1) do travão de imobilização para cima.
- Accionar o pedal de stop (5). Nesta posição, o pedal de stop desconsa.
- Retirar a chave de contacto antes de deixar o empilhador.



# OPERAÇÃO

## Anomalias de funcionamento



### ATENÇÃO

Se se acender no quadro indicador, durante o funcionamento, uma das luzes de controle que a seguir se enumeram, desligar imediatamente o motor e eliminar a causa da anomalia. (Ver: “Anomalias de funcionamento, causas e soluções”)

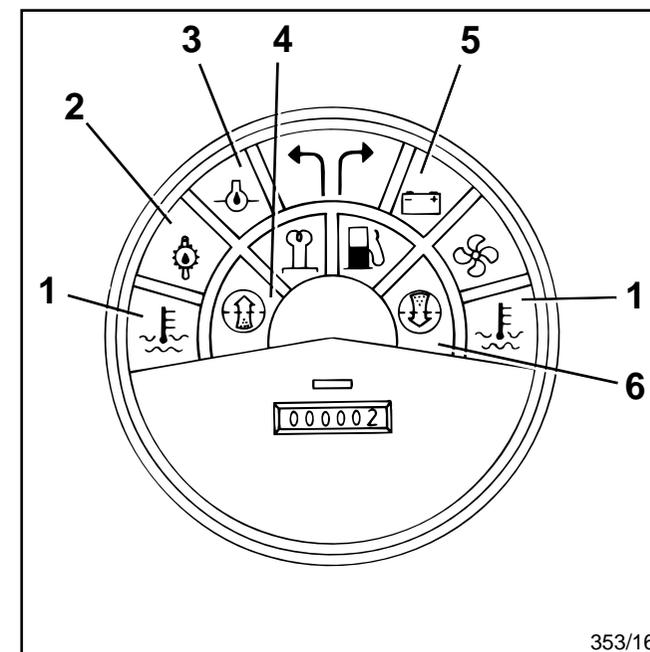
- Luz de controle da temperatura do motor (1)
- Luz de controle da temperatura do óleo do sistema hidráulico (2)
- Luz de controle da pressão do óleo do motor (3)
- Luz de controle de carga (5)

### OBSERVAÇÃO

Se se acender no quadro a luz de controle do filtro de ar (6), proceder à revisão do filtro.

Quando acende-se a luz de controle do filtro de fuligem\* (4), é necessário a regeneração do filtro.

\* Equipamento opcional



# OPERAÇÃO

## Marcha



### CUIDADO

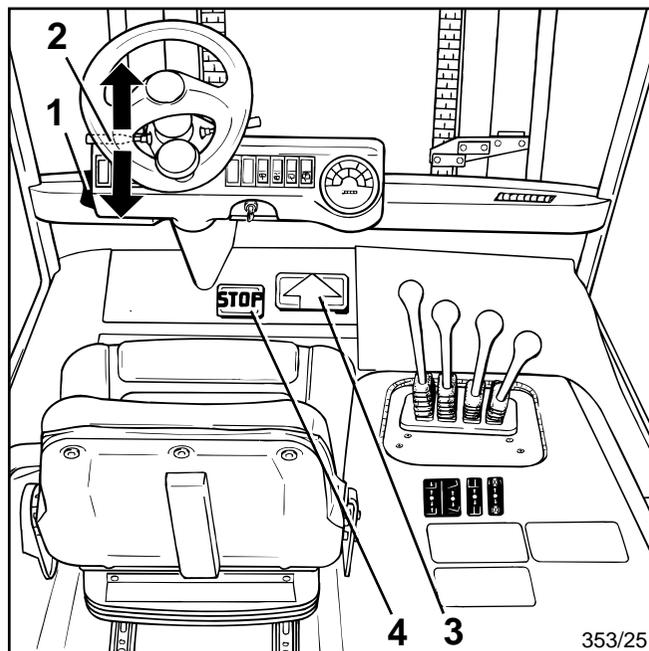
A condução em rampas com um ângulo de inclinação superior a 15% não é, em geral, permitida, devido às travagens mínimas prescritas e aos valores de estabilidade estática. Se se verificar essa necessidade, deverá consultar-se o concessionário Linde. Os valores de capacidade de escalamento indicados na folha de características foram determinados com base no esforço de tracção e são válidos apenas para a transposição de obstáculos à marcha e para pequenos desníveis.

Adapte a sua condução às particularidades dos percursos utilizados (desníveis, etc.), aos riscos apresentados pelas zonas de trabalho e à carga transportada.

### OBSERVAÇÃO

Ao acender-se a luz de controle (5) do filtro de fuligem\* ou os díodos luminosos (6) começarem a piscar, veja: Regenerar o filtro de fuligem.

\* Equipamento opcional



353/25

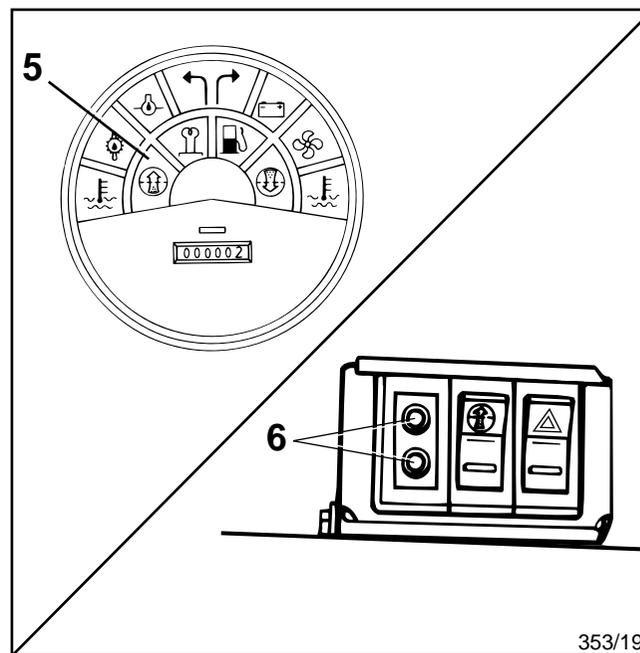
- Ligar o motor.
- Elevar um pouco o garfo e inclinar o mastro elevatório para trás.
- Empurrar a alavanca do travão de imobilização (1) para frente. O pedal de stop (4) fica desbloqueado.

## Marcha avante

- Comutar para a frente a alavanca de comando de direcção de marcha (2).
- Pisar devagar o pedal de marcha (3). A velocidade do empilhador aumenta com o avanço do curso do pedal.

### OBSERVAÇÃO

Não há vantagem num accionamento brusco do pedal, pois a aceleração máxima é regulada automaticamente.



353/19

# OPERAÇÃO COM PEDAL ÚNICO

## Marcha atrás

- Comutar para trás a alavanca de comando de direcção de marcha (2).
- Pisar devagar o pedal de comando da marcha (3). O empilhador desloca-se para trás a uma velocidade dependente da posição do pedal.

## Mudar de direcção de marcha

- Retirar o pé do pedal de marcha (3); o accionamento hidrostático funciona como travão de serviço.
- Comutar a alavanca de comando de direcção de marcha (2) para a direcção oposta.
- Pisar de novo o pedal de marcha (3); o empilhador é agora acelerado na nova direcção.

A alavanca de comando de direcção de marcha (2) pode ser comutada directamente de marcha avante para marcha atrás. O accionamento hidrostático trava o empilhador até este se imobilizar e acelerar a seguir na direcção oposta.

## Guiar

O sistema hidrostático de direcção permite que os movimentos de rotação do volante se façam com muito pouco esforço, o que se torna particularmente vantajoso nas operações de paletização em corredores estreitos.

- Arrancar o motor e conduzir.
- Girar o volante à esquerda e à direita até atingir os encostos.



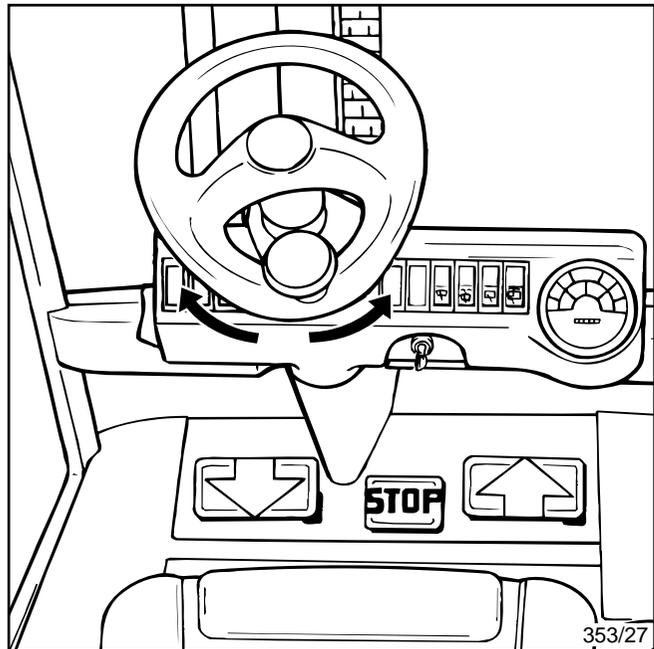
### PERIGO

Caso seja difícil girar o volante ou a direcção apresente demasiado jogo, dirija-se ao seu concessionário Linde.

Nunca empregar o seu empilhador com um sistema de direcção defeituoso.

### Raio de viragem

- H 50 - H 60 - H 70 - H 80 ..... 3060 mm
- H 80 / 900 ..... 3345 mm



## Travão de serviço

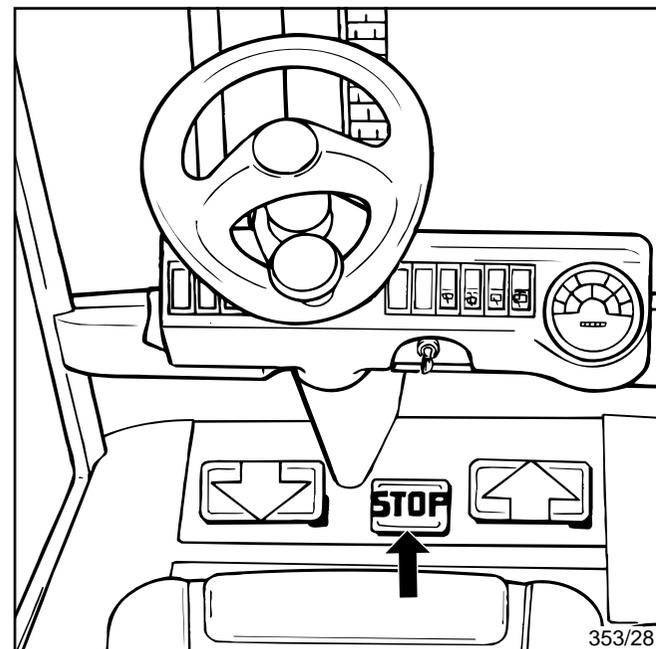
- Deixar os pedais de marcha assumir a posição de repouso. O accionamento hidrostático funciona como travão de serviço.



### ATENÇÃO

Numa travagem de emergência, accionar o pedal de stop situado entre os pedais de marcha.

Accionar o pedal STOP, colocado entre os pedais de marcha, para travagens de emergência. Aconselhamos de fazer práticas com o empilhador não carregado para conhecer melhor o funcionamento e o efeito deste travão de emergência. Escolha uma via sem tráfego e conduza cuidadosamente.



## Travão de imobilização

Para estacionar o empilhador utilizam-se os travões de discos.

### Accionar o travão de imobilização:

- Puxar a alavanca (1) do travão de imobilização para cima.
- Pisar o pedal de stop (2). Nesta posição, o pedal de stop engrena.

### Soltar o travão de imobilização:

#### OBSERVAÇÃO

O travão de discos só é desactivado quando o motor está a trabalhar.

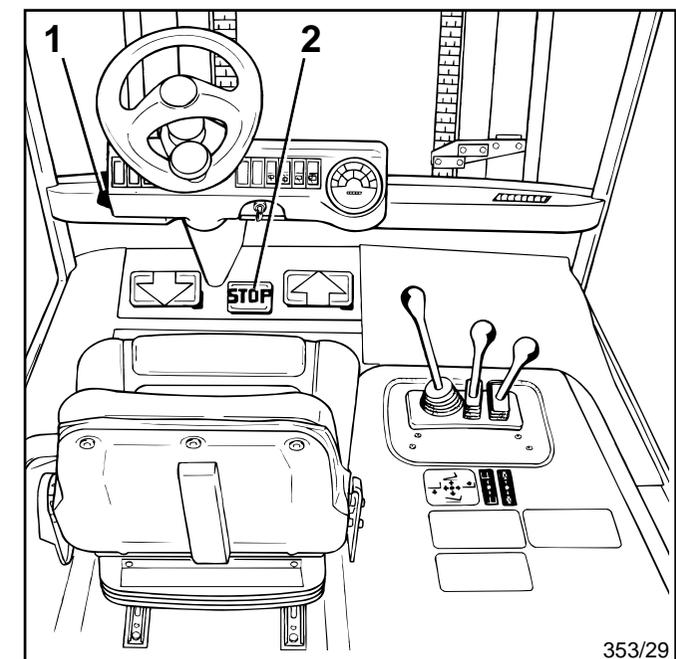
- Empurrar a alavanca (1) do travão de imobilização para baixo. O pedal de stop fica desbloqueado.



### PERIGO

Caso se verifiquem defeitos ou desgaste no sistema de travões, dirija-se ao seu concessionário Linde.

Nunca empregar o seu empilhador com um sistema de travões defeituoso.



# COMANDO DO DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO E ACESSÓRIOS COM ALAVANCA DE COMANDO CENTRAL

# OPERAÇÃO



## ATENÇÃO

Nunca utilizar o dispositivo de elevação e os acessórios montáveis para fins diferentes daqueles a que se destinam. O condutor deve possuir uma formação específica no campo da operação do dispositivo de elevação e dos acessórios montáveis.

A alavanca de comando deve ser sempre manejada devagar, não aos solavancos.

Com a deflexão da alavanca de comando determina-se a velocidade de elevação, de descida e de inclinação. Quando é largada, a alavanca de accionamento volta automaticamente à posição de partida.

## OBSERVAÇÃO

Observar os símbolos de comutação com setas de direcção.

## Inclinar o mastro elevatório para a frente

- Deslocar a alavanca de comando (1) para a frente

## Inclinar o mastro elevatório para trás

- Deslocar a alavanca de comando (1) para trás.

## Levantar o porta-garfos

- Deslocar a alavanca de comando (1) para a direita.

## Baixar o porta-garfos

- Deslocar a alavanca de comando (1) para a esquerda.

## Operação de acessórios montáveis

Como equipamentos opcionais, o empilhador pode receber acessórios montáveis (por exemplo, deslocador lateral, grampo, etc.). Observar a pressão de trabalho e as instruções de utilização dos acessórios montáveis. Para o seu accionamento estão previstas uma ou duas alavancas de accionamento suplementares.

## OBSERVAÇÃO

Para cada acessório montável, deve estar afixada, no capot do motor, uma placa com indicação da capacidade de carga do empilhador com o equipamento adicional e, junto da respectiva alavanca de comando, um autocolante com o símbolo deste equipamento.

## Accionamento do deslocador lateral

- Deslocar a alavanca de comando (2) para a frente (o porta-garfo desloca-se para a esquerda).
- Deslocar a alavanca de comando (2) para trás (o porta-garfo desloca-se para a direita).

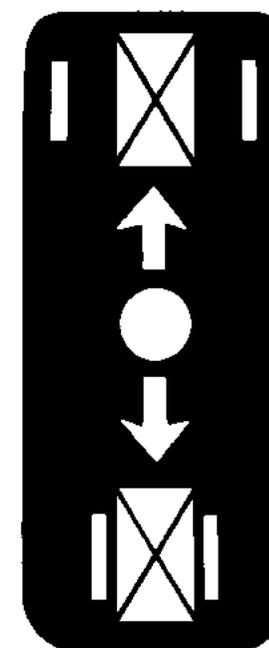
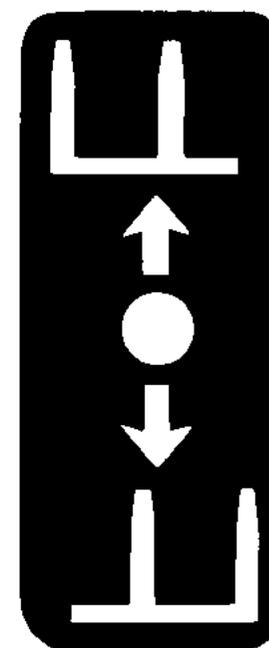
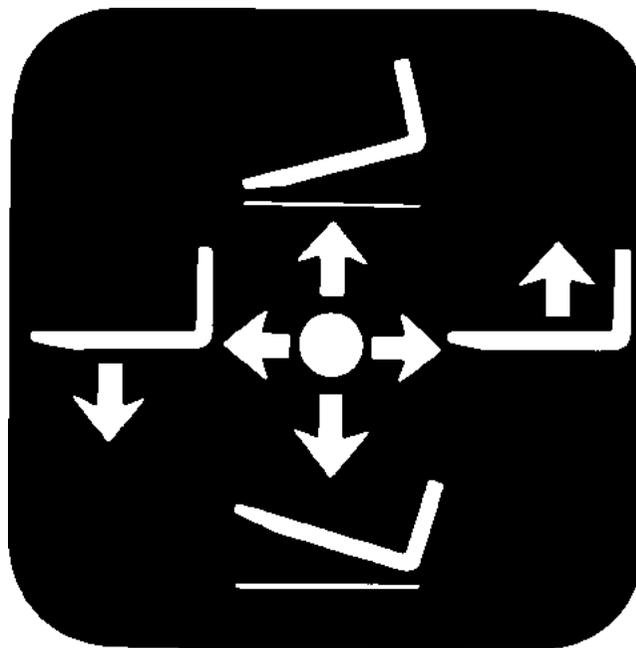
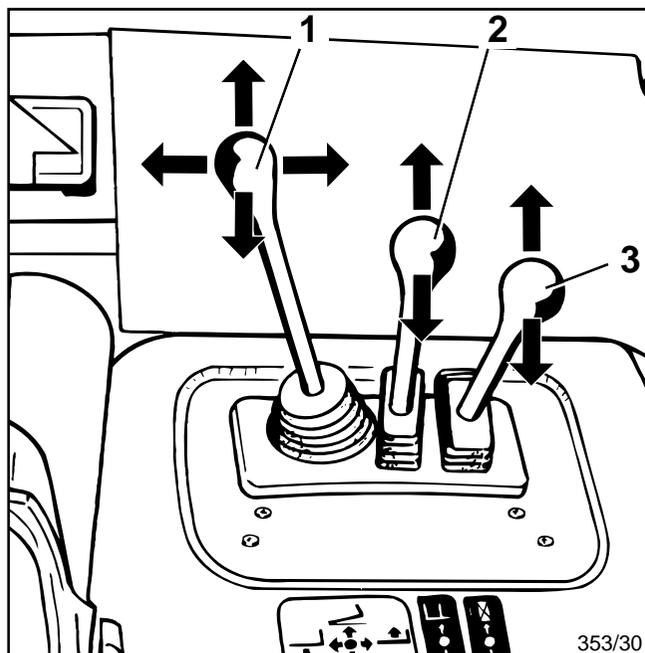
## Accionamento do grampo

- Deslocar a alavanca de comando (3) para a frente (o grampo abre).
- Deslocar a alavanca de comando (3) para trás (o grampo fecha).



## ATENÇÃO

Os equipamentos adicionais que não são fornecidos juntamente com o empilhador só podem ser utilizados depois de se confirmar, junto do concessionário Linde, que a sua instalação não prejudica a segurança de funcionamento do empilhador dos pontos de vista da capacidade de carga e da estabilidade estática.





### ATENÇÃO

Nunca utilizar o dispositivo de elevação e os acessórios montáveis para fins diferentes daqueles a que se destinam. O condutor deve possuir uma formação específica no campo da operação do dispositivo de elevação e dos acessórios montáveis.

As alavancas de comando devem ser sempre manejadas devagar, não aos solavancos.

Com a deflexão das alavancas de comando determina-se a velocidade de elevação, de descida e de inclinação. Quando são largadas, as alavancas de comando voltam automaticamente à posição de partida.

### OBSERVAÇÃO

Observar os símbolos de comutação com setas de direcção.

### Levantar o porta-garfos

- Deslocar a alavanca de comando (1) para a direita.

### Baixar o porta-garfos

- Deslocar a alavanca de comando (1) para a esquerda.

### Inclinar o mastro elevatório para a frente

- Deslocar a alavanca de comando (2) para a frente

### Inclinar o mastro elevatório para trás

- Deslocar a alavanca de comando (2) para trás.

### Operação de acessórios montáveis

Como equipamentos opcionais, o empilhador pode receber acessórios montáveis (por exemplo, deslocador lateral, grampo, etc.). Observar a pressão de trabalho e as instruções de utilização dos acessórios montáveis.

Para o seu accionamento estão previstas uma ou duas alavancas de comando suplementares.

### OBSERVAÇÃO

Para cada acessório montável, deve estar afixada, no capot do motor, uma placa com indicação da capacidade de carga do empilhador com o equipamento adicional e, junto da respectiva alavanca de comando, um autocollante com o símbolo deste equipamento.

### Accionamento do deslocador lateral

- Deslocar a alavanca de comando (3) para a frente (o porta-garfo desloca-se para a esquerda).
- Deslocar a alavanca de comando (3) para trás (o porta-garfo desloca-se para a direita).

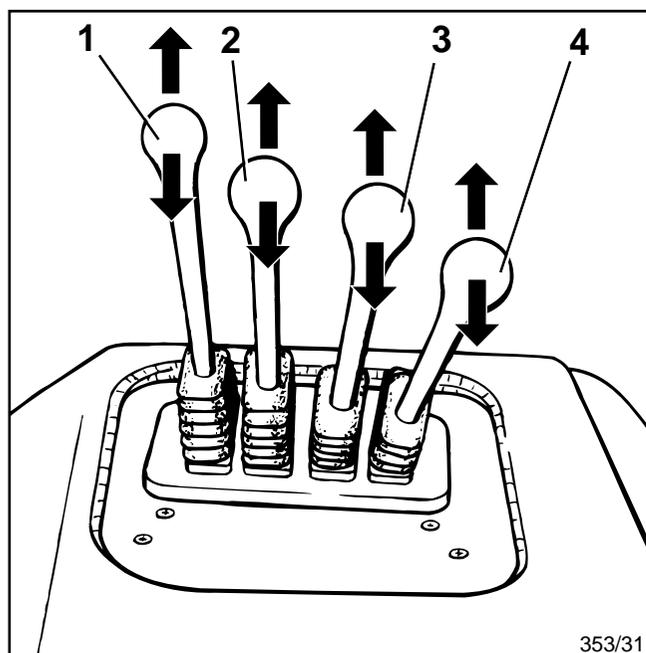
### Accionamento do grampo

- Deslocar a alavanca de comando (4) para a frente (o grampo abre).
- Deslocar a alavanca de comando (4) para trás (o grampo fecha).

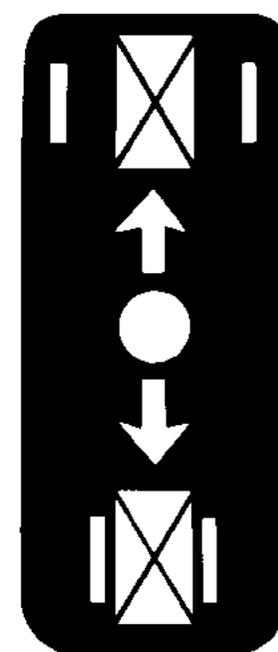
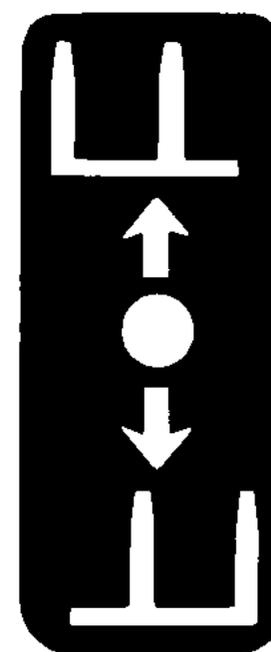
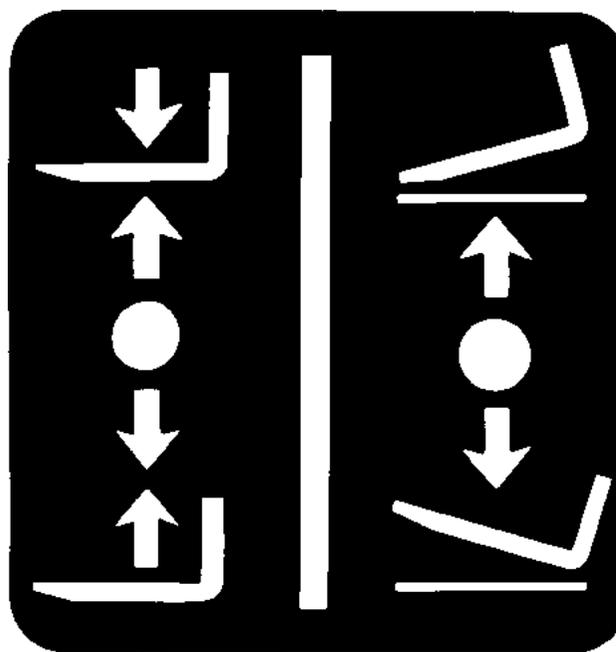


### ATENÇÃO

Os equipamentos adicionais que não são fornecidos juntamente com o empilhador só podem ser utilizados depois de se confirmar, junto do concessionário Linde, que a sua instalação não prejudica a segurança de funcionamento do empilhador dos pontos de vista da capacidade de carga e da estabilidade estática.



353/31



# LIMPA-PÁRA-BRISAS\*, LUZES\*, VENTILAÇÃO\*, HOLOFOTES\*

# OPERAÇÃO

## OBSERVAÇÃO

A disposição dos interruptores pode variar com os diversos modelos. Tem cuidado aos símbolos nos interruptores!

## Ligar as luzes

- Premir o interruptor de comando das luzes (1) para a posição intermédia. Acendem-se as luzes de posição e da chapa de matrícula.
- Premir o interruptor de comando das luzes para a posição final. Acendem-se os médios.

## Ligar os pisca-piscas de sinalização de emergência

- Premir o interruptor de comando dos pisca-piscas de sinalização de emergência (2).

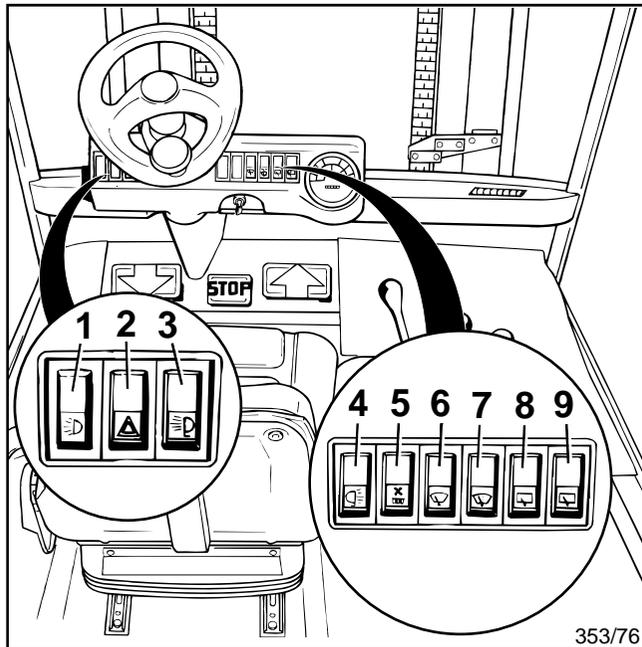
## Ligar os holofotes dianteiros

Ligam-se ou desligam-se premindo o interruptor basculante (3).

## Ligar o holofote traseiro

Liga-se ou desliga-se premindo o interruptor basculante (4).

\* Equipamento opcional



## Ligar o sistema de ventilação

- Premir o interruptor de comando do sistema de ventilação (5). O ventilador entra em funcionamento.

## Ligar o limpapára-brisas dianteiro

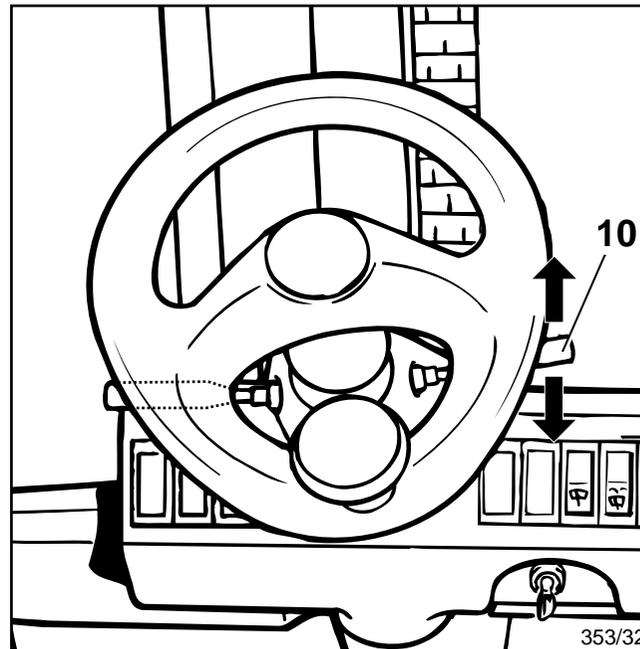
- Premir o interruptor de comando do limpapára-brisas (6) para a posição intermédia. O limpapára-brisas dianteiro começa a funcionar no estágio (I).
- Premir o interruptor de comando do limpapára-brisas (6) para a posição final. O limpapára-brisas dianteiro começa a funcionar no estágio (II).

## Ligar o limpapára-brisas dianteiro com intervalos

- Premir o interruptor do limpapára-brisas (7) para a posição intermédia.

## Sistema de limpavelapára-brisas dianteiro

- Premir o interruptor de comando do limpavelapára-brisas (7) para a posição final e deixar accionado. O limpavelapára-brisas funciona enquanto o interruptor estiver accionado.



## Ligar o limpapára-brisas traseiro e do tejadilho

- Premir o interruptor do limpapára-brisas traseiro e do tejadilho (8).

## Ligar o sistema de limpavelapára-brisas traseiro e do tejadilho

- Premir o interruptor do limpavelapára-brisas (9) para a posição final e deixar accionado. O limpavelapára-brisas funciona enquanto o interruptor estiver accionado.

## Ligar os pisca-piscas

- Premir o interruptor de comando dos pisca-piscas (10), situado no volante, para a frente ou para trás. Acendem-se, respectivamente, os pisca-piscas da esquerda ou da direita.

## Ligar a luz interior

Liga e desliga-se a luz interior com o interruptor basculante situado nesta lâmpada.

# AQUECIMENTO POR ÁGUA QUENTE (EQUIPAMENTO OPCIONAL)

# OPERAÇÃO

## Órgãos de comando

Por meio do interruptor de ventilação (1), pode regular-se a circulação de ar a dois níveis.

Alavanca (2) para a regulação da temperatura

- Para a direita: capacidade de aquecimento decrescente.
- Para a esquerda: capacidade de aquecimento crescente.

Alavanca (3) para o comando da sucção de ar

- Para a direita: sucção de ar do interior através da abertura (4).
- Para a esquerda: sucção de ar do exterior.

Os distribuidores (5) no pára-brisas podem abrir-se separadamente. Por eles circula ar fresco, aquecido ou não consoante a posição da alavanca (2).

## OBSERVAÇÃO

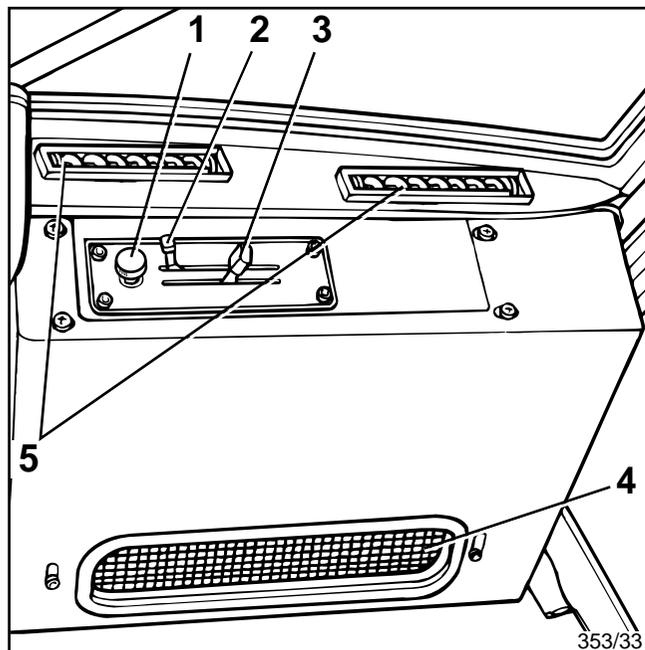
Quando a alavanca (2) se encontra na posição direita e a alavanca (3) na posição esquerda, sopra, através dos bocais dos distribuidores, ar fresco do exterior. Para impedir que seja aspirado ar poluído do exterior, colocar a alavanca (3) na posição direita.

Todos os elementos de comando podem ser colocados em qualquer posição intermédia.

## Fusível do motor de ventilação

### OBSERVAÇÃO

O fusível do motor do ventilador encontra-se na tampa da instalação eléctrica.



# BUZINA, FUSÍVEIS

# OPERAÇÃO

## Tocar a buzina

A buzina serve de sinal de aviso, por exemplo, em percursos complicados e cruzamentos.

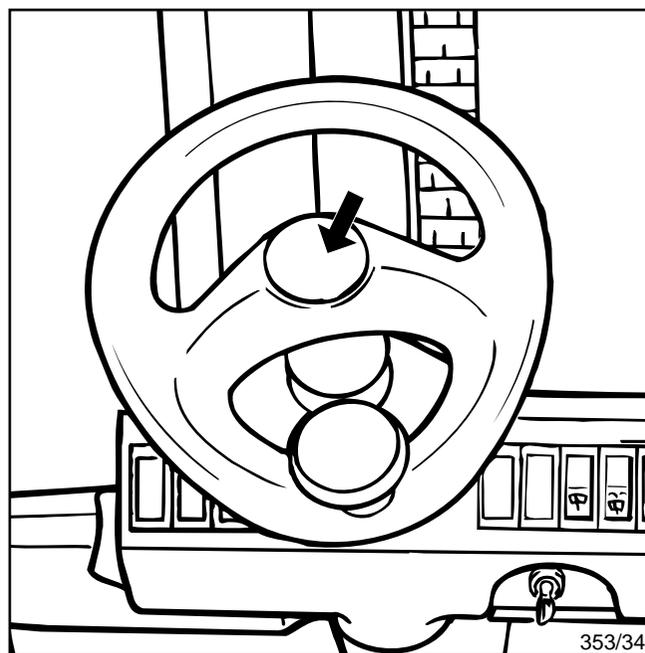
- Premir o botão da buzina, situado no volante; a buzina toca.

## Fusíveis

Os fusíveis da instalação eléctrica encontram-se atrás da cobertura da instalação eléctrica.

- Desparafusar os 4 parafusos (1).
- Retirar a tampa (2).

Os fusíveis encontram-se numerados em cada caixa de fusíveis e protegem os seguintes circuitos:

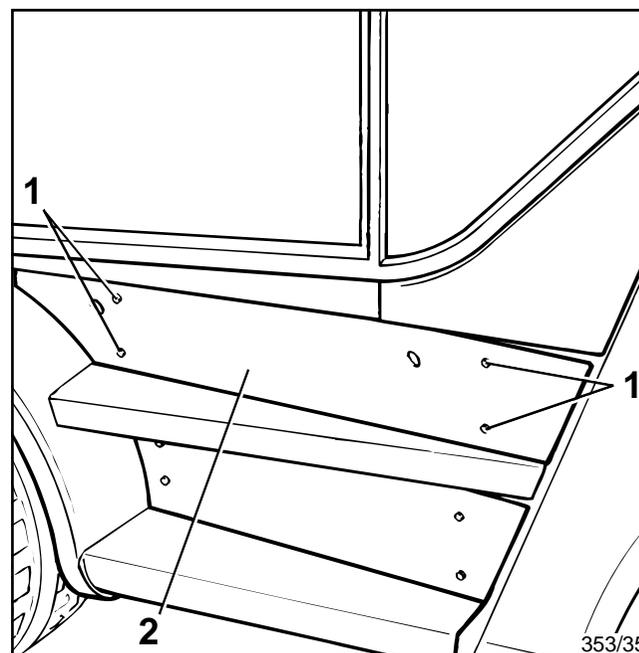


### Caixa de fusíveis (A)

1	Quadro indicador, holofote* (F11)	5 A
2	Buzina (4F12)	15 A
3	Alimentação do temporizador de incandescência (F13)/filtro de fuligem*	5 A
4	Imán de desligamento do motor* (F14)	5 A
5	Aquecimento*/luz giratória* (9F15)	20 A
6	Operação com pedal único* (9F16)	5 A

### Caixa de fusíveis (B)

1	Pisca-piscas* (5F31)	15 A
2	Pisca-piscas* (5F32)	15 A
3	Luzes de posição*, esquerda (5F33)	15 A
4	Luzes de posição*, direita (5F34)	15 A
5	Farol médio* esquerdo (5F35)	15 A
6	Farol médio* direito (5F36)	15 A



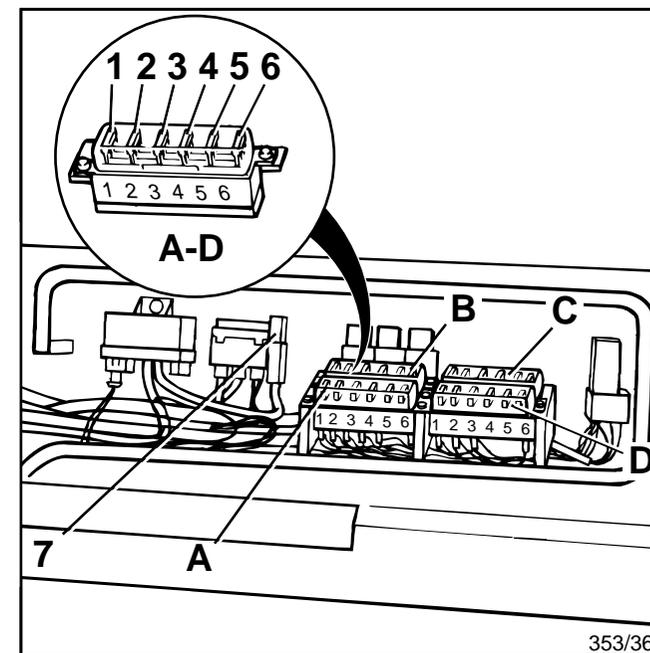
### Caixa de fusíveis (C)

1	Filtro de fuligem* (7F41)	5 A
2	Filtro de fuligem* (7F42)	30 A
3	Filtro de fuligem* (7F43)	30 A
4	Filtro de fuligem* (F44)	20 A
5	Filtro de fuligem* (F45)	5 A
6	Filtro de fuligem* (F46)	5 A

### Caixa de fusíveis (D)

1	Limpa-pábrisas* dianteiro (9F21)	15 A
2	Limpa-pábrisas* traseiro, tejadilho (9F22)	15 A
3	Iluminação interior* (5F23)	5 A
4	Holofote* (9F24)	20 A
5	Holofote* (9F25)	20 A
6	Holofote* (9F26)	20 A
7	Temporizador de incandescência*	80 A

\* Equipamento opcional



# ANTES DE LEVANTAR CARGA

Antes de levantar carga, consultar o diagrama de capacidade de carga (1) no capot do motor.

Quando se utilizam acessórios, consultar a respectiva placa de capacidade de carga (2).



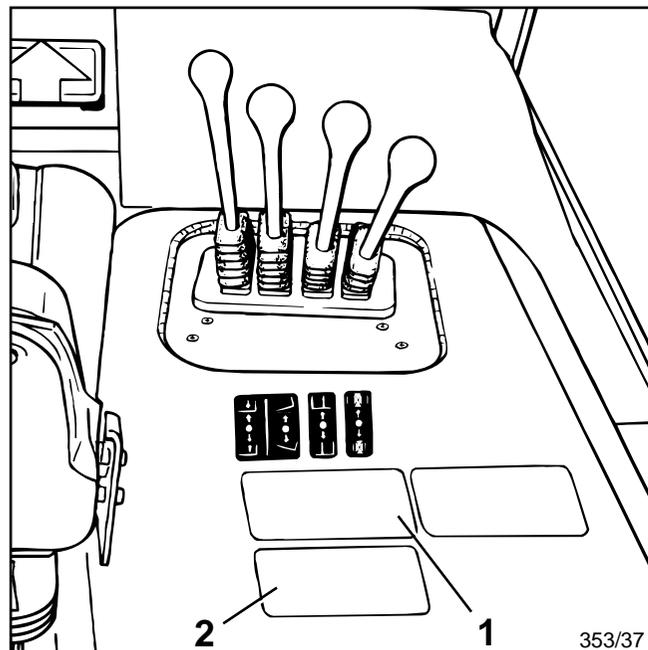
### PERIGO

Os valores indicados no diagrama ou na placa de capacidade de carga referem-se a cargas compactas e homogêneas e não podem ser ultrapassados, pois isso pode fazer perigar a estabilidade estática do empilhador e a solidez do garfo e do mastro elevatório.

A distância do centro de gravidade da carga ao encosto do garfo e a altura de elevação determinam o peso máximo da carga a levantar.

### OBSERVAÇÃO

- Antes de transportar carga excêntrica ou pendular;
- antes de efectuar transportes com o mastro elevatório inclinado para a frente ou de carga não próxima do solo;
- antes de transportar carga com um grande afastamento do centro de gravidade;
- antes da utilização de acessórios, verifique as limitações de carga e consulte o seu concessionário Linde.



### Exemplo:

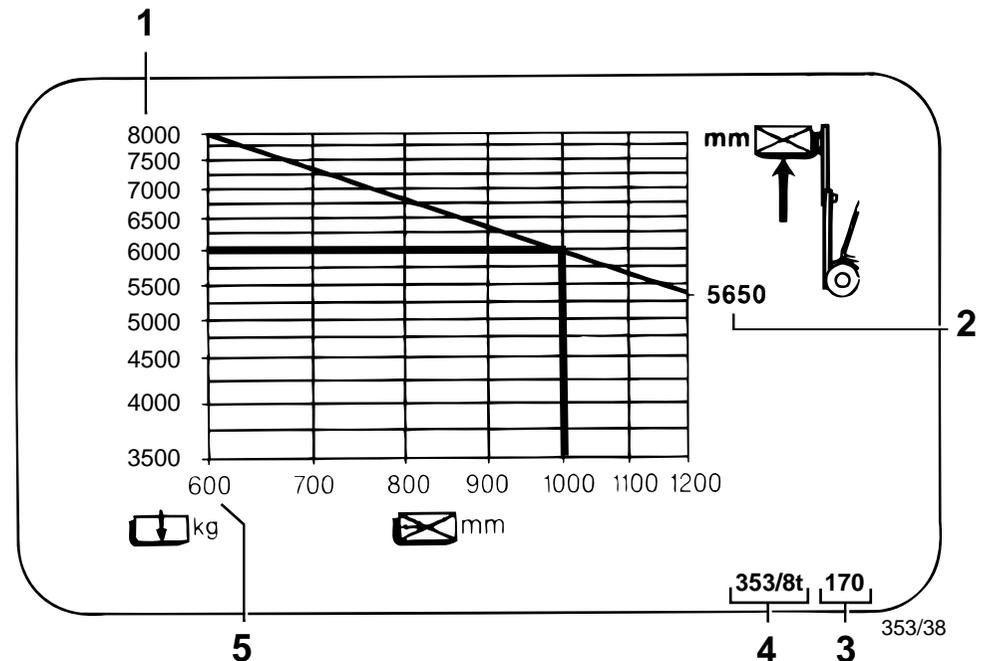
Afastamento do centro de gravidade da carga: 1000 mm  
 Altura de elevação da carga: ..... 5650 mm

- Seguir a linha vertical dos 1000 mm de afastamento da carga até à intersecção com a linha para uma altura de elevação de ..... 5650 mm;
- Seguindo a linha horizontal dessa intersecção para a esquerda, ver qual o peso máximo da carga a levantar.
- Neste caso, o peso máximo admissível da carga é de ..... 6000 kg.

Proceder de modo análogo para outras alturas de elevação e afastamentos do centro de gravidade. Os valores indicados referem-se ao funcionamento com os dois braços do garfo à equidistância e cargas uniformemente distribuídas.

# OPERAÇÃO

- 1 Peso máximo da carga a levantar, em kg
- 2 Altura de elevação, em mm
- 3 Modelo de mastro elevatório
- 4 Denominação do modelo do empilhador com indicação da capacidade máx. de carga.
- 5 Distância do centro de gravidade da carga ao encosto do garfo, em mm



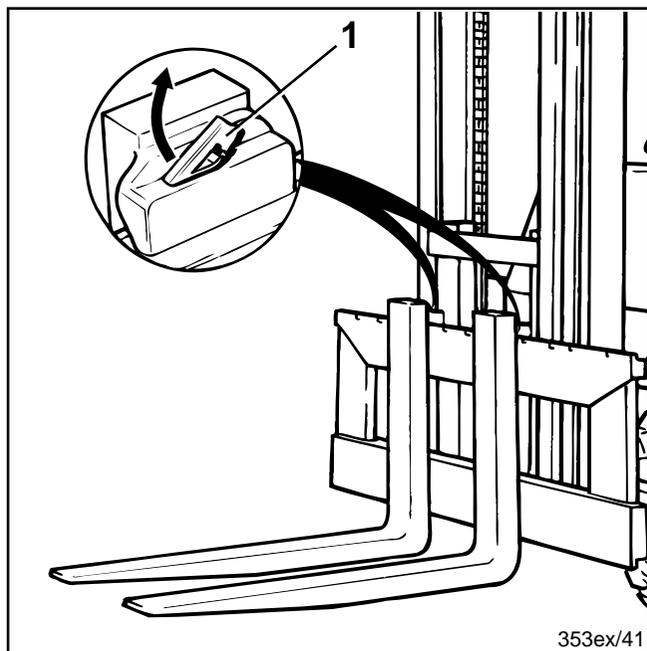
# CARREGAR CARGA

## Regular o afastamento do garfo

- Levantar a alavanca (1) de retenção.
- Deslocar, consoante o peso da carga a levantar, os braços do garfo para dentro ou para fora. Ter em atenção a equidistância dos braços do garfo em relação ao centro do empilhador.
- Encaixar a alavanca de retenção numa das ranhuras.

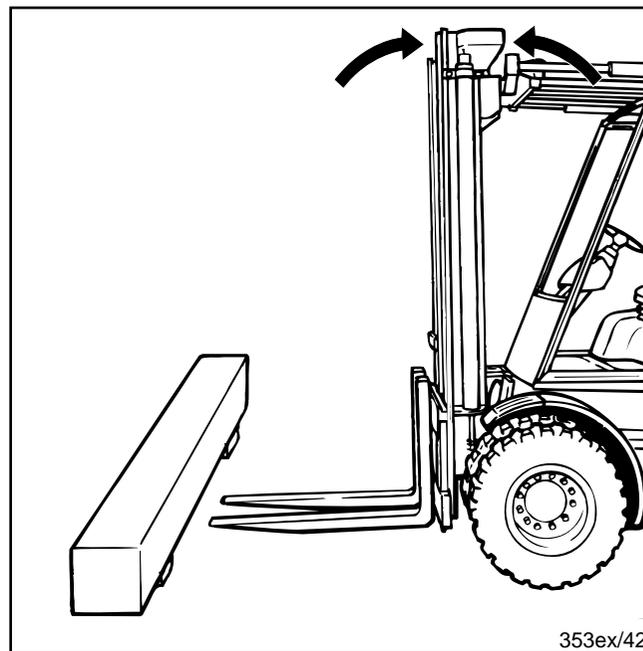
## OBSERVAÇÃO

O centro de gravidade da carga deve situar-se no meio do espaço entre os braços do garfo.



## Carregar carga

- Conduzir o empilhador com cuidado e tão enquadrado quanto possível para junto da carga a elevar.
- Colocar o mastro elevatório na posição vertical.
- Fazer subir ou baixar o porta-garfo até à altura adequada.
- Conduzir o garfo para debaixo da zona central da carga a levantar, procurando encostá-la o mais possível ao encosto do garfo e prestando atenção a eventuais cargas adjacentes.
- Erguer o porta-garfo até que a carga fique por eles suportada.
- Fazer retroceder o empilhador até que a carga se encontre livre.
- Inclinarem o mastro elevatório para trás.



# OPERAÇÃO



## CUIDADO

Não permanecer sob o garfo do empilhador quando este se encontra carregado. Conduzir o empilhador sempre com a carga descida e com o mastro elevatório inclinado para trás.



# TRANSPORTAR CARGA, ARRUMAR CARGA

## OBSERVAÇÃO

Colocar a carga sempre de maneira que não ultrapasse os limites das superfícies de carga do empilhador e não possa cair ou voltar-se.

## Transportar carga

- Não transportar carga deslocada (1) para um dos lados (por exemplo, com deslocador lateral).
- Transportar a carga junto ao solo.
- Em descidas ou subidas, transportar sempre a carga virada de frente para o declive, nunca transitar ou curvar transversalmente.
- Em caso de fraca visibilidade, trabalhar com um colega que comande a manobra do exterior.
- Se a carga a transportar for tão alta (2) que não permita qualquer visibilidade na direcção de marcha, conduzir o empilhador sempre em marcha atrás.

## Arrumar carga

- Conduzir cuidadosamente o empilhador até junto da prateleira ou plataforma de recepção da carga.
- Erguer o porta-garfo à altura adequada.
- Colocar a estrutura de elevação na posição vertical.
- Avançar a carga cuidadosamente para o interior da prateleira.
- Baixar lentamente a carga até o garfo se encontre livre.
- Fazer retroceder o empilhador.



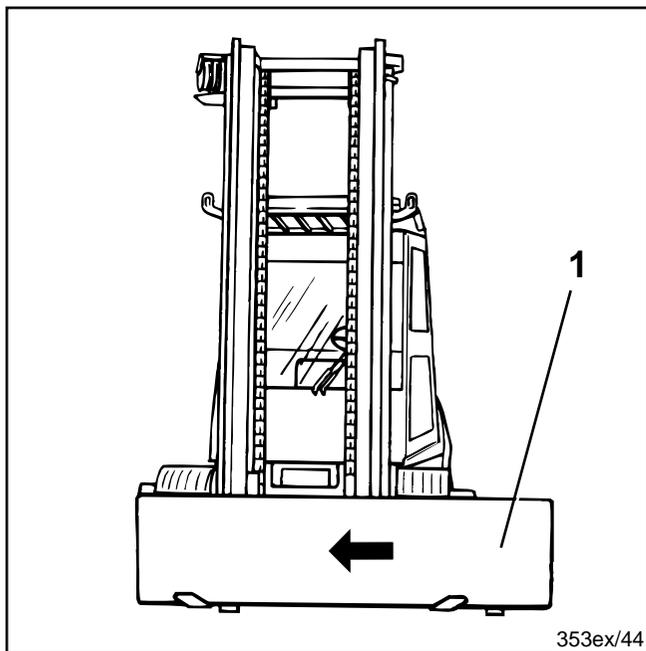
## PERIGO

Nunca estacionar e abandonar o veículo com carga elevada.

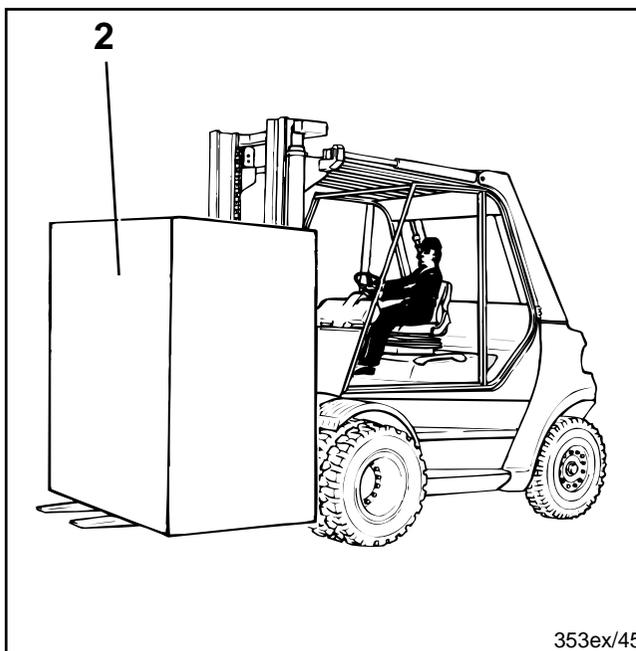
# OPERAÇÃO

## Estacionar o empilhador

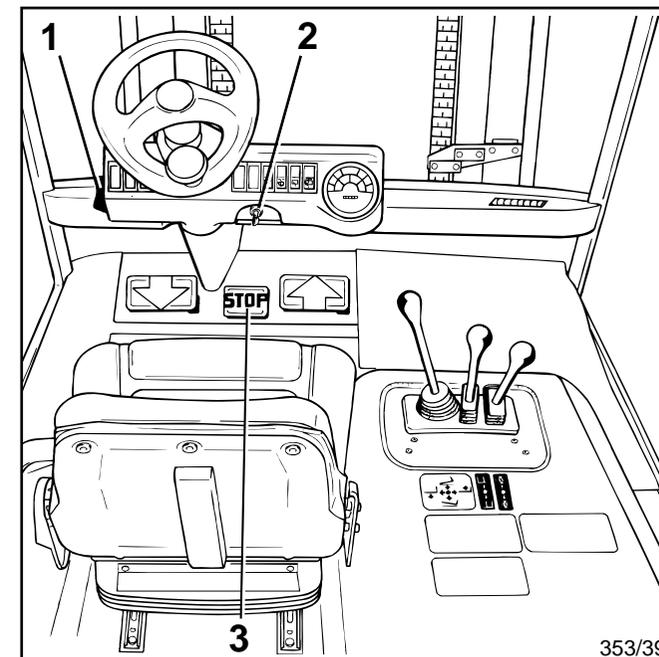
- Arrumar a carga ou baixar o porta-garfo.
- Inclinir ligeiramente o mastro para a frente; o garfo deve ficar encostado ao chão.
- Puxar a alavanca do travão de imobilização (1) para cima.
- Premir o pedal de stop (3). Nesta posição, o pedal de stop engrena.
- Desligar o motor.
- Retirar a chave de contacto (2).



353ex/44



353ex/45



353/39

## TRANSPORTE POR GRUA



### PERIGO

Durante o transporte por grua do empilhador é rigorosamente necessário verificar que nenhuma pessoa se-encontre no campo operacional da grua.

É também rigorosamente proibido de deter-se por debaixo de um empilhador levantado.

### Transporte por grua



#### ATENÇÃO

Utilizar apenas dispositivos elevatórios ou guias de carregamento com suficiente capacidade de carga.

Peso de carregamento: ver a placa do construtor do empilhador

Para carregamento por grua, prender as eslingas circulares aos pontos de encosto previstos.

- Prender a eslinga circular (2) (capacidade mínima de carga de 7000 kg) sob o contrapeso, passando pelo lado de fora do tejadilho e pendurar ao gancho da grua.
- Colocar as eslingas circulares (3) (capacidade mínima de carga 3000 kg) no dispositivo de fixação do cilindro de inclinação (5), à esquerda e à direita, na parte externa do mastro elevatório.
- Pendurar as extremidades ao gancho da grua (1).

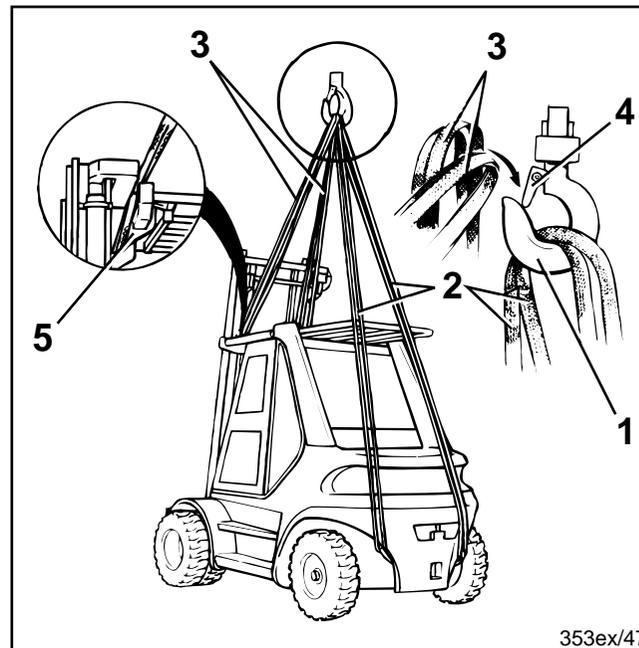
## OPERAÇÃO



#### ATENÇÃO

Após a suspensão das eslingas circulares no gancho da grua, fechar o fecho de segurança (4) do gancho.

Durante a operação de carregamento, o dispositivo de levantamento não deve tocar o tejadilho do habitáculo, e eventuais instrumentos auxiliares montados.



353ex/47

# TRANSPORTE POR GRUA, MUDANÇA DE RODAS

# OPERAÇÃO

## Transporte por grua dum empilhador equipado de ilhós\*



### CUIDADO

Utilizar apenas dispositivos elevatórios ou guias de carregamento com suficiente capacidade de carga. Peso de carregamento: ver a placa do construtor do empilhador.



### ATENÇÃO

Para poder transportar por grua um empilhador equipado de ilhós (1) é preciso um dispositivo elevatório (3) construído de tal maneira que os ilhós (1) e as correntes (2 e 6) do dispositivo elevatório se encontrem numa linha vertical.

- Enganchar as correntes (6) (capacidade mínima de carga 7000 kg) nos ilhós (1) do contrapeso.
- Enganchar as correntes (2) (capacidade mínima de carga 3000 kg) nos ilhós (1) no chassis.

\* Equipamento opcional



### ATENÇÃO

Após a suspensão das correntes no gancho, fechar o fecho de segurança (5) do gancho (4).



### ATENÇÃO

Durante a operação de carregamento, as correntes do dispositivo elevatório não devem tocar o tejadilho do habitáculo, o mastro e eventuais instrumentos auxiliares montados.



### CUIDADO

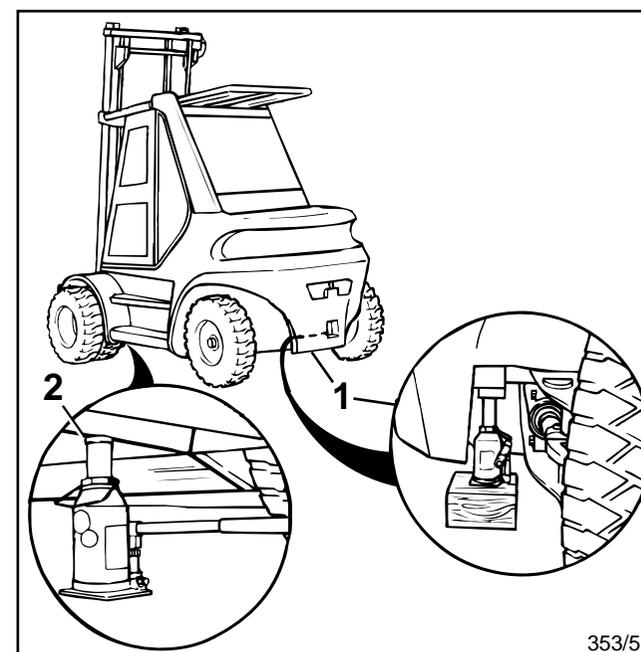
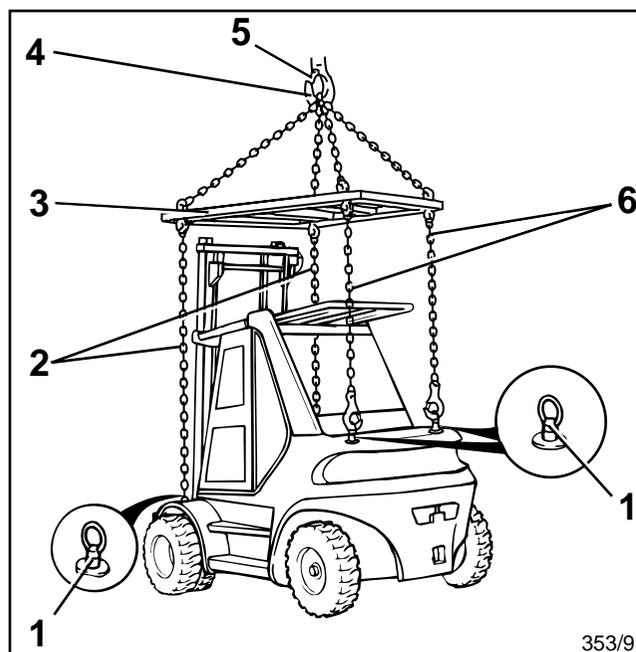
Utilizar apenas macacos com suficiente capacidade de carga. Capacidade mínima de carga: 6500 kg

- Aplicar o macaco atrás, apenas no centro, embaixo do contrapeso (1), na frente do eixo de direcção.
- Aplicar o macaco na frente, unicamente embaixo da aresta (2), à esquerda ou à direita.
- Levantar o empilhador e escorar com segurança.



### CUIDADO

O empilhador só pode ser levantado por estes pontos de encosto, localizados à esquerda e à direita na frente ou no centro atrás.



## Desmontar o mastro elevatório



### ATENÇÃO

Suspender o dispositivo elevatório do mastro exterior, em cima, à esquerda e à direita do apoio do cilindro de inclinação (1).

Para a desmontagem do mastro elevatório deve-se apoiar o tejadilho móvel (2) com um calço (4) e fixar com uma fita de aço (3).

Esta operação só pode ser executada por pessoal especializado do seu concessionário Linde.

## Travar o tejadilho móvel no sentido longitudinal



### ATENÇÃO

Para a desmontagem do mastro elevatório e também preciso travar o tejadilho móvel no sentido longitudinal.

Tomar um cinto tensor (2) e ligar a contrafixa diagonal (1) do tejadilho com a contrafixa traseira (3) do empilhador.

Tomar outro cinto tensor (4) e ligar o tejadilho (5) com a contrafixa traseira (3) do empilhador.

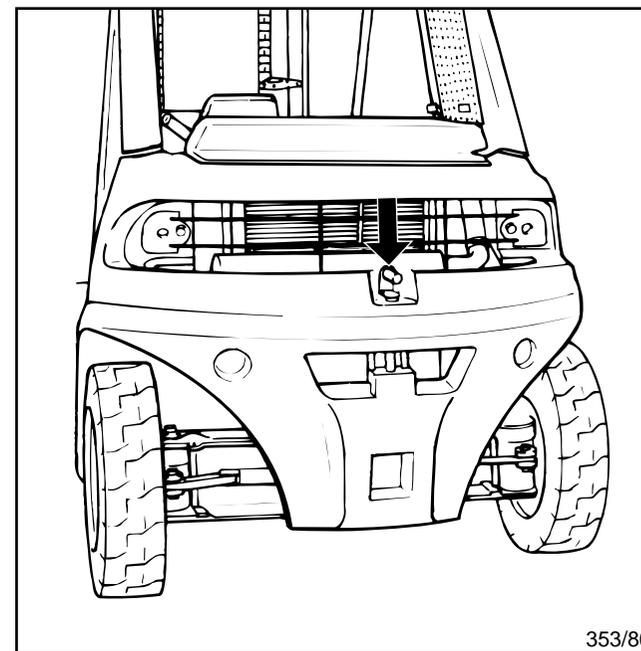
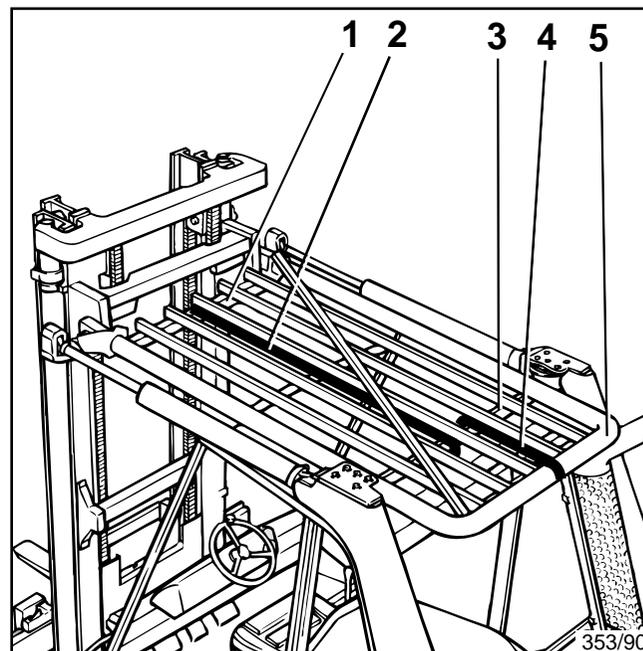
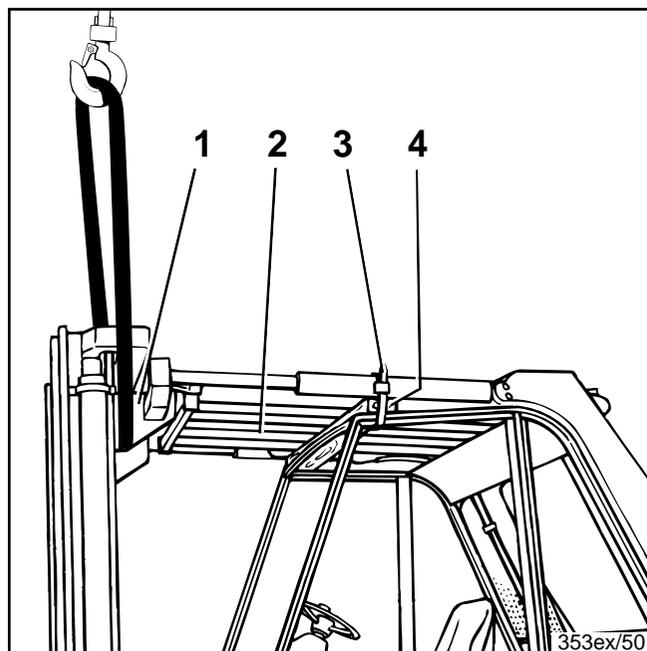
Esta operação só pode ser executada por pessoal especializado do seu concessionário Linde.

## Acoplamento de reboque

### OBSERVAÇÃO

O acoplamento de reboque serve apenas para rebocar veículos e reboques na área da empresa (observar a força de tracção nominal conforme a folha de características).

- Virar para trás e levantar a cavilha de reboque.
- Introduzir a boca de tracção na luva de acoplamento.
- Travar a cavilha de reboque, empurrá-la para baixo contra a pressão da mola, fazê-la rodar cerca de 90° e encaixá-la no dispositivo de segurança.



# INSTRUÇÕES DE REBOQUE

## Reboque

Caso seja absolutamente necessário rebocar o empilhador, é possível, com o dispositivo de reboque de:

- curto-circuitar o sistema de circulação de óleo hidráulico,
- desactivar os travões de discos das engrenagens de redução no eixo motor (1).



### CUIDADO

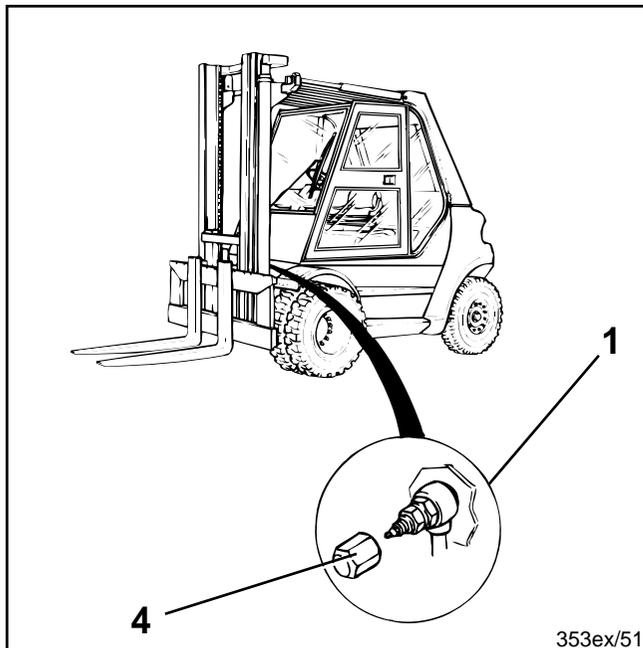
**Não é mais possível travar o empilhador.**

Só é permitido rebocar o empilhador por meio de uma união fixa (barra de reboque).

Para rebocar o empilhador é, portanto, necessário um veículo tractor com suficiente força de tracção e de travagem para a carga destravada a rebocar.

## Procedimento de reboque

- Baixar a carga de forma a que o garfo não roce no chão durante o reboque.
- Descarregar a carga.
- Ligar o veículo tractor (observar a necessária força de tracção e de travagem) com uma barra de reboque à cavilha de reboque do empilhador.
- Colocar calços ao passar rampas.

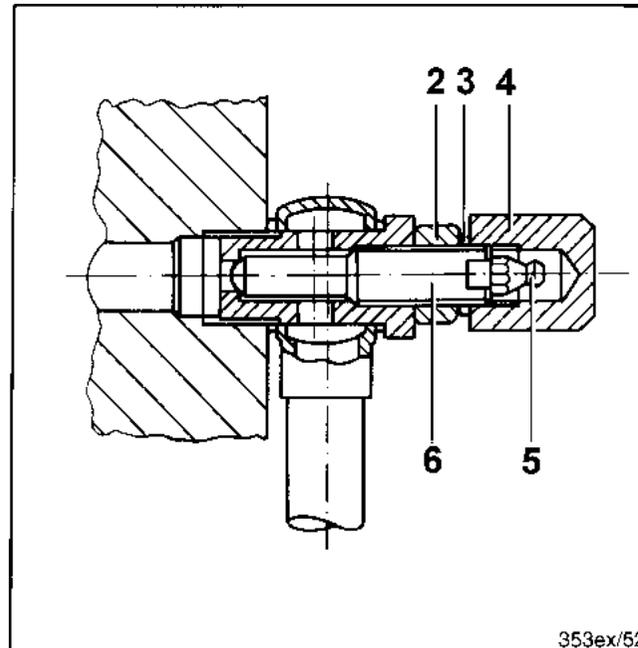


## Suspender a pressão de travagem das engrenagens de redução das rodas

- Desparafusar a porca de cobertura (4) e retirar o anel de vedação (3).
- Desenroscar a porca (2).
- Aparafusar o parafuso sem cabeça (6) até ao esbarro e apertá-lo a 10 Nm.
- Fixar o parafuso sem cabeça com a contraporca (2); apertar a porca a 25 Nm.
- Com uma pistola de lubrificação, pressionar cerca de 4 cursos de massa lubrificante sobre o niple de lubrificação (5) até soltar o travão.

## Abrir a válvula de limitação de pressão da bomba hidráulica

- Desenroscar a contraporca (7), boca da chave 19 mm da caixa à frente da cobertura do servo.
- Desenroscar duas rotações a cavilha roscada (8) de sextavado interno, chave 6 mm.
- Fixar a cavilha roscada (7) com a contraporca e apertá-la a 40 Nm.



# OPERAÇÃO

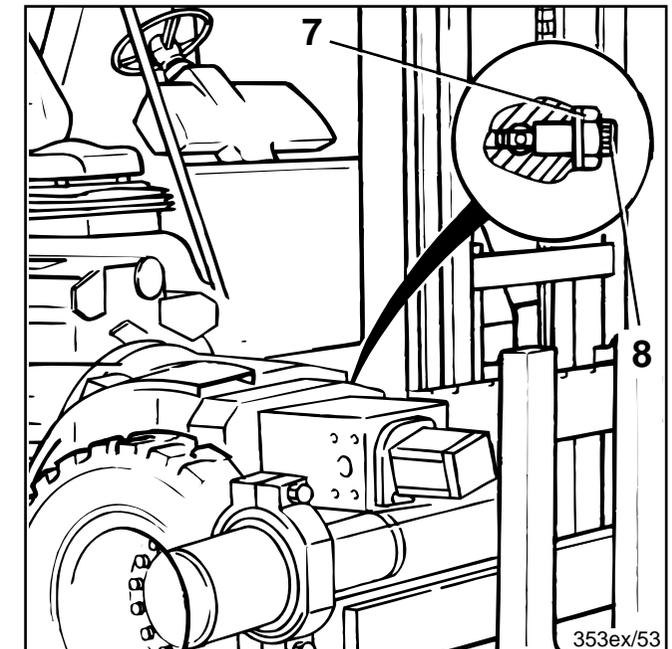
## Após o reboque

- Colocar calços ao passar rampas.
- Desenroscar a contraporca (7).
- Fixar a cavilha roscada (8) (sextavado interno de 6 mm) e apertá-la a 54 Nm.
- Fixar a cavilha roscada com a contraporca (7) e apertar a porca a 40 Nm.

## Repor a funcionalidade os travões

- Desparafusar a contraporca (2).
- Aparafusar duas rotações o parafuso sem cabeça (6).
- Fixar o parafuso sem cabeça com a porca (2), apertar a 25 Nm.
- Encaixar o anel de vedação (3).
- Atarraxar a porca de cobertura (4), apertar a 30 Nm.

## Após a execução das reparações, verificar o funcionamento dos travões.



## Imobilização do empilhador

Quando quer pôr o empilhador fora serviço para mais de dois meses - p.ex. por motivos inerentes à empresa - , é necessário de estacionar o empilhador num local bem arejado, sem risco de gelo, limpo e seco. Ademais precisa tomar os seguintes cuidados.

### Medidas de precaução antes da imobilização do empilhador

- Limpar cuidadosamente o empilhador.
- Levantar mais vezes o porta-garfo até ao encosto e inclinar também varias vezes o mastro para frente e para trás. Quando há equipamentos hidráulicos adicionais, accioná-los também.
- Abaixar o garfo numa superfície de apoio. As correntes devem estar frouxas.
- Verificar o nível do óleo hidráulico, se necessário reabastecer.
- Reabastecer combustível.
- Molhar todas as partes mecânicas não vernizadas ligeiramente com óleo ou massa lubrificante.
- Efectuar os trabalhos de lubrificação indicados para a manutenção.
- Verificar a condição da bateria e a densidade do electrólito, untar com vaselina os bornes.  
(respeitar as prescrições do produtor da bateria)
- Proteger todas as ligações eléctricas descobertas com um spray de contacto apropriado.



#### ATENÇÃO

Levantar o empilhador até as rodas não toquem mais o chão e podem girar livremente. Assegurá-lo nesta posição. Assim prevêm-se deformações duradouras dos pneus.

- Cobrir o empilhador com uma manta de algodão para proteger o empilhador do pó.

#### OBSERVAÇÃO

Não utilize uma folha de plástico, pois favorece a formação e a acumulação de água condensada.

### Repor o empilhador em serviço

- Limpar cuidadosamente o empilhador.
- Efectuar os trabalhos de lubrificação indicados para a manutenção.
- Limpar a bateria e engraxar os bornes com vaselina.
- Verificar a condição da bateria e a densidade do electrólito, event. carregar a bateria.
- Verificar a presença de água condensada no óleo de motor, se necessário mudar o óleo.
- Verificar a presença de água condensada no óleo hidráulico, se necessário mudar o óleo.
- Efectuar os trabalhos de manutenção indicados para a primeira colocação em serviço.
- Pôr o empilhador em serviço.

Quando é necessário imobilizar o empilhador por mais de seis meses é necessário consultar o concessionário Linde para tomar mais medidas de conservação.

## MANUTENÇÃO

### Considerações gerais

O seu empilhador só se encontrará sempre em perfeitas condições de funcionamento se for executado regularmente um reduzido número de trabalhos de manutenção e controlo, de acordo com as indicações e observações destas instruções de funcionamento. A manutenção só pode ser feita por pessoal qualificado e avaliado pela Linde. Poderá coordenar a execução destes trabalhos no quadro de um acordo de manutenção com o seu concessionário Linde.

No caso de a sua empresa querer proceder ela própria a estes trabalhos, recomendamos-lhe que pelo menos as três primeiras revisões sejam executadas por um técnico do concessionário, na presença do encarregado da sua oficina, para que assim se possa fazer a formação do pessoal.

Para quaisquer trabalhos de manutenção, o empilhador deve ser estacionado numa superfície plana e devidamente calçado.

Apagar o motor e sacar a chave de contacto.

Em trabalhos para cuja execução o porta-garfo e o mastro elevatório devam encontrar-se levantados, devem tomar-se precauções que inviabilizem a sua descida involuntária.

Em todos os trabalhos na parte dianteira do empilhador, deve assegurar-se que o mastro elevatório não possa inclinar-se para trás.

Sem autorização do fabricante não é permitido proceder a alterações no seu empilhador, em particular acrescentar ou retirar equipamentos.

Após todos os trabalhos de manutenção deve ser executada uma verificação do funcionamento e uma marcha de ensaio.

#### OBSERVAÇÃO

Ao utilizar o empilhador em condições extremas (por exemplo, temperatura ambiente muito elevada ou muito baixa, elevado teor de poeiras em suspensão no ar, etc.), devem reduzir-se correspondentemente os intervalos de manutenção previstos no quadro sinóptico de inspecção e manutenção.



#### ATENÇÃO

Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço.

# MANUTENÇÃO

## Trabalhos no mastro elevatório Linde e na parte dianteira do empilhador



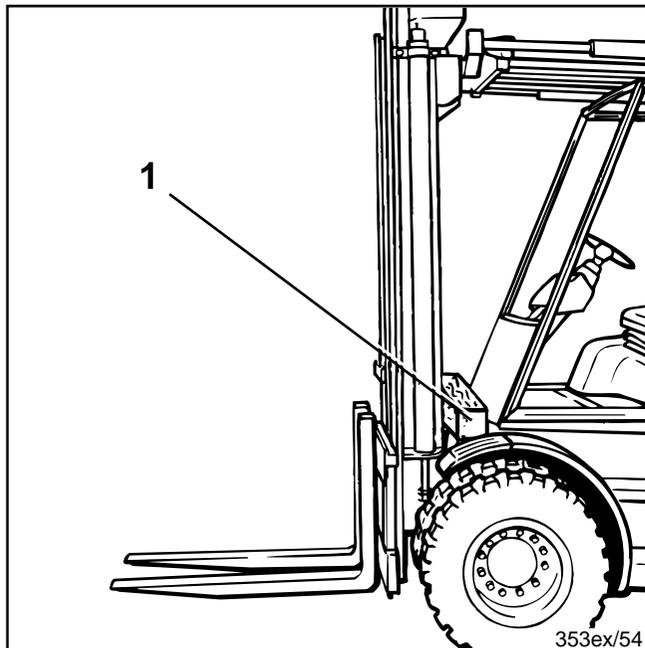
### PERIGO

Quando o mastro elevatório ou o porta-garfo se encontrem erguidos, não poderão ser executados quaisquer trabalhos no mastro elevatório ou na parte dianteira do empilhador sem que antes sejam tomadas as precauções que a seguir se enumeram.

Porém estas medidas de prevenção de acidentes são somente suficientes para os trabalhos de manutenção regulares, como p.ex. os trabalhos de controle e de lubrificação. Para os trabalhos de reparação (p.ex. substituição de uma corrente de carga ou de um cilindro de elevação) necessitam-se mais medidas de segurança. Faça favor de consultar o serviço técnico da Linde.

## Precauções contra a inclinação para trás do mastro elevatório

Para impedir que o mastro elevatório se possa inclinar para trás, entalar uma sólida viga de madeira com as dimensões de 120 x 120 x 800 mm de comprimento (1).



## Mastro elevatório standard

### FUNCIONAMENTO

Quando se ergue o mastro interno, as roldanas das correntes e as correntes deslocam-se para cima, para que o porta-garfo, condicionado pela deflexão das correntes, seja elevado com uma relação de 2:1.

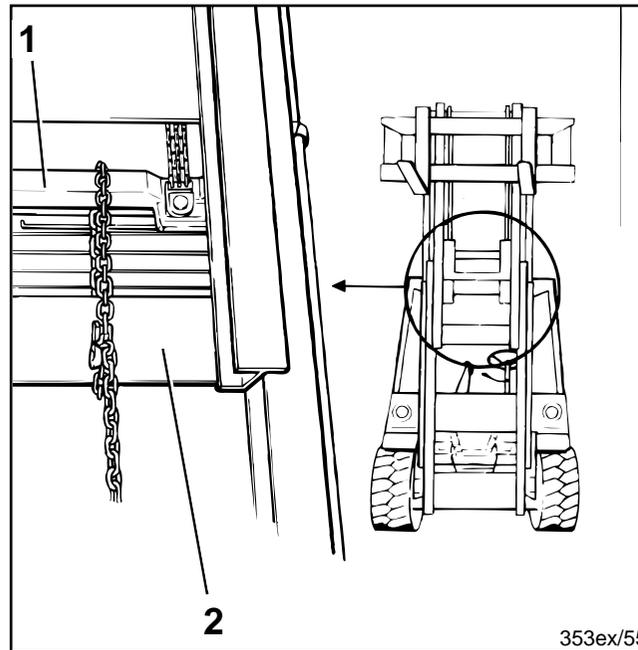
## Travar o mastro elevatório standard subido



### PERIGO

Escolher uma corrente de segurança com capacidade de carga suficiente para o mastro elevatório em questão. Observar a altura de elevação máxima.

- Estender o mastro elevatório.
- Ligar com uma corrente as travessas transversais do mastro exterior (1) e do mastro interior (2).
- Baixar o mastro interior até bater na corrente.



## Inspeção e manutenção após as primeiras 50 horas de funcionamento

### OBSERVAÇÃO

A descrição destas tarefas pode encontrar-se pelo índice alfabético.

- Substituir o óleo e o filtro de óleo do motor
- Verificar a tensão da correia trapezoidal
- Verificar a folga das válvulas
- Tubos de aspiração e de escape: verificar o estancamento
- Verificar o travão de imobilização
- Apertar as porcas das rodas
- Substituir o cartucho do filtro do combustível
- Verificar os pneus quanto a possíveis danos ou presença de corpos estranhos
- Engrenagens das rodas: verificar o nível do óleo e o estancamento
- Verificar o estancamento do sistema hidráulico, do eixo motor, da bomba hidráulica, das válvulas e das tubulações
- Sistema hidráulico: substituir o filtro de retorno, de aspiração e o filtro respirador
- Verificar o estado da bateria, o nível e a densidade do ácido
- Verificar o estado e a fixação dos suportes do motor
- Verificar a fixação da suspensão do motor, do tejadilho móvel, do eixo de direcção e das engrenagens das rodas
- Limpar e lubrificar o eixo de direcção
- Lubrificar as chumaceiras do mastro elevatório, dos cilindros de inclinação e dos suportes do tejadilho
- Verificar o estado, a fixação e o funcionamento do mastro elevatório, das correntes do mastro e dos encostos
- Verificar o aperto das mangueiras duplas se estiver instalado equipamento adicional
- Regular as correntes do mastro elevatório e pulverizar com o spray de correntes
- Instalação eléctrica: verificar o estado e a fixação dos condutores, das conexões e ligações de cabos
- Verificar a fixação do cilindro de direcção e dos pivotes do eixo de direcção
- Engrenagens de redução: mudar o óleo, limpar o tampão magnético e verificar o estancamento

# QUADRO SINÓPTICO DE INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO

# MANUTENÇÃO

Trabalhos de manutenção (A descrição destas tarefas pode encontrar-se pelo índice alfabético)	antes da primeira colocação em funcionamento	após as primeiras 50 horas	diariamente	segundo a necessidade
Trabalhos de manutenção: ver pág. 15 .....	●			
Trabalhos de manutenção: ver pág. 41 .....		●		
Nível do óleo no motor Diesel .....			●	
Nível do líquido de refrigeração no reservatório de compensação .....			●	
Reserva de combustível .....			●	
Nível do óleo do sistema hidráulico .....			●	
Pressão de ar dos pneus .....			●	
Limpar o empilhador .....				●
Limpar e pulverizar as correntes do mastro elevatório .....				●
Limpar o filtro de ar .....				●
Trocar o cartucho de segurança .....				●
Apertar as porcas das rodas (o mais tarde todas as 100 horas) .....				●
Verificar os pneus quanto a possíveis danos ou presença de corpos estranhos .....				●
Regenerar o filtro de fuligem .....				●
Limpar o prefiltro .....				●
Verificar a fixação do cilindro de direcção e das mangas do eixo de direcção .....				●
Limpar e verificar o estancamento do radiador a água, do óleo hidráulico e do combustível.....				●

# QUADRO SINÓPTICO DE INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO

# MANUTENÇÃO

Trabalhos de manutenção (A descrição destas tarefas pode encontrar-se pelo índice alfabético)	todas as 250 horas	todas as 500 horas	todas as 1000 horas	todas as 2000 horas	todas as 3000 horas
Limpar e lubrificar o eixo de direcção .....	●				
Lubrificar as chumaceiras do mastro elevatório, dos cilindros de inclinação e os suportes do tejadilho .....	●				
Verificar a vedação do sistema de refrigeração do motor .....		●			
Instalação eléctrica: verificar o estado e a fixação dos condutores, das conexões e ligações de cabos .....		●			
Verificar o estado da bateria, o nível e a densidade do ácido .....		●			
Verificar a fixação do tejadilho móvel, do eixo motor e do eixo de direcção e das engrenagens de redução nas rodas .....		●			
Verificar os garfos e os seus dispositivos de segurança .....		●			
Verificar o estado, a fixação e o funcionamento do mastro elevatório, das correntes do mastro e dos encostos .....		●			
Regular as correntes do mastro elevatório, pulverizar com spray para correntes .....		●			
Controlar o aperto das mangueiras duplas se estiver instalado equipamento adicional .....		●			
Verificar e lubrificar o mecanismo dos pedais, as ligações actuantes de comando marcha e do motor .....		●			
Mudar o óleo do motor e o filtro de óleo do motor (mínimo todos os 12 meses)		●			
Verificar o filtro de fuligem .....		●			
Controlar e olear os restantes pontos de apoio e uniões articuladas .....		●			
Controlar a concentração do agente de refrigeração .....		●			
Verificar a tensão e o estado das correias trapezoidais do alternador e da ventoinha, ajustar .....		●			
Engrenagens das rodas: mudar o óleo e limpar o tampão magnético (só uma vez, depois todas as 3000 horas) .....		●			
Limpar o radiador do líquido de refrigeração, do óleo hidráulico e de combustível .....		●			
Sistema hidráulico: substituir o filtro de retorno, o filtro de sucção e o filtro respirador .....			●		
Mudar o cartucho do filtro de combustível .....			●		
Verificar o estado e a fixação dos suportes do motor .....			●		
Trocar e ajustar as correias trapezoidais .....			●		
Verificar o estancamento dos tubos de aspiração e de escape .....			●		
Sistema hidráulico: verificar o estancamento do eixo motor, das bombas, das válvulas e dos tubos .....			●		
Engrenagens das rodas: verificar o nível do óleo e a vedação .....			●		
Substituir o cartucho do filtro de ar, controlar o interruptor de baixa pressão			●		
Verificar o travão de imobilização .....			●		
Verificar o filtro de fuligem .....			●		
Verificar o filtro de fuligem .....				●	
Verificar a folga das válvulas .....				●	
Substituir o óleo hidráulico .....					●
Engrenagens das rodas: substituir o óleo e limpar o tampão magnético .....					●

# INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO SEGUNDO A NECESSIDADE

## Limpar o empilhador

### OBSERVAÇÃO

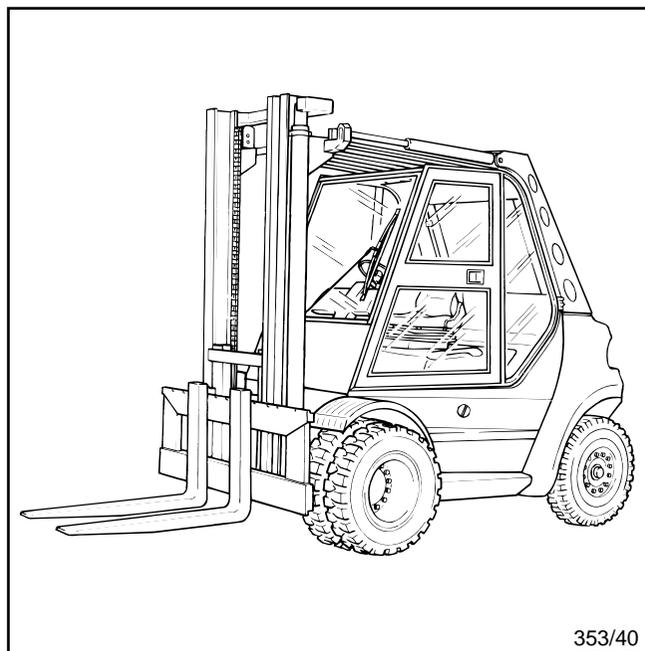
A necessidade de limpeza depende do âmbito de aplicação do empilhador. Se a sua utilização tiver a ver com meios fortemente agressivos, como, por exemplo, água salgada, adubos, produtos químicos, cimento, etc., é indispensável uma limpeza minuciosa no final dos trabalhos. Usar do máximo cuidado no recurso a vapor sobreaquecido ou produtos de limpeza com alto poder desengordurante. A massa lubrificante contida em chumaceiras de lubrificação perpétua dissolve-se e sai. Uma vez que não é possível tornar a lubrificá-las, isso provoca a sua destruição.



### ATENÇÃO

Se se utilizar um aparelho de limpeza, não expor as instalações eléctricas nem os materiais de isolamento a jactos directos, ou cobri-los previamente.

Se se utilizar ar comprimido, retirar a sujidade mais agarrada com um agente de limpeza a frio. Limpar com especial cuidado os orifícios de carga de óleo e as zonas que os circundam, bem como os niples de lubrificação, antes de proceder a trabalhos de lubrificação.



## Limpar e pulverizar as correntes do mastro elevatório

### OBSERVAÇÃO

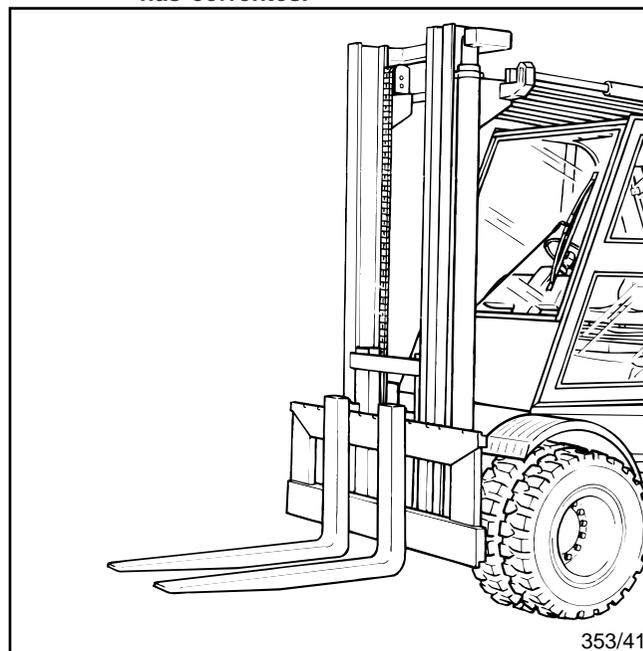
Se as correntes do mastro se encontrar de tal forma sujas de poeira que não seja possível a penetração do óleo de lubrificação, é necessário proceder à limpeza delas.

- Colocar um recipiente de recolha sob o mastro elevatório.
- Limpar a corrente com um derivado de parafina, como a benzina, por exemplo (respeitar as recomendações de segurança do fabricante).
- Se se utilizar um aparelho de jacto de vapor, não utilizar aditivos.
- Imediatamente após a limpeza, secar a água existente na superfície da corrente e nas uniões articuladas. Durante esta operação, deve deslocar-se repetidamente a corrente.
- Continuando a deslocá-la, pulverizar de imediato a corrente com o spray Linde próprio.



### ATENÇÃO

As correntes de elevação são elementos de segurança. A utilização de agentes de limpeza a frio e de produtos químicos, bem como de fluidos cáusticos ou que contenham ácidos ou cloro, pode provocar danos directos nas correntes.



# MANUTENÇÃO

## Limpar o filtro de ar

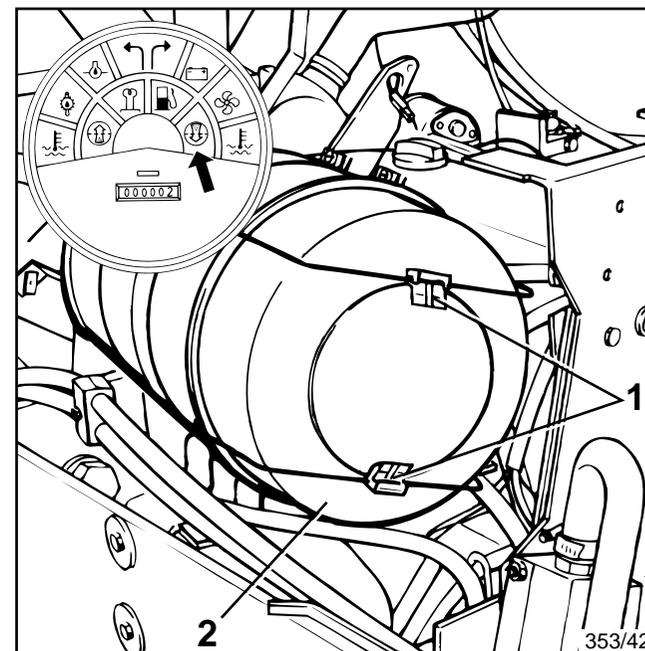
### OBSERVAÇÃO

A limpeza do cartucho do filtro de ar só se justifica quando se acende, no quadro, a luz de controle do filtro de ar.

Só os filtros de ar limpos garantem um ar de combustão isento de impurezas. Os filtros sujos resultam numa redução da potência. A manutenção cuidadosa dos filtros é, portanto, vital para o motor.

Só se deve proceder a trabalhos de manutenção no sistema de aspiração de ar quando o motor está desligado. Não ligar o motor sem que esteja instalado o cartucho do filtro.

- Soltar os grampos (1) e sacar o recipiente colector de poeira (2).
- Desparafusar a porca (3) e remover o cartucho (4) do filtro de ar.



# INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO SEGUNDO A NECESSIDADE

## Limpeza com ar comprimido



### ATENÇÃO

Não limpar a caixa do filtro com ar comprimido, mas sim com um trapo limpo.

- Limpar o cartucho do filtro de ar (4) com ar comprimido seco, a uma pressão não superior a 5 bar, de dentro para fora, até não sair mais pó.

## Limpeza por via húmida

### OBSERVAÇÃO

É aconselhável limpar o cartucho do filtro com ar comprimido antes de se proceder à limpeza por via húmida.

- Lavar o cartucho do filtro, agitando-o no interior de um recipiente com água tépida onde previamente se dissolveu um detergente industrial vulgar.
- Enxaguar bem o cartucho do filtro em água limpa, centrifugá-lo e deixá-lo secar.



### ATENÇÃO

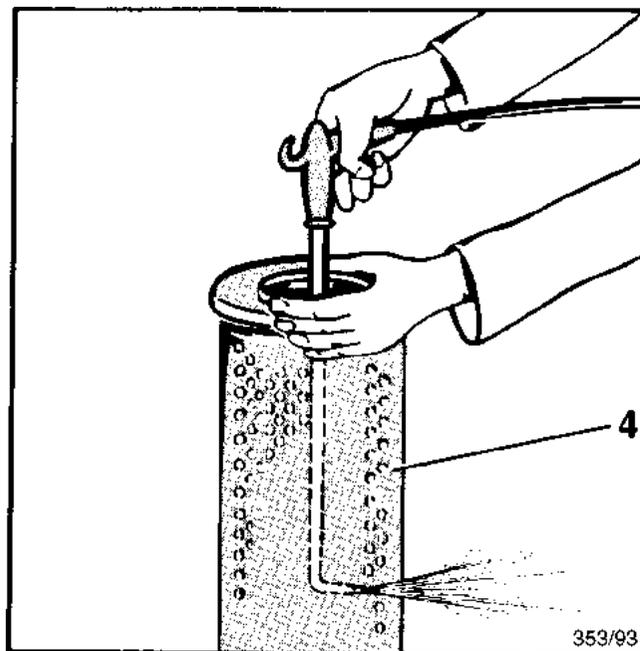
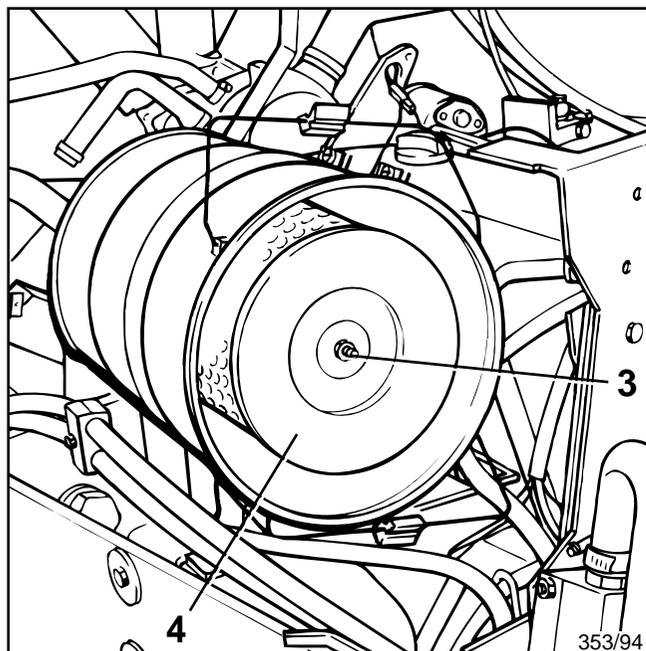
Em caso algum utilizar aparelhos de jacto de vapor, lixívia, benzina ou produtos afins.

- Antes de o tornar a montar, examinar com uma lanterna o cartucho limpo para detectar possíveis danos.
- Verificar se a junta apresenta fendas ou outros danos.

### OBSERVAÇÃO

Assinalar cada operação de limpeza com uma marca no cartucho do filtro.

Os cartuchos do filtro de ar devem ser substituídos após 5 operações de limpeza, quando apresentem danos ou após 1000 horas de funcionamento ou, o mais tardar, 12 meses de instalação.



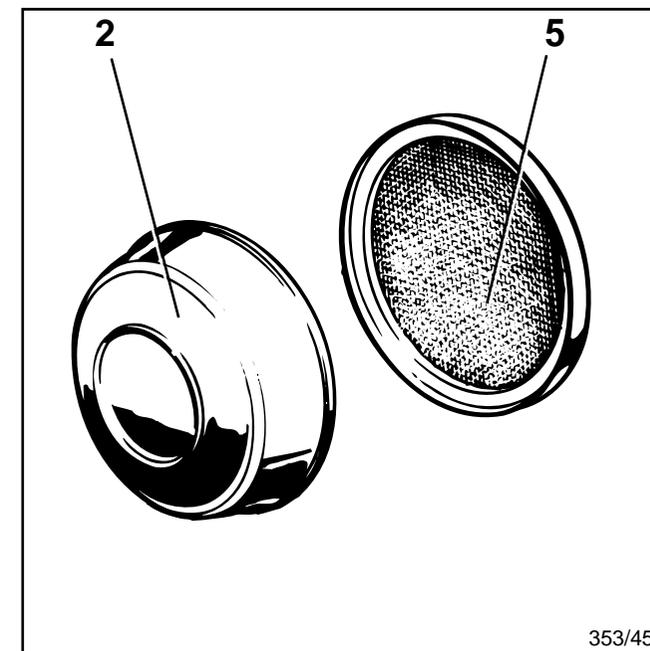
# MANUTENÇÃO

## Esvaziar o recipiente colector de poeira na tampa do filtro de ar

### OBSERVAÇÃO

O recipiente colector de poeira não deve encher-se de poeira por mais da metade. Quando trabalhar num ambiente muito poeirento, poderia ser necessário esvaziar o recipiente diariamente.

- Quitar a tampa (5) do recipiente colector (2) e esvaziar o recipiente.
- Voltar a instalar o cartucho do filtro de ar na caixa do filtro. Ter cuidado para não danificar o cartucho durante a operação de montagem e verificar se a junta fica bem assente.



# INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO SEGUNDO A NECESSIDADE

# MANUTENÇÃO

## Trocar o cartucho de segurança

A troca do cartucho de segurança (3) é necessária:

- Depois 5 limpezas do cartucho principal do filtro de ar.  
Precisa anotar os trabalhos de manutenção (limpezas ou troca) nas marcas colocadas no cartucho de segurança.
- Ou depois de máx. dois anos de serviço.
- É também necessário trocar o cartucho de segurança quando imediatamente depois a limpeza do cartucho principal se acende a luz de controle do filtro de ar indicando assim sujidade.
- No caso dum cartucho principal defeituoso.
  - Desmontar o cartucho principal (1).
  - Desparafusar a porca hexagonal (2) e sacar o cartucho de segurança (3).
  - Montar um cartucho de segurança novo, apertá-lo com a porca hexagonal (2).
  - Montar o cartucho principal.



### ATENÇÃO

Nunca limpar ou reutilizar o cartucho de segurança. Não arrancar o motor sem cartucho de filtro de ar.

## Apertar as porcas das rodas



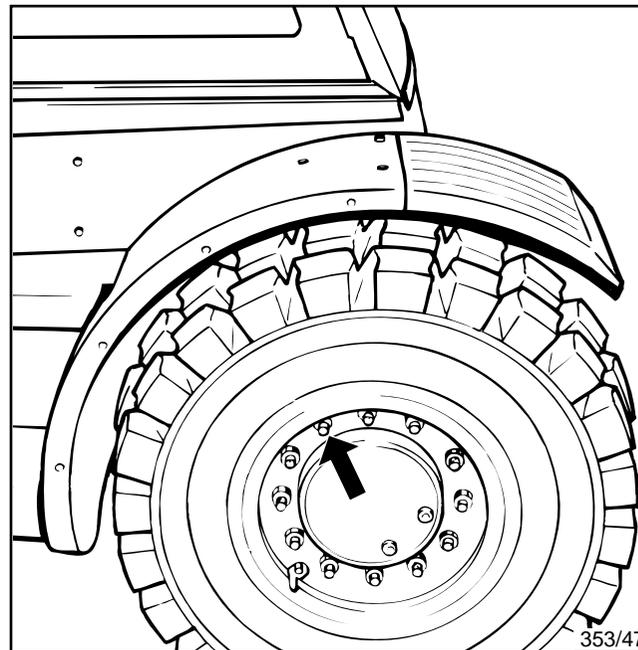
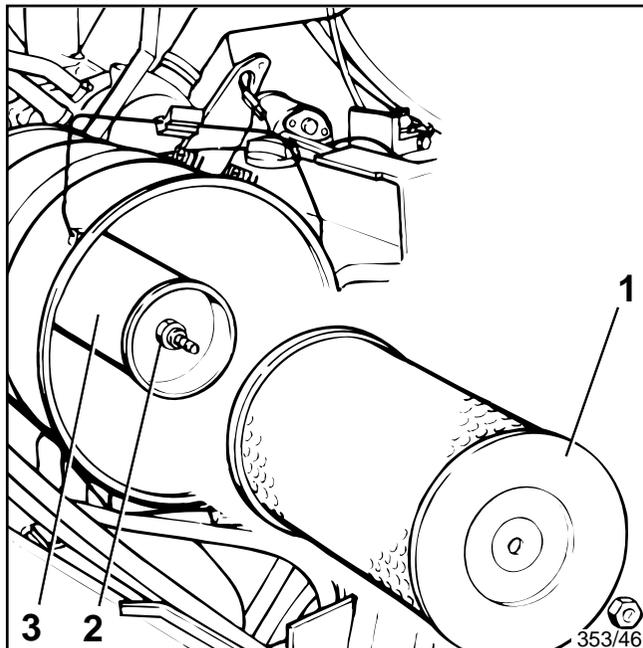
### ATENÇÃO

O mais tarde todas as 100 horas.

- Apertar todas as porcas de fixação das rodas com um momento de torção de 650 Nm (65 kpm).

## Verificar os pneus quanto a possíveis danos ou presença de corpos estranhos

- Levantar o empilhador com um macaco apropriado até as rodas se levantarem do chão.
- Instalar calços.
- Verificar se as rodas circulam livremente e remover tudo o que possa enterrar o seu movimento.
- Substituir pneus gastos ou danificados.



## Regenerar o filtro de fuligem\*



### PERIGO

Nunca encher combustível durante o processo de regeneração.

### OBSERVAÇÃO

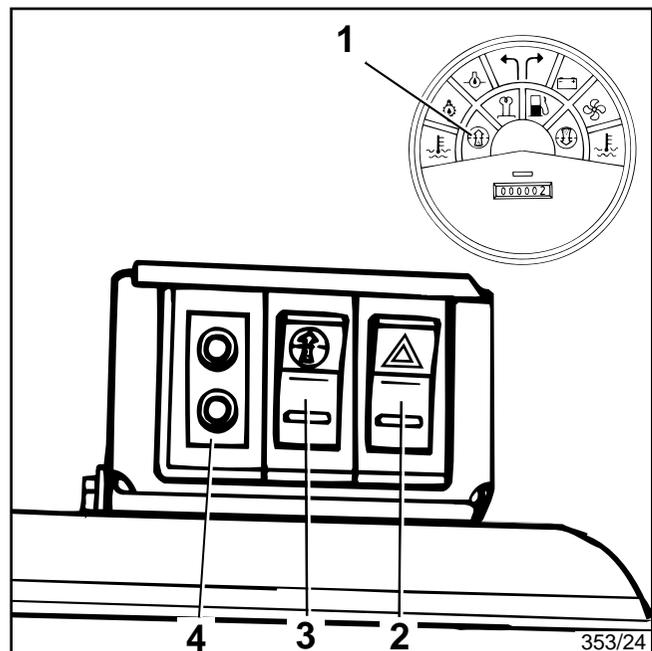
A regeneração do filtro de partículas de fuligem é necessária depois de 8 h como máximo. Como sinal óptico acende-se a luz de aviso de fuligem amarela (1) depois de 7,5 h de trabalho. O tempo máximo restante até a regeneração do filtro é de 30 min. Ultrapassando este limite zumba um sinal acústico. Nisto deve-se parar imediatamente o motor e regenerar o filtro.



### ATENÇÃO

No caso de corte de corrente (p.ex. por desligamento da bateria) perdem-se as horas de serviço do motor registadas do aparato de comando.

Por razões de segurança precisa regenerar o filtro de fuligem imediatamente; senão seria ultrapassada a capacidade do filtro (destruição do filtro!). Depois de ter conectado novamente a corrente, acende-se a luz de aviso de fuligem (lâmpada amarela) (1).



### OBSERVAÇÃO

Uma regeneração pode ser também avisada antes de que seja decorrido o tempo máximo de enchimento do filtro.



### CUIDADO

Efectuar a regeneração somente ao ar livre e com o motor quente (temperatura de serviço). Esteja afastado de matérias inflamáveis!

Por razões de pára-fogo é importante de nunca introduzir os gases de escape numa instalação de aspiração.



### ATENÇÃO

Efectuar a regeneração somente com o motor parado.

- Limpiar bem o conduto de ar evacuado.
- Carregar durante aprox. 6 segundos no interruptor trancável (3), até acende-se a luz amarela do interruptor (indicador de funcionamento); a luz está acendida até o fim do processo de regeneração que dura aprox. 20 min.

\* Equipamento opcional

### OBSERVAÇÃO

A regeneração efectua-se automaticamente, quer dizer aprox. 60 segundos para o pré-aquecimento, aprox. 15 min. para a queima da fuligem e aprox. 5 min. para o arrefecimento do filtro. Depois de ter terminado por completo o ciclo de regeneração, apaga-se a luz do interruptor (indicador de funcionamento) e pode-se pôr em serviço o empilhador.



### ATENÇÃO

Durante o processo de regeneração é impossível arrancar o motor. Se é preciso retirar o empilhador duma área de perigo, ou é preciso interromper a regeneração por razões de segurança, é imprescindível:

- desbloquear e accionar o interruptor de emergência (2).

A regeneração é imediatamente interrompida e é possível pôr o empilhador em marcha.



### ATENÇÃO

Ao interromper o processo de regeneração, o filtro de fuligem não é regenerado!

A luz de aviso de fuligem permanece acendida! Por isso, efectuar imediatamente uma regeneração completa.



### ATENÇÃO

No caso de acontecer-se alguma falha durante a regeneração, se acenderá outra vez a luz de aviso de fuligem depois da regeneração; os díodos luminosos (4) indicarão um defeito por meio de diferentes códigos piscantes o tipo de falha. Efectue outra vez o processo de regeneração. Se o defeito subsiste, parar logo a seguir o empilhador. Informe o serviço técnico do concessionário Linde.

### OBSERVAÇÃO

Durante a marcha a vela de incandescência do sistema de regeneração limpa-se depois de cada 2 h. Por isso, acende-se por aprox. 1 min. a lâmpada amarela do interruptor (3).

Quando apaga-se o motor durante esta fase de limpeza, é bloqueado por um instante - o tempo restante de incandescência - o arranque. Durante a marcha, somente os díodos luminosos vermelhos (4) estão acendidos.

## Limpar o prefiltro\*

### OBSERVAÇÃO

O recipiente colector de poeira (3) não deve encher-se de poeira por mais da metade (2). Quando trabalhar num ambiente muito poeirento, poderia ser necessário esvaziar o recipiente diariamente.

- Soltar o estribo (1), extrair o recipiente e esvaziá-lo.
- Remontar o recipiente e fixá-lo com o estribo.

## Verificar a fixação do cilindro de direcção e das mangas do eixo de direcção

### OBSERVAÇÃO

Esta operação deve realizar-se uma única vez, após as primeiras 50 horas de funcionamento.

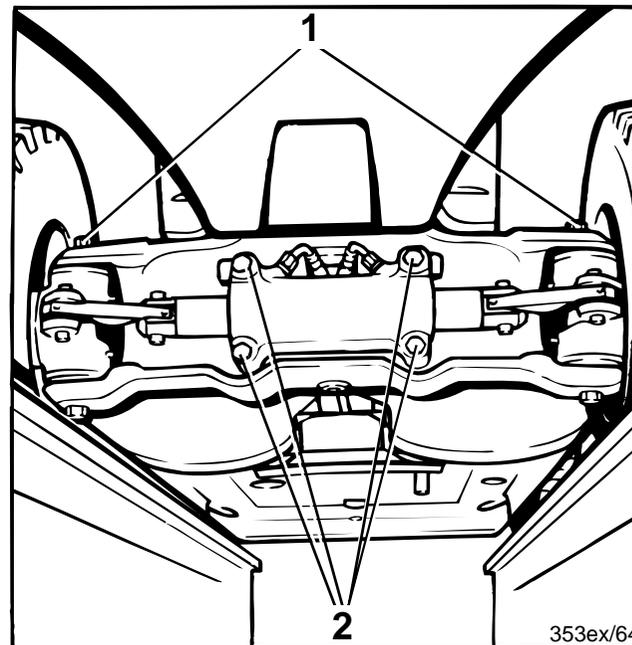
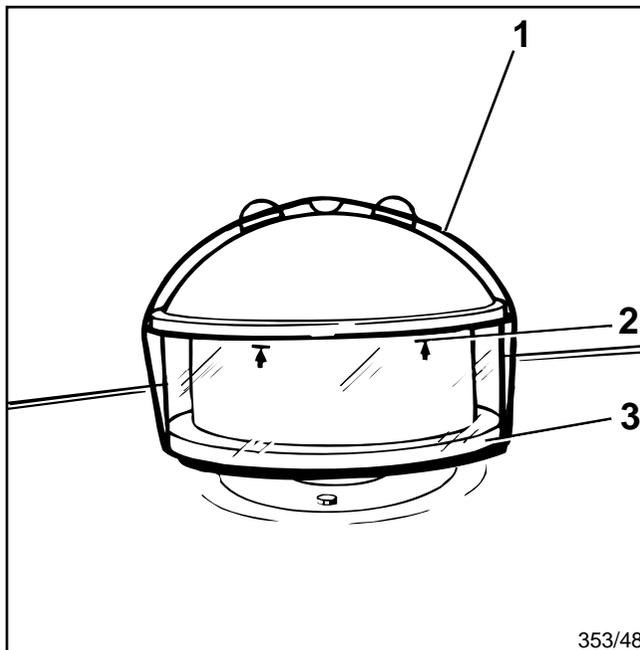
- Apertar as porcas (1) das mangas do eixo de direcção.

Momento de torção ..... 600 Nm

- Apertar os parafusos de cabeça sextavada (2) de fixação do cilindro de direcção.

Momento de torção ..... 1050 Nm

\* Equipamento opcional



## Limpar e verificar o estancamento do radiador a água, do óleo hidráulico e do combustível

### OBSERVAÇÃO

Só se deve proceder à limpeza do radiador depois de desligar e deixar arrefecer o motor.

- Abrir o capot do motor.
- Desmontar a tampa (1) no contrapeso.
- Desmontar a chapa de carenagem (2) do radiador.

### Limpeza com ar comprimido

- Soprar com ar comprimido primeiro o radiador do contrapeso e depois o do motor.
- Lavar a sujidade solta com um jacto de água.

### Limpeza com um detergente a frio

- Pulverizar o radiador com um detergente a frio comercial e esperar cerca de 10 min. para que o detergente possa actuar.
- Limpar com um forte jacto de água, primeiro o radiador do contrapeso, depois o do motor.
- Verificar a estanqueidade das uniões parafusadas, dos tubos flexíveis de refrigeração e da tubulação dos radiadores a água e de óleo hidráulico.

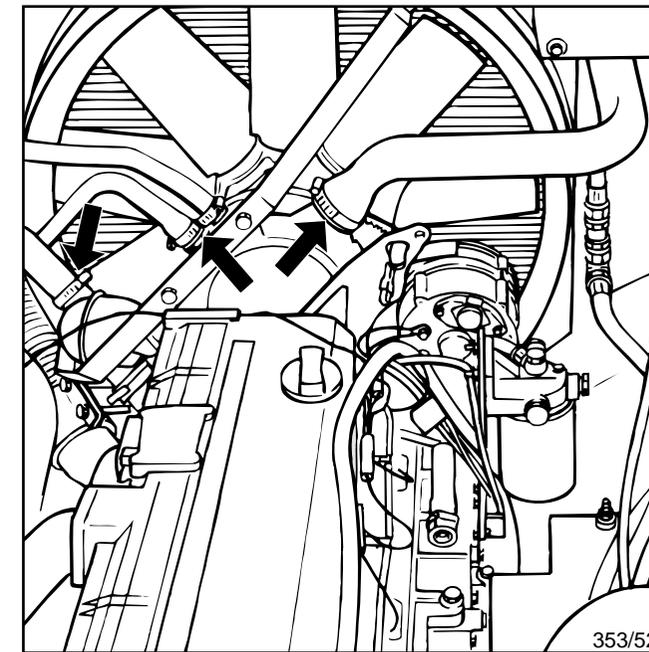
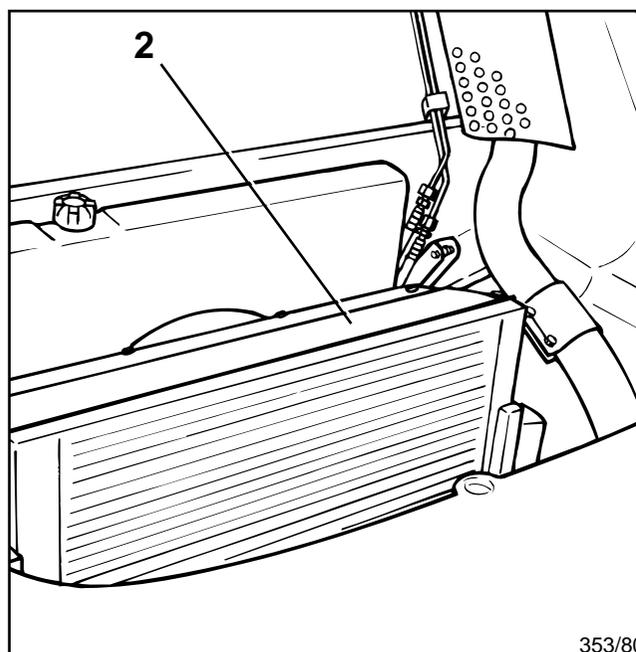
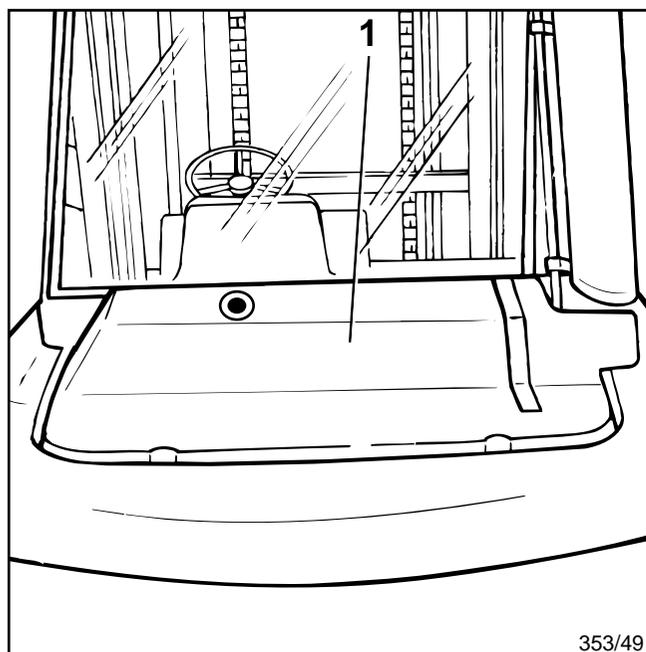
- Substituir tubos porosos; se necessário, apertar as respectivas braçadeiras.



### ATENÇÃO

Não dirigir o jacto de água directamente sobre partes sensíveis do motor como: gerador, cablagens e peças electrónicas.

- Montar a chapa de carenagem do radiador e a tampa do contrapeso.
- Arrancar e deixar aquecer o motor, assim a água restante pode evaporar-se e evita-se a formação de ferrugem.



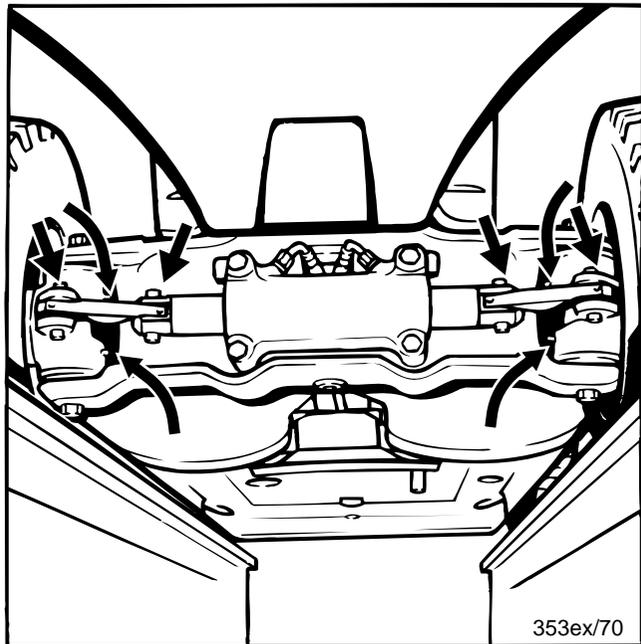
## Limpar e lubrificar o eixo de direcção

- Limpar o eixo de direcção com água ou com um agente de limpeza a frio.

### OBSERVAÇÃO

Para a lubrificação deve empregar-se uma massa lubrificante.

- Aplicar a massa lubrificante à biela do êmbolo do cilindro de direcção.
- Aplicar massa lubrificante nos copos de lubrificação (ver setas) das articulações da direcção e das chumaceiras do cilindro de direcção.
- Aplicar massa lubrificante com uma pistola de lubrificação até que saia um pouco de massa lubrificante fresca dos pontos de apoio.

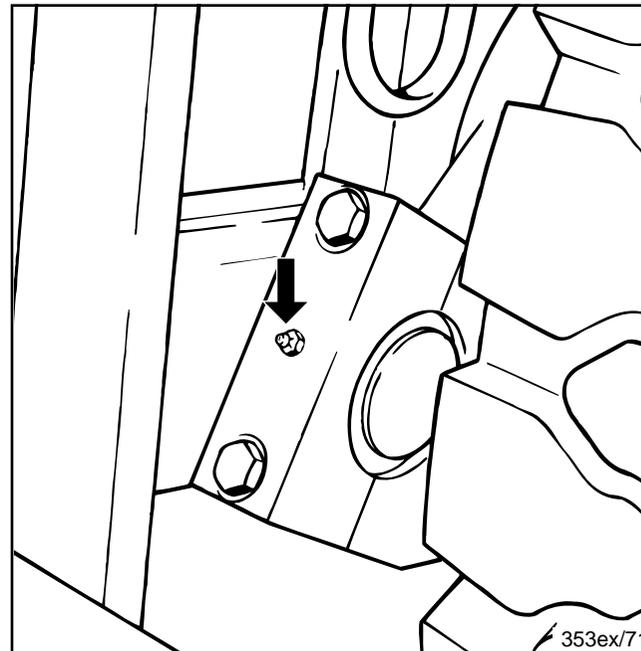


## Lubrificar as chumaceiras do mastro elevatório

### OBSERVAÇÃO

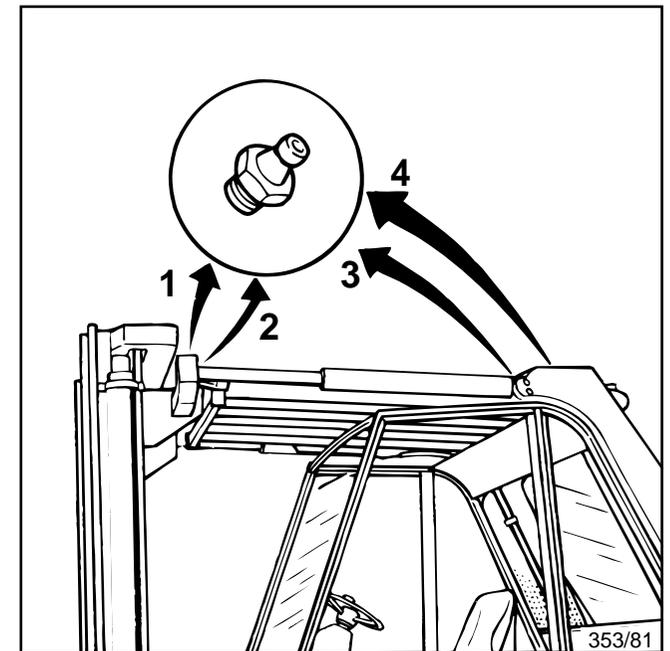
Baixar totalmente o mastro elevatório.

- Aplicar massa lubrificante nos copos de lubrificação das chumaceiras do mastro elevatório, no chassis, à esquerda e à direita.
- Aplicar massa lubrificante com uma pistola de lubrificação até que saia um pouco de massa lubrificante fresca dos pontos de apoio.



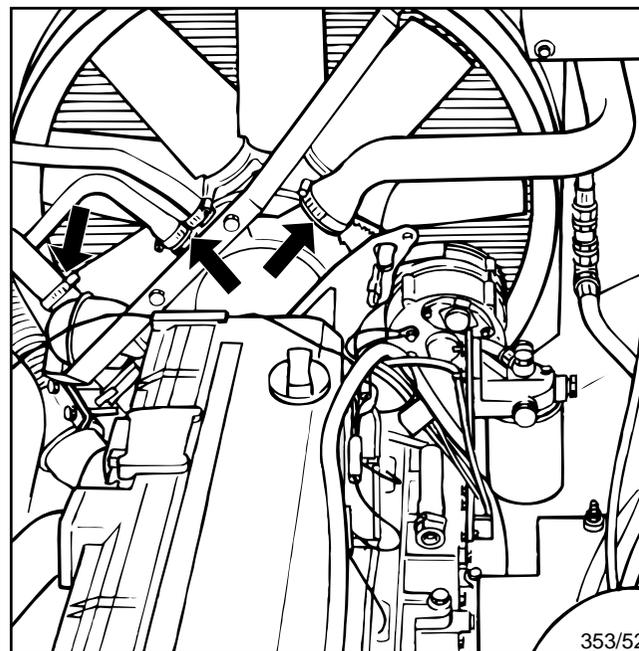
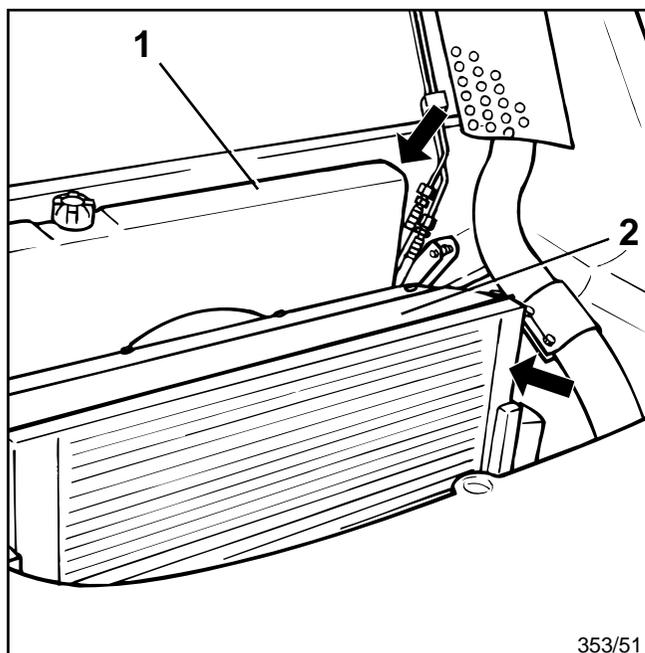
## Lubrificar os cilindros de inclinação e os suportes do tejadilho

- Aplicar massa lubrificante nos dois copos de lubrificação (1 e 3) dos apoios dos cilindros de inclinação, no copo de lubrificação (2) do apoio do tejadilho e do apoio das roldanas de guia (4), à esquerda e à direita do empilhador.
- Aplicar massa lubrificante com uma pistola de lubrificação até que saia um pouco de massa lubrificante fresca dos pontos de apoio.



## Verificar a vedação do sistema de refrigeração do motor

- Desmontar a tampa do contrapeso.
- Verificar a vedação do contentor de compensação (1) e do radiador (2).
- Abrir o capot do motor.
- Verificar o estancamento de todas as mangueiras de refrigeração do motor, da bomba de água, do contentor de compensação e do radiador. Se necessário, apertar as uniões roscadas e braçadeiras.
- Substituir as mangueiras porosas.
- Procurar marcas de atrito nas mangueiras e se necessário substituir as mangueiras.
- Montar a tampa do contrapeso.



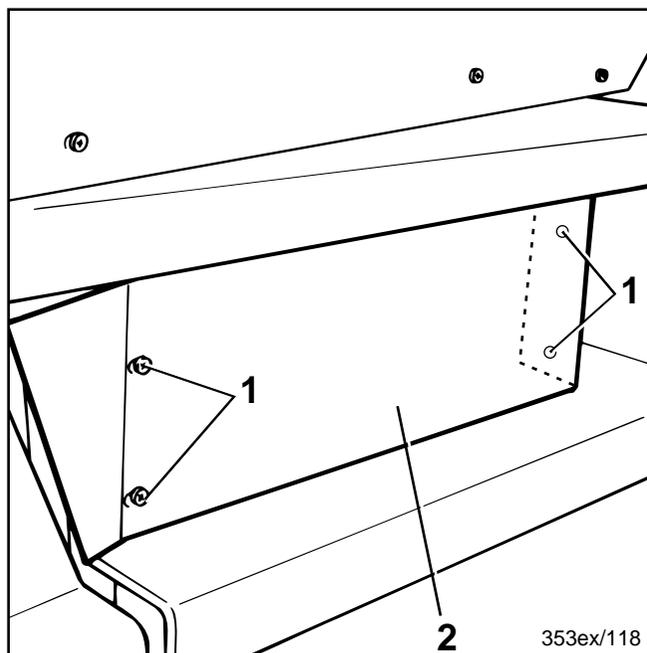
## Instalação eléctrica: verificar o estado e a fixação dos condutores, das conexões e ligações de cabos

- Afrouxar os parafusos (1) da tampa de carenagem (2) da bateria no lado direito do empilhador e tirar a tampa.
- Desmontar também a tampa do equipamento eléctrico no lado esquerdo do empilhador (situado perto do segundo degrau).
- Verificar a fixação e se existem vestígios de oxidação nas ligações de cabos.
- Verificar a fixação do condutor de terra.
- Verificar a fixação da cablagem eléctrica e se existem marcas de atrito.

### OBSERVAÇÃO

Ligações oxidadas e cabos em risco de ruptura provocam quedas de tensão e, conseqüentemente, dificuldades no arranque.

- Eliminar vestígios de oxidação e substituir cabos em risco de ruptura.



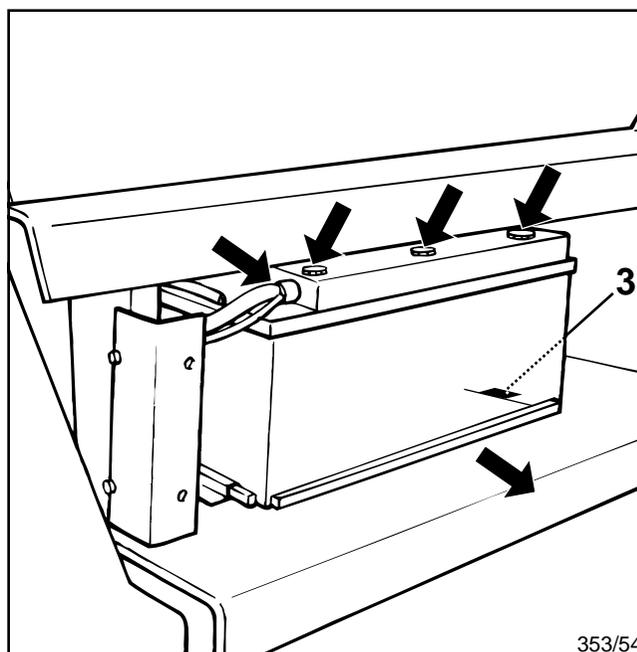
## Verificar o estado da bateria, o nível e a densidade do ácido



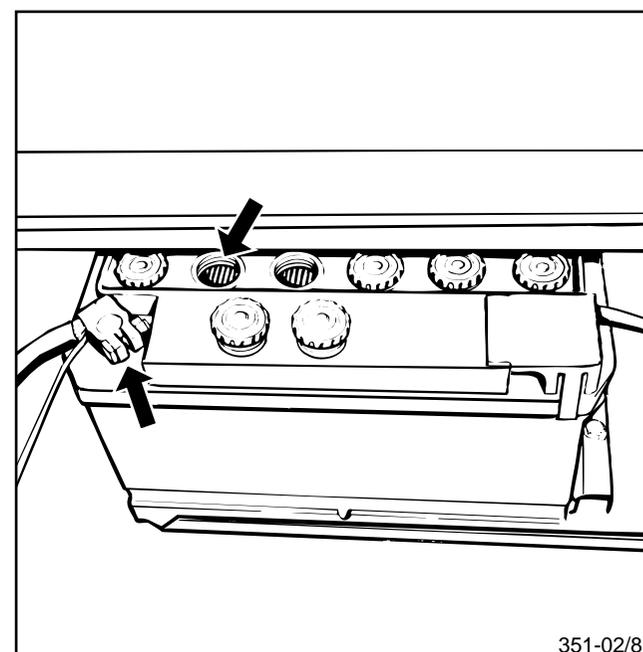
### ATENÇÃO

O ácido de bateria é muito cáustico e por isso evite o contacto com este líquido. Se apesar de todos os cuidados houve um contacto com o ácido, lave a roupa e a pele com muita água limpa. No caso dum contacto com os olhos, lave imediatamente os olhos com muita água e consulte um médico! Precisa imediatamente diluir com muita água o ácido de bateria derramado para neutralizá-lo.

- Desmontar os dispositivos de retenção (3) da bateria no lado direito do empilhador e sacar a bateria.
  - Verificar se a caixa da bateria apresenta fendas, se as placas estão levantadas ou se há sinais de fuga de ácido.
  - Desaparafusar os bujões de fecho e controlar o nível do ácido.
- Nas baterias com dispositivo de verificação, o ácido deve atingir o fundo do dispositivo de verificação; nas baterias que não dispõem deste dispositivo, deve encontrar-se 10 a 15 mm acima das placas de chumbo.



- Para renovar o ácido, adicionar apenas água destilada.
- Eliminar possíveis vestígios de oxidação nos bornes da bateria e, por último, aplicar vaselina.
- Apertar de novo firmemente os bornes.
- Controlar a densidade de ácido com um pesa-ácidos. O valor deve estar entre 1,24 e 1,28 kg/l.
- Repor a bateria e fixa-la com os dispositivos de retenção (3).
- Montar as tampas de carenagem.



# INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO CADA 500 HORAS DE FUNCIONAMENTO

# MANUTENÇÃO

Verificar a fixação do tejadilho móvel, do eixo motor e do eixo de direcção e das engrenagens de redução nas rodas

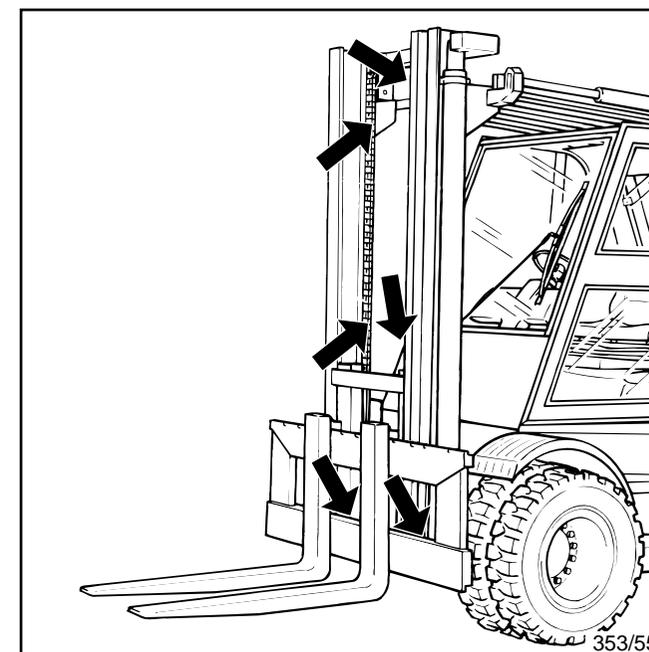
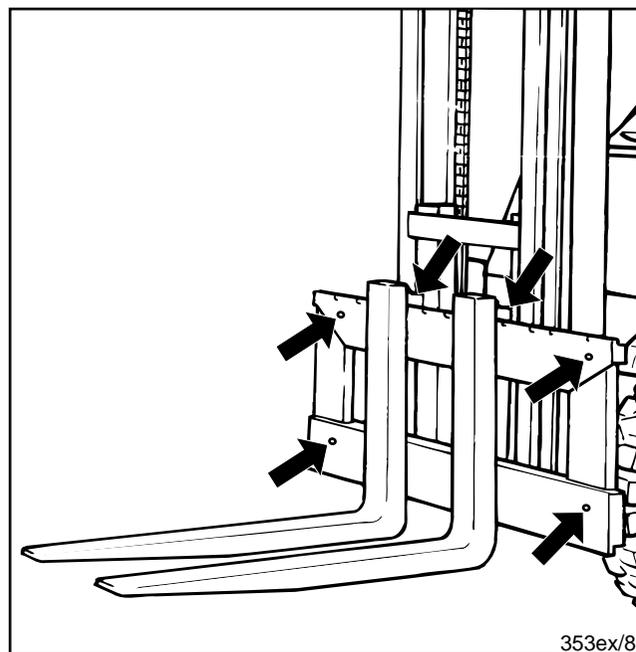
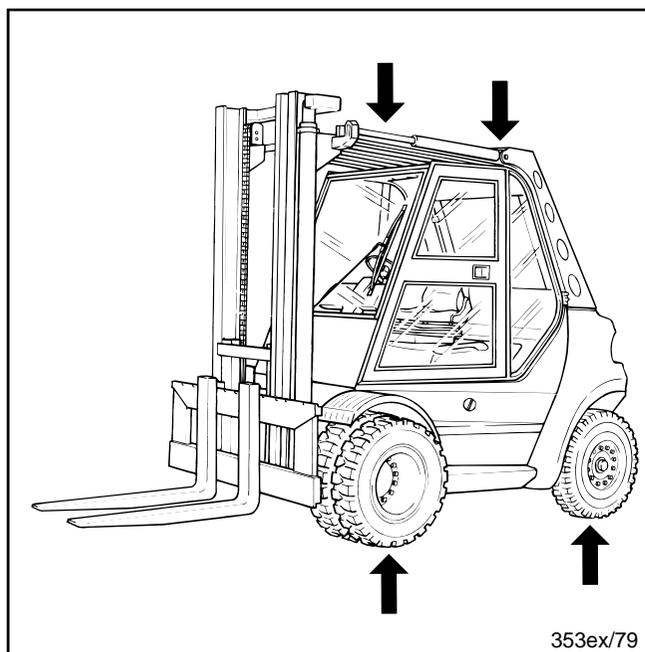
- Controlar a fixação e o possível desgaste dos elementos de fixação do tejadilho móvel, do eixo motor, do eixo de direcção e das engrenagens de redução.
- Apertar as uniões aparafusadas frouxas.
- Substituir peças danificadas.
- Se necessário, retocar a pintura.

Verificar os garfos e os seus dispositivos de segurança

- Verificar se o garfo apresenta deformações ou danos visíveis.
- Verificar a correcta instalação e a eventual existência de danos nos parafusos dos dispositivos de segurança do garfo e nos travamentos do garfo.
- Substituir peças defeituosas.

Verificar o estado, a fixação e o funcionamento do mastro elevatório, das correntes do mastro e dos encostos

- Limpar minuciosamente as guias do mastro elevatório e as correntes.
- Controlar o estado e o desgaste das correntes, particularmente no que se refere às roldanas de deflexão.
- Controlar a fixação das correntes à cavilha de base.
- Se danificada, substituir a corrente.
- Controlar o estado e a fixação do mastro elevatório, das superfícies de guia e das roldanas.
- Verificar a fixação dos parafusos de fixação dos apoios.
- Controlar o estado e o funcionamento dos encostos de elevação.



## Regular as correntes do mastro elevatório

### OBSERVAÇÃO

Com o funcionamento, as correntes do mastro elevatório alongam-se, pelo que se torna necessário regulá-las em ambos os lados.

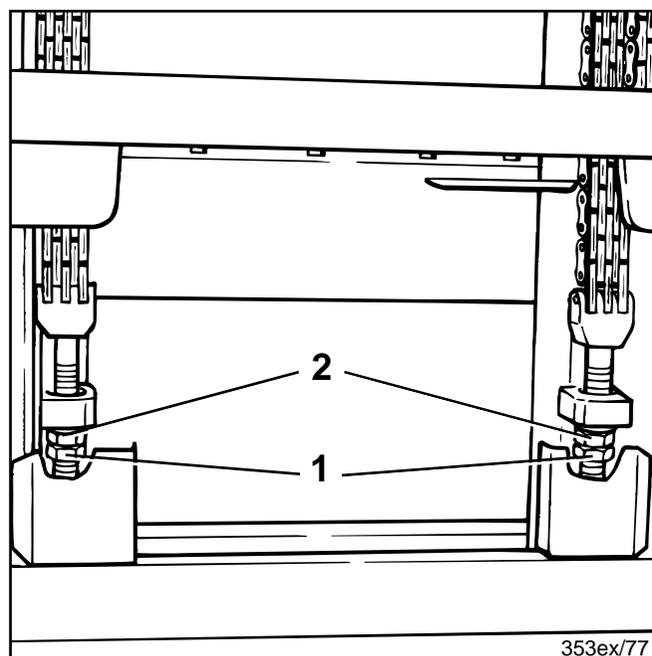
- Baixar completamente o mastro elevatório.
- Soltar a contraporca (1).
- Regular a corrente na porca de ajuste (2) da cavilha de base da corrente. A roldana inferior de guia do portagarfo deve destacar-se, no máximo, 45 mm do carril de guia do mastro elevatório interior.

## Pulverizar com spray para correntes

- Pulverizar as superfícies de guia, as roldanas de deflexão e as correntes com spray para correntes.

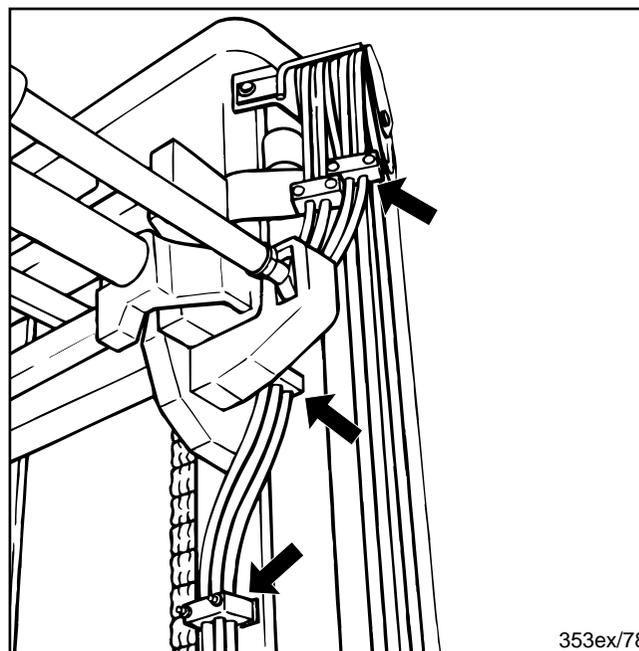
### OBSERVAÇÃO

Se o empilhador for utilizado na indústria alimentar, deve utilizar-se, em vez de spray para correntes, um óleo ligeiro admitido na indústria alimentar.



## Controlar o aperto das mangueiras duplas se estiver instalado equipamento adicional

- O aperto das mangueiras duplas deve ser de 5 a 10 mm por metro com respeito ao comprimento básico.
- Regular o aperto das mangueiras no valor prescrito, deslocando as mesmas junto às braçadeiras de retenção.



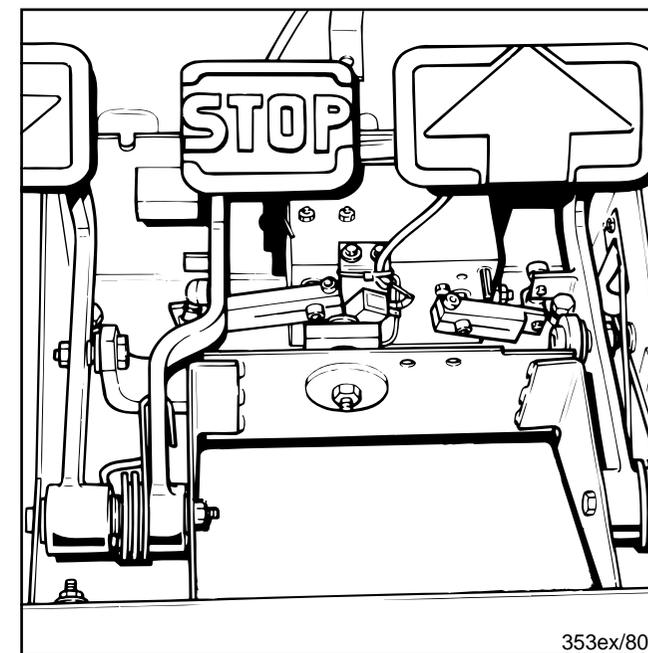
## Verificar e lubrificar o mecanismo dos pedais, as ligações actuantes de comando marcha e do motor



### ATENÇÃO

As operações de ajuste apenas podem ser executadas por pessoal com formação adequada. Dirija-se ao seu concessionário Linde.

- Verificar a suavidade de funcionamento do mecanismo dos pedais.
- Controlar a fixação dos dispositivos de segurança dos pinos e das uniões articuladas.
- Se necessário, aplicar um pouco de óleo nas uniões articuladas das alavancas e nos garfos.



## Mudar o óleo do motor (mínimo todos os 12 meses)



**ATENÇÃO**  
Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço.



**CUIDADO**  
O óleo do motor é quente.  
Tomar as medidas de segurança necessárias.

### OBSERVAÇÃO

A mudança de óleo só deve ser efectuada quando o motor se encontra à temperatura de serviço.

- Conduzir o empilhador sobre uma fossa.
- Colocar um recipiente de recolha no lado esquerdo sob o chassis.
- Abrir o capot do motor.
- Retirar a tampa de fecho (1) do orifício de enchimento.

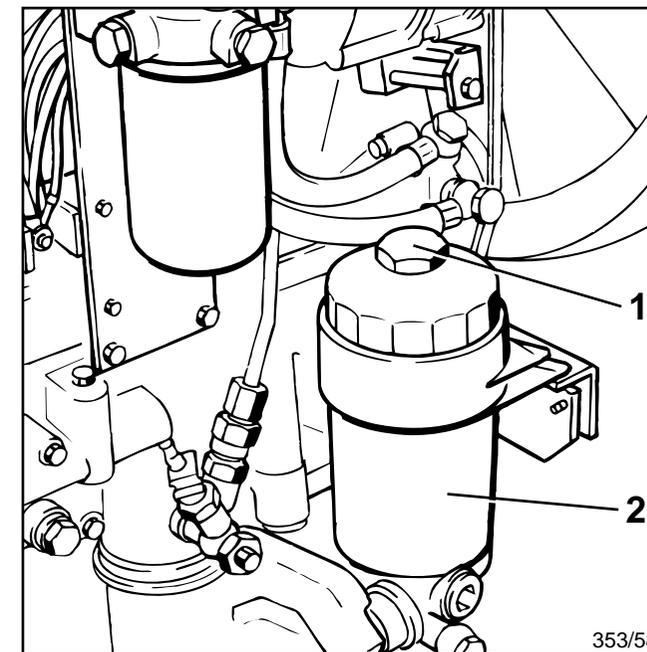
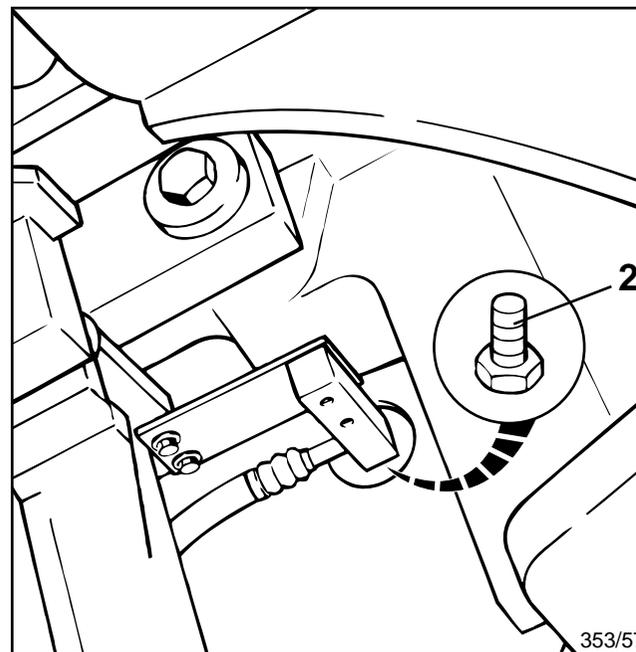
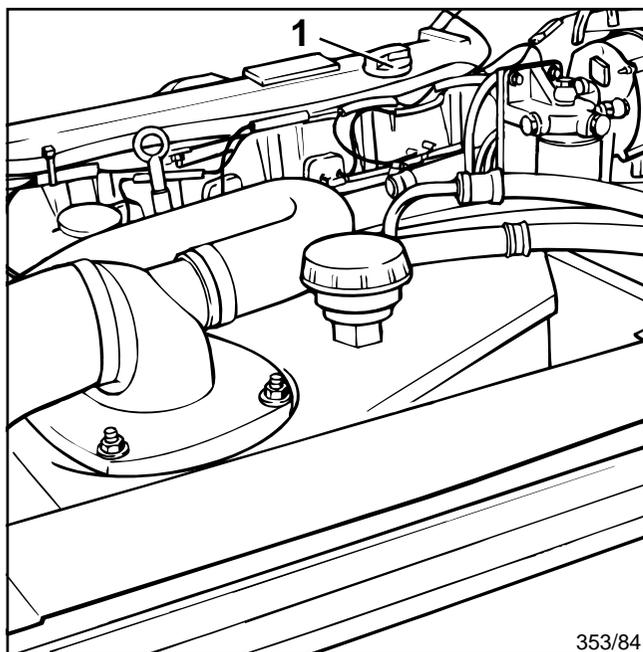
- Desaparafusar o parafuso (2) de purga de óleo do motor do cârter inferior.
- Deixar o óleo escorrer até ao fim para o recipiente de recolha.
- Voltar a instalar o parafuso de purga de óleo, com um anel de vedação novo.

## Mudar o filtro de óleo do motor



**CUIDADO**  
O óleo do motor é quente.  
Tomar as medidas de segurança necessárias.

- Afrouxar a tampa (1) do filtro de óleo do motor (2) com uma chave de caixa.
- Retirar um pouco a tampa com o cartucho do filtro com cuidado para que o óleo corra de volta para o recipiente. Então, retirar completamente.
- Puxar com força o cartucho do filtro da tampa e eliminá-lo conforme os regulamentos do meio ambiente.
- Colocar um novo cartucho do filtro na tampa.
- Montar a tampa com o cartucho do filtro no contentor e atarraxar com força com a chave de caixa.



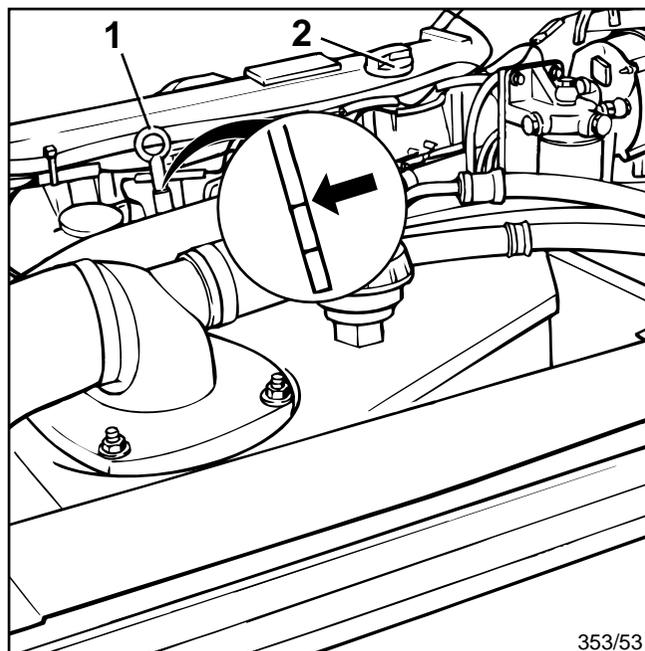
## Reabastecer de óleo o motor

- Abrir a tampa de fecho (2) do orifício de enchimento na cabeça de cilindros.
- Verter óleo de motor novo pelo orifício de enchimento.
- Volume de enchimento ..... cerca de 15,5 l
- Concluído o abastecimento, controlar o nível de óleo com a vareta de medição (1) e abastecer até a marca superior.

### OBSERVAÇÃO

Após a substituição do óleo do motor e do filtro, verificar, no decurso de uma marcha de ensaio, a pressão do óleo e o estancamento do parafuso de purga de óleo e do filtro.

Um controlo rigoroso do nível de óleo implica, em particular após a substituição do filtro, que se desligue de novo o motor e, passado um minuto, se proceda a uma nova aferição do nível de óleo.



353/53

## Verificar o filtro de fuligem\*

- Revisar os contactos e as conexões dos cabos eléctricos, o estado de oxidação e a possíveis defeitos.
- Verificar a estancação, a fixação e a possíveis defeitos o tubo de ar de combustão.
- Verificar a estancação, a fixação e a possíveis defeitos os tubos e outros elementos do sistema de alimentação de combustível.
- Revisar a função do sistema (aviso de fuligem, sinal acústico, regeneração, luz de diagnóstico).
- Verificar a estancação, a fixação e a deformações o sistema de montagem do queimador.
- Limpar o tubo ondulado e o ângulo de junção entre a ventoinha e o queimador.

Para efectuar os trabalhos de manutenção, dirija-se ao seu concessionário Linde.

\* Equipamento opcional

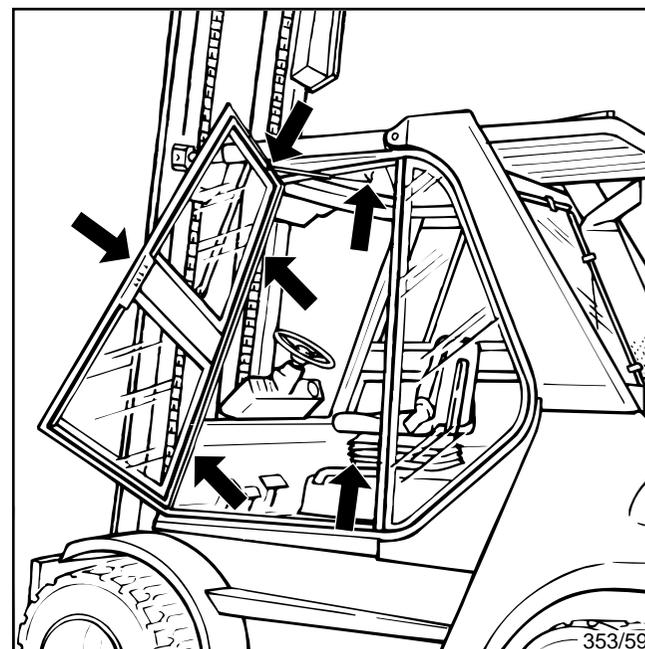


353/83

## Controlar e olear os restantes pontos de apoio e uniões articuladas

Controlar e olear apoios e fixações:

- Guia do assento do condutor, munhões e pino do mancal do capot do motor.
- Articulações do limpa-pára-brisas.
- Fechos e charneiras do habitáculo\*.
- Fixação e tensão previa do cadeado do capot do motor e aplicar massa lubrificante.



353/59

## Controlar a concentração do agente de refrigeração

O sistema de refrigeração deve conter, ao longo de todo o ano, uma mistura de água com um agente de refrigeração; esta mistura destina-se a impedir eventuais danos provocados por depósitos calcários, congelamento ou corrosão e a elevar a temperatura de ebulição.



### CUIDADO

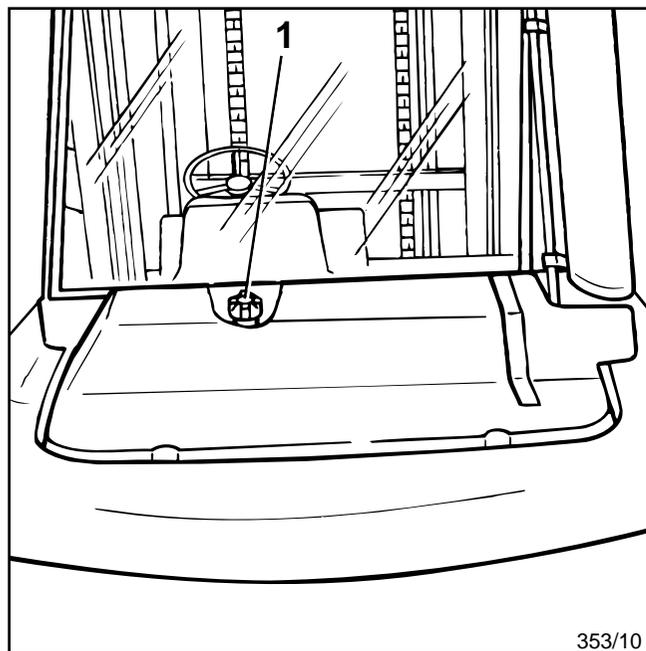
Nunca abrir a tampa de fecho (1) quando o contentor de compensação está quente.



### ATENÇÃO

Sempre respeite as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço.

- Controlar a concentração do agente de refrigeração no contentor de compensação.
- A protecção contra congelamento deve ser eficaz a temperaturas até -25° C. Para tal, a proporção da mistura deve ser de 40% de agente de refrigeração e 60% de água potável.



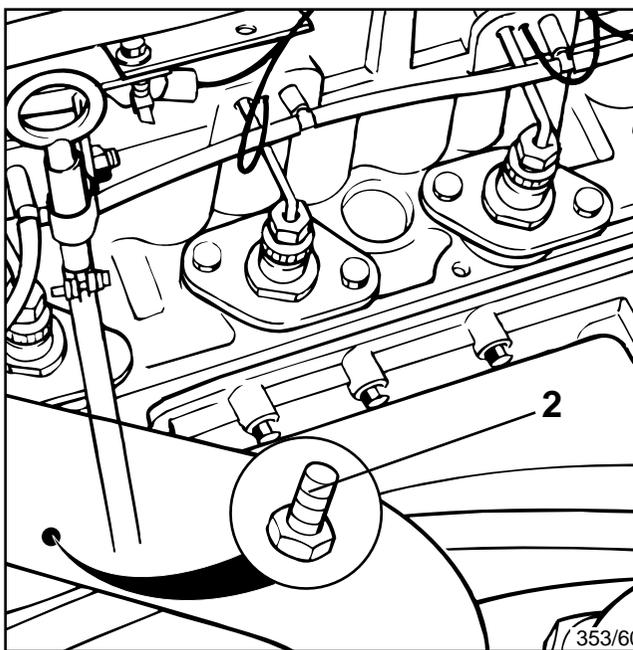
353/10

Proporção da mistura para temperaturas mais baixas:

Temperatura	Agente de refrigeração	Água
-30 °C	45%	55%
-35 °C	50%	50%

Se a proporção do agente de refrigeração for demasiado baixa:

- Desparafusar o bujão de purgação (2) no bloco de cilindros e deixar escorrer uma parte do líquido.
- Aparafusar o bujão de purgação.
- Adicionar agente de refrigeração até se atingir a proporção correcta.



353/60

Verificar a tensão e o estado das correias trapezoidais do alternador e da ventoinha



### ATENÇÃO

Correias trapezoidais frouxas ou gastas reduzem o fluxo de ar de refrigeração do motor.

- Verificar as correias trapezoidais se há desgaste importante, flancos desfiados, roturas transversais e sinais de óleo.
- Com desgaste precisa trocar as correias.

Verificar a tensão com um instrumento de medição:

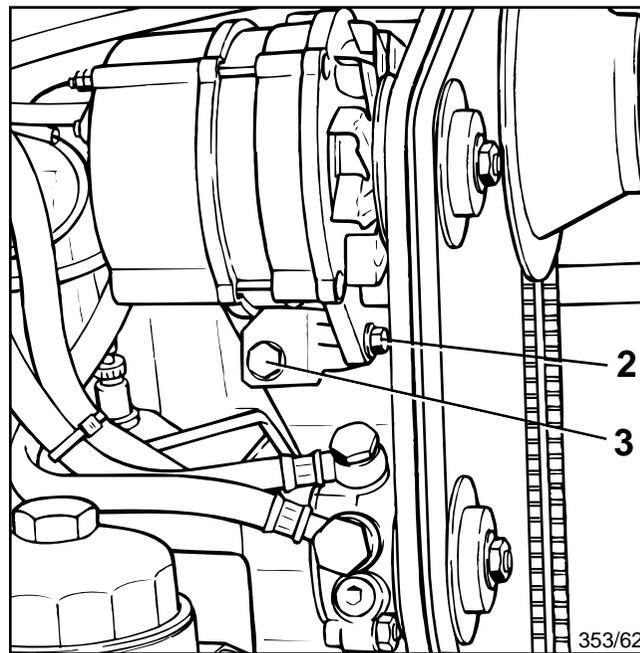
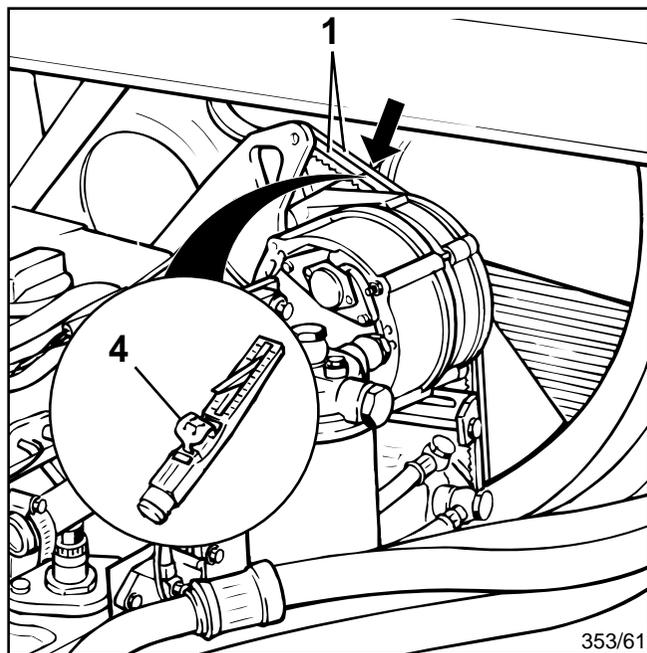
- Colocar o instrumento de medição (4) sobre ambas as correias trapezoidais (1) e medir a tensão.

Valor de medição correcto .....  $255 \pm 50$  N

Ajustar as correias trapezoidais do alternador e da ventoinha

A uma tensão insuficiente:

- Soltar o parafuso hexagonal (2) do alternador.
- Girar o parafuso hexagonal (3) na direcção dos ponteiros do relógio até chegar à tensão correcta das correias trapezoidais.
- Apertar o parafuso hexagonal (2).



## Engrenagens das rodas: mudar o óleo e limpar o tampão magnético

### OBSERVAÇÃO

A mudança de óleo das engrenagens das rodas só é necessária uma vez após 500 horas de funcionamento. A próxima mudança será feita após 3000 horas (veja instruções em: Inspeção e manutenção cada 3000 horas de funcionamento).

## Limpar o radiador do líquido de refrigeração, do óleo hidráulico e do combustível

### OBSERVAÇÃO

Só se deve proceder à limpeza do radiador depois de desligar e deixar arrefecer o motor.

- Abrir o capot do motor.
- Desmontar a tampa do contrapeso.
- Desmontar a chapa de carenagem do radiador (1).

## Limpeza com ar comprimido

- Soprar com ar comprimido primeiro o radiador no lado do contrapeso e depois no do motor.
- Lavar a sujidade solta com um forte jacto de água.
- Montar a chapa de carenagem do radiador e a tampa do contrapeso.

## Limpeza com um detergente a frio

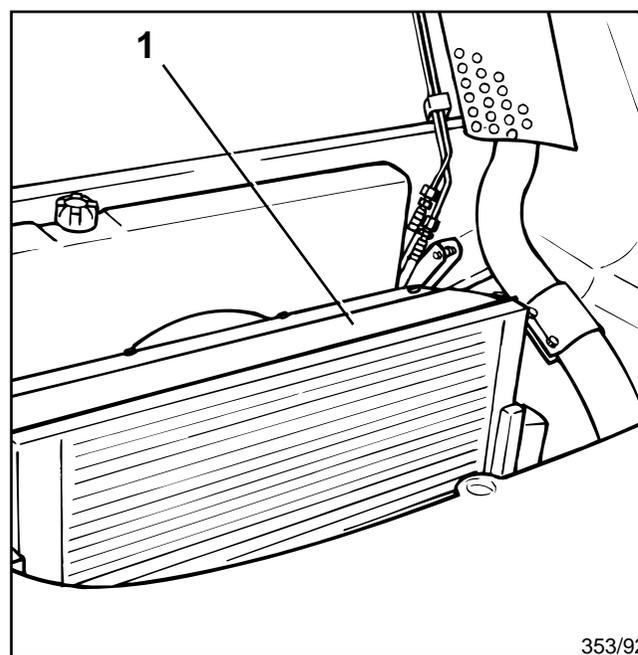
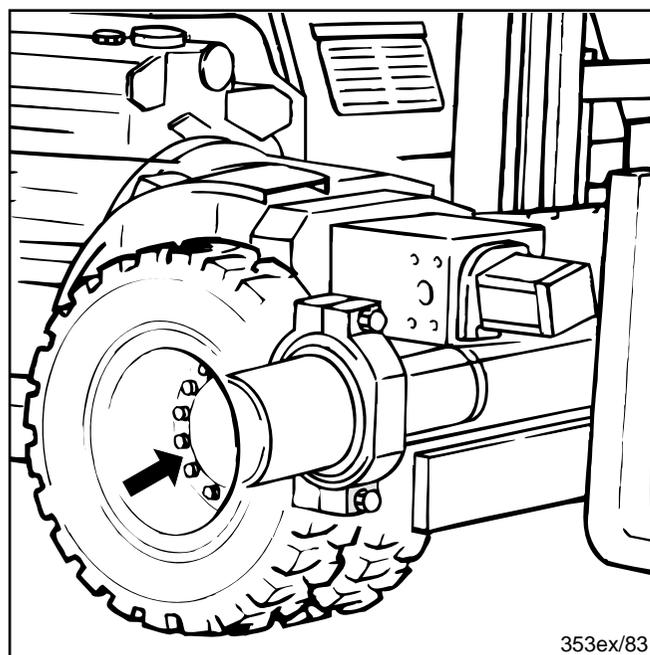
- Pulverizar o radiador com um detergente a frio comercial e esperar cerca de 10 min. para que o detergente possa actuar.
- Limpar com um forte jacto de água, primeiro o radiador do contrapeso, depois o do motor.



### ATENÇÃO

Não dirigir o jacto de água directamente sobre partes sensíveis do motor como: gerador, cablagens e peças electrónicas.

- Arrancar e deixar aquecer o motor, assim a água restante pode evaporar-se e evita-se a formação de ferrugem.



## Sistema hidráulico: substituir o filtro de retorno, o filtro de sucção e o filtro respirador Substituir o filtro de retorno



### ATENÇÃO

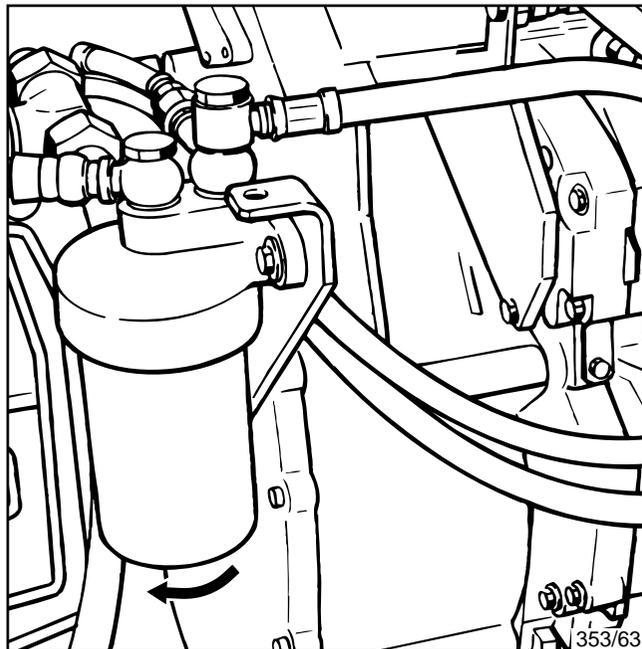
Respeite sempre as regras para o manejo e a deposição de materiais de serviço!

- Baixar o mastro elevatório.
- Abrir o capot do motor e desmontar a chapa de piso.
- Afrouxar o filtro com uma chave de filtro.
- Desatarraxar o filtro à mão.

### OBSERVAÇÃO

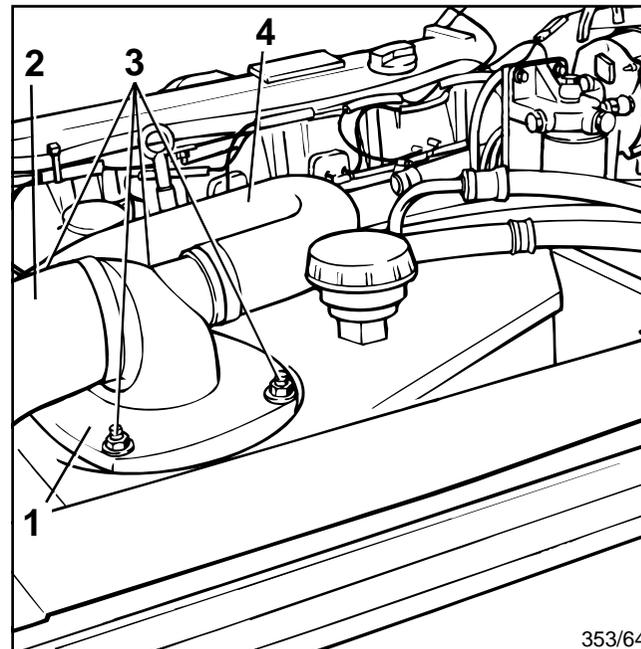
Colocar um trapo por baixo para recolher o óleo hidráulico.

- Encher o filtro com óleo e humedecer a junta com óleo.
- Atarraxar o filtro e depois a instalação da junta na caixa do filtro, apertar com cerca de 3/4 de força de torção.  
Utilizar uma chave de filtro com cinta de aperto.
- Verificar a estanqueidade do filtro com o motor em funcionamento.

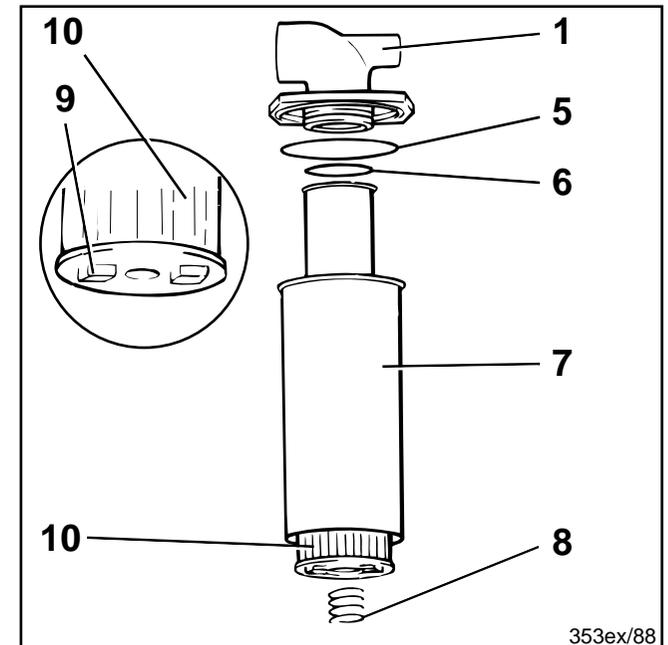


## Substituir o filtro de sucção

- Desparafusar as porcas de fixação (3) da tampa (1) do filtro.
- Soltar as braçadeiras das mangueiras de sucção (2 e 4).
- Sacar as mangueiras de sucção (2 e 4) da tampa do filtro.
- Retirar um pouco a tampa do filtro com a caixa do filtro de sucção (7) para que o óleo corra de novo para o recipiente. Então retirar completamente.
- Puxar a tampa do filtro da caixa do filtro de sucção.
- Comprovar as juntas anelares (5 e 6) da tampa do filtro e trocá-las quando gastas.
- Desparafusar a mola de pressão (8) do cartucho do filtro (10) girando contra o sentido dos ponteiros do relógio.



- Colocar a chave de fendas no orifício (9) do cartucho do filtro e girar contra o sentido dos ponteiros do relógio.
- Retirar o cartucho do filtro e eliminá-lo segundo os regulamentos de protecção do meio ambiente.
- Colocar um novo cartucho com cuidado na caixa do filtro e aparafusar, com uma chave de fendas, através do orifício (9), no sentido dos ponteiros do relógio.
- Aparafusar a mola de pressão no cartucho do filtro no sentido dos ponteiros do relógio.
- Colocar a caixa do filtro no reservatório de óleo hidráulico e montar a tampa do filtro com juntas anelares.
- Montar as mangueiras de sucção na tampa do filtro.
- O sistema hidráulico ventila-se automaticamente ao funcionar o motor.
- Verificar a estanqueidade da tampa do filtro numa marcha de ensaio.

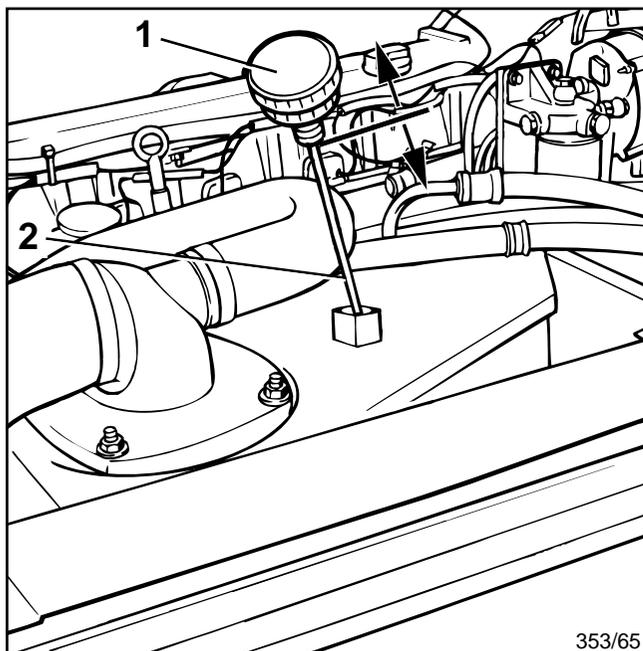


## Substituir o filtro respirador

- Desaparafusar o filtro respirador (1) da tubuladura de enchimento do reservatório de óleo hidráulico.
- Retirar a vareta (2) do filtro respirador (1) e montá-la no filtro novo.
- Eliminar o velho filtro conforme os regulamentos de protecção do meio ambiente.

### OBSERVAÇÃO

Se a concentração de poeira for muito grande, pode ser necessário substituir o filtro mais cedo.



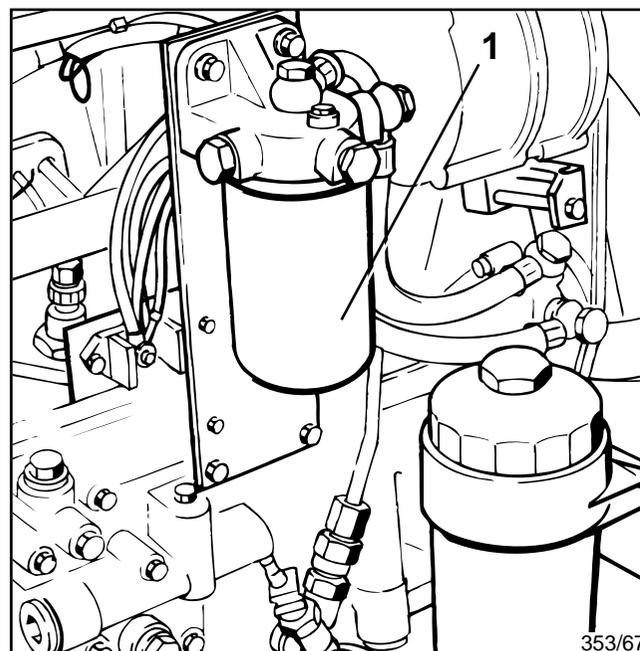
## Mudar o cartucho do filtro de combustível



### ATENÇÃO

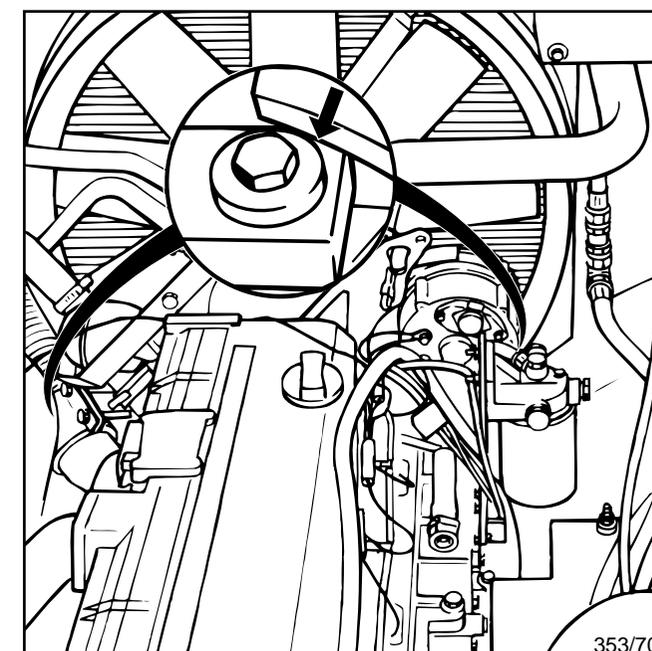
Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço.

- Desaparafusar o cartucho do filtro de combustível (1), se necessário com uma cinta de aperto e eliminá-lo segundo os regulamentos de protecção do meio ambiente.
- Recolher o combustível que escorrer e eliminar segundo os regulamentos de protecção do meio ambiente.
- Limpar a superfície de vedação da caixa do filtro.
- Molhar ligeiramente com combustível a vedação de borracha do novo cartucho do filtro.
- Aparafusar o cartucho do filtro de combustível com a mão até que esteja vedado. Apertar com mais um meio giro.



## Verificar o estado e a fixação dos suportes do motor

- Abrir o capot do motor.
- Mover o suporte elástico com uma alçaprema (seta) para a esquerda e para a direita.
- Ao verificar folga, dirija-se ao seu concessionário Linde.



## Trocar e ajustar as correias trapezoidais

- Abrir o capot do motor.
- Desparafusar os parafusos hexagonais (1) do impulsor do ventilador (2) e desmontar com as palhetas.
- Afrouxar os parafusos hexagonais (3).
- Girar o parafuso de ajuste (4) contra o sentido dos ponteiros do relógio e empurrar o alternador (5) todo contra o motor.
- Nesta posição é fácil quitar as correias (6).



### ATENÇÃO

Trocando as correias trapezoidais é imprescindível comprovar o desgaste da polia do alternador e, se for preciso, substituí-la. Substituir as correias sempre em pares.

- Colocar novas correias (6).
- Girar o parafuso de ajuste (4) no sentido dos ponteiros do relógio até atingir a tensão correcta das correias trapezoidais.

Verificar a tensão com um instrumento de medição:

- Colocar o instrumento de medição (7) sobre ambas as correias trapezoidais (6) e medir a tensão.

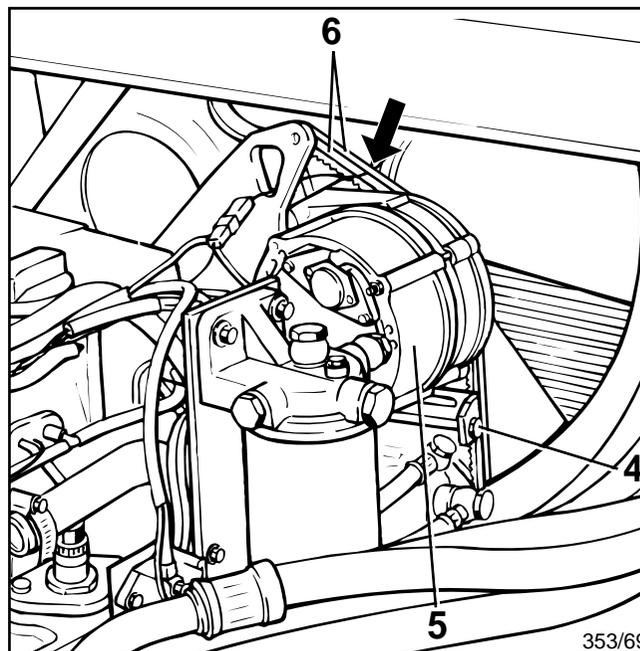
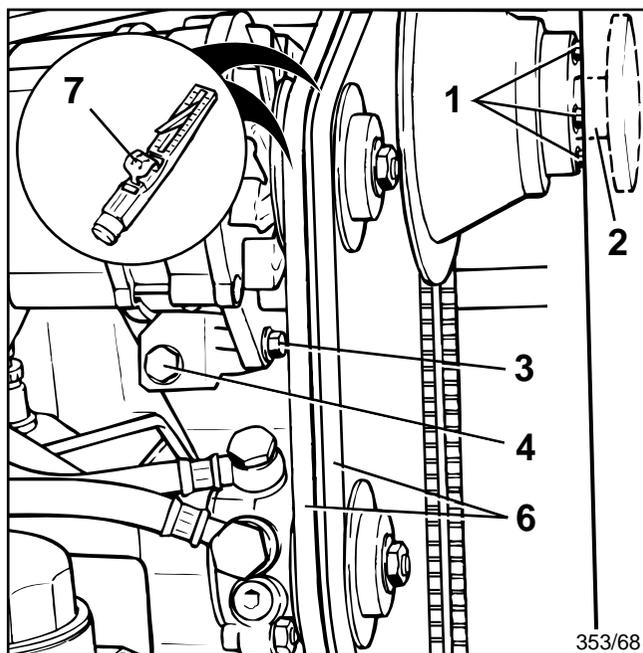
Valor de medição da nova correia ..... 400 ± 50 N

Valor de medição após um período de funcionamento de 20-30 minutos ..... 300 ± 50 N

- Aparafusar o parafuso hexagonal (3) com força.
- Montar o impulsor do ventilador com as palhetas.

### OBSERVAÇÃO

Entesar de novo a nova correia após 15-20 minutos de funcionamento.



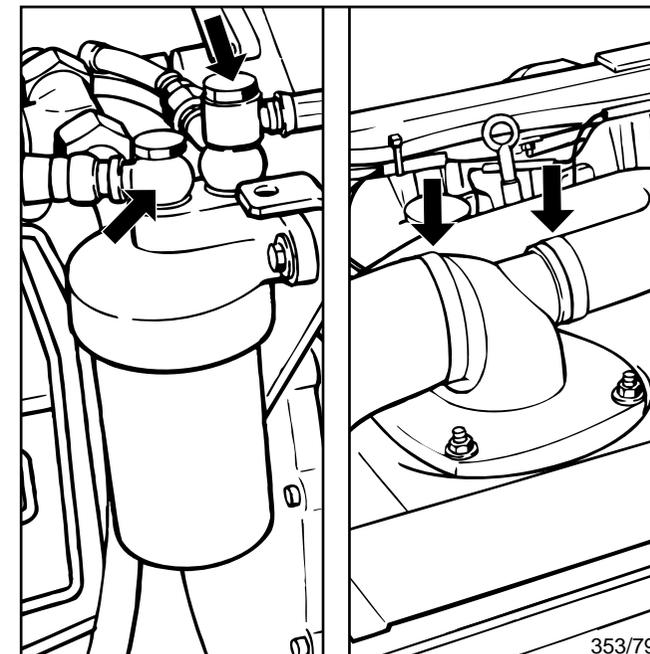
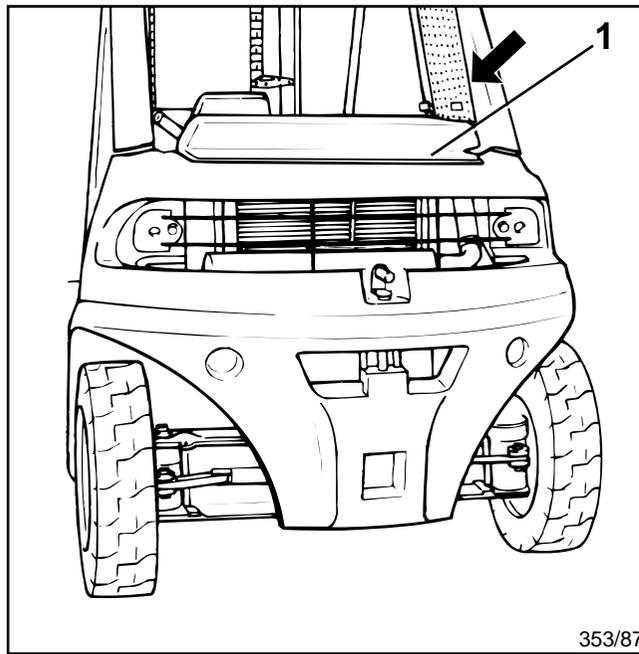
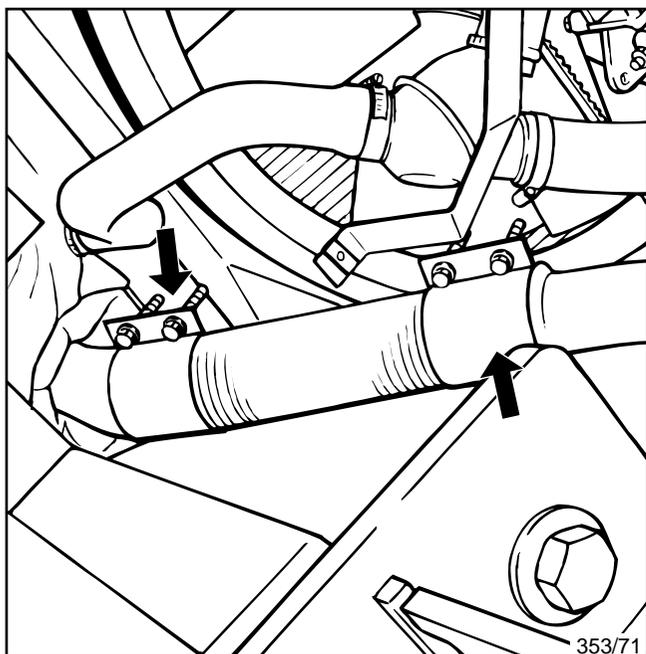
## Verificar o estancamento dos tubos de aspiração e de escape

- Abrir o capot do motor.
- Verificar o estancamento dos cotovelos de aspiração e de escape na cabeça de cilindros; caso existam fugas, apertar os parafusos de fixação ou substituir as juntas.
- Verificar o estado e estancamento dos tubos flexíveis de aspiração de ar do filtro de ar; ao verificar fugas, apertar as braçadeiras dos tubos ou substituir os tubos porosos.
- Verificar o estancamento da conexão do tubo de escape ao cotovelo de escape, se necessário, apertar os parafusos de fixação ou substituir a junta.

- Desmontar a tampa (1) do contrapeso.
- Verificar a fixação e o estancamento das junções e do tubo de escape no contrapeso, se for preciso, apertar os parafusos de fixação.
- Comprovar o aperto dos parafusos de fixação do tubo de escape no contrapeso e no suporte de torção, se necessário reapertar os parafusos.
- Remontar a tampa do contrapeso.

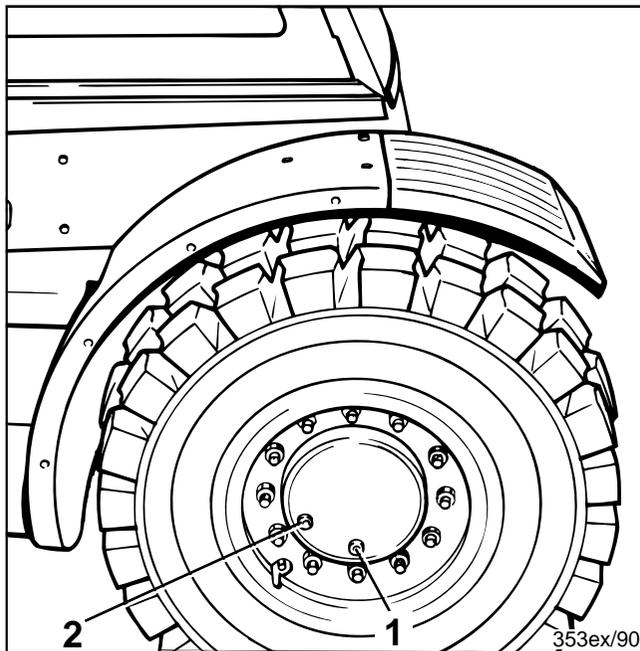
## Sistema hidráulico: verificar o estancamento do eixo motor, das bombas, das válvulas e dos tubos

- Verificar o estancamento de todas as ligações (tubos e mangueiras) entre o reservatório de óleo, o eixo motor, as bombas e motores hidráulicos e as válvulas de comando; se necessário, apertá-las.
- Verificar o estancamento dos cilindros de elevação, de inclinação e de direcção.
- Substituir as mangueiras porosas.
- Verificar se as condutas não apresentam marcas de atrito; se necessário, substituí-las.



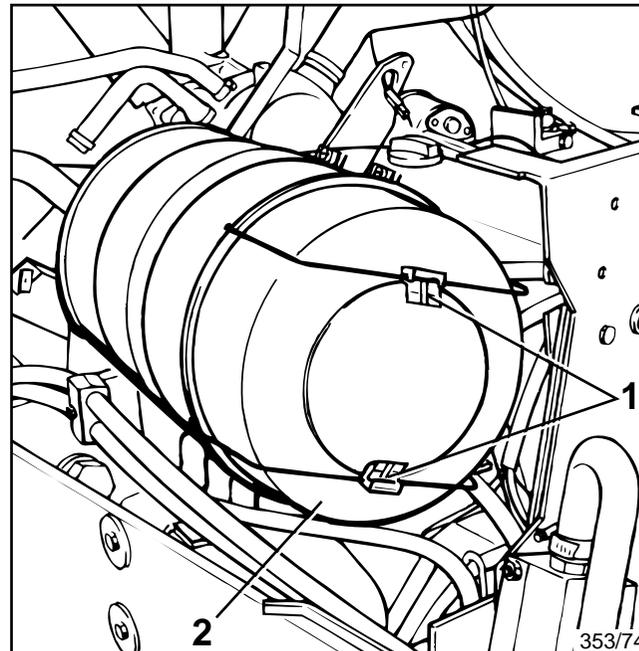
## Engrenagens das rodas: verificar o nível do óleo e a vedação

- Verificar o nível do óleo, à esquerda e à direita da engrenagem da roda.
- Conduzir o empilhador para a frente até que o parafuso de descarga (1) esteja debaixo.
- Limpar as imediações do parafuso de enchimento e controle (2).
- Desparafusar o parafuso de enchimento e controle (2).
- O nível do óleo deve estar até o canto inferior do furo do parafuso de controle (2).
- Se necessário, atestar com óleo até o canto inferior do furo do parafuso de controle.
- Aparafusar de novo o parafuso de controle e enchimento (2) com um novo anel de vedação no furo.
- Controlar visualmente a vedação da engrenagem planetária, à esquerda e à direita. Caso haja algum problema dirija-se ao seu concessionário Linde.



## Substituir o cartucho do filtro de ar, controlar o interruptor de baixa pressão (após 1 ano ou 5 limpezas, o mais tarde)

- Abrir o capot do motor.
- Soltar os grampos (1) e retirar a cobertura do filtro de ar (2).

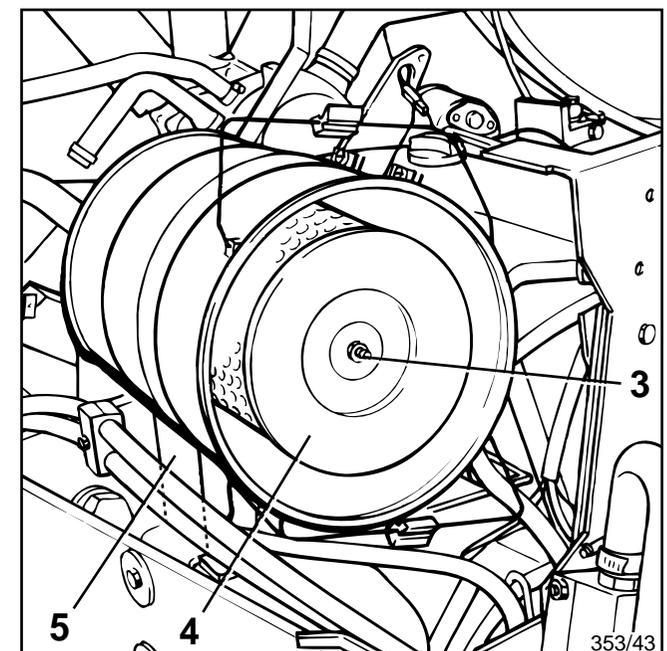


- Desparafusar a porca (3) e remover o cartucho (4) do filtro de ar.
- Limpar minuciosamente a caixa do filtro de ar; não utilizar ar comprimido.
- Não danificar o cartucho durante a operação de montagem e ter em atenção a posição de montagem correcta.
- Fixar o cartucho com a porca e tornar a montar o recipiente colector de poeira.
- Retirar o tubo flexível de aspiração (5) da tubuladura do filtro de ar.
- Com o motor a trabalhar, tapar a tubuladura do filtro de ar com a palma da mão. No quadro, deve acender-se a luz de controle do filtro de ar.

### OBSERVAÇÃO

Se a luz de controle do filtro de ar não acender-se, dirija-se ao seu concessionário Linde.

- Voltar a fixar o tubo flexível.



## Verificar o travão de imobilização

Conduzir o empilhador com carga de elevação máxima numa subida com 15% de inclinação.

- Pisar o pedal de stop (2).
- Puxar a alavanca do travão de imobilização (1) para cima. O pedal de stop engrena. O veículo deve manter-se imobilizado.
- Empurrar a alavanca do travão de imobilização (1). Abaixo o pedal de stop volta à posição inicial.
- Desligar o motor.  
O veículo deve manter-se imobilizado.

## OBSERVAÇÃO

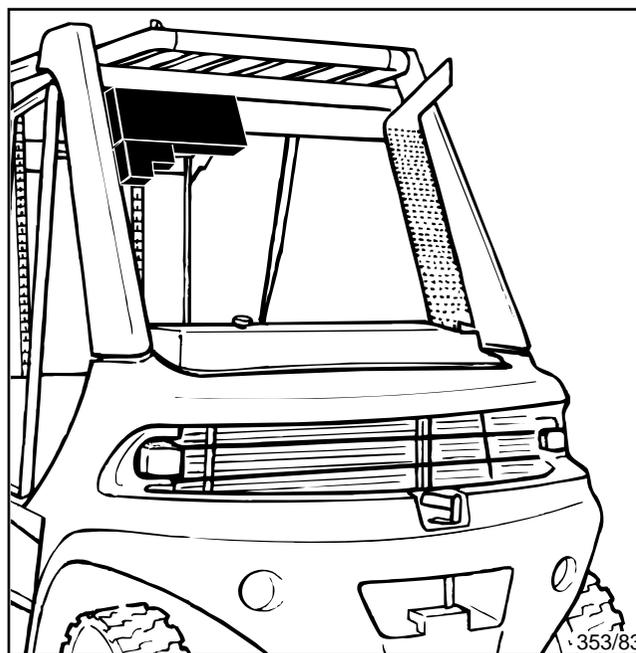
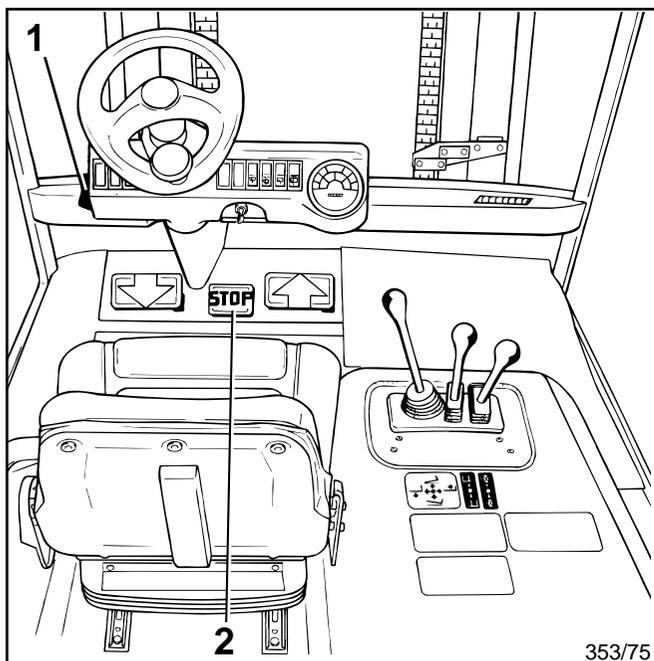
Se houver problemas com o travão de imobilização, dirija-se ao seu concessionário Linde.

## Verificar o filtro de fuligem\*

- Verificar a fixação da suspensão do filtro.
- Verificar a hermeticidade dos tubos de gás de escape.
- Limpar o tubo de admissão de ar do queimador (para isso, afrouxar a união roscada e tirar os depósitos de fuligem com uma escova metálica).
- Verificar a fixação das porcas da caixa do filtro e dos tubos de gás de escape.

Para efectuar os trabalhos de manutenção, dirija-se ao seu concessionário Linde.

\* Equipamento opcional



## Verificar o filtro de fuligem\*

- Verificar forte deformação e coqueificação da hélice da vela de incandescência.

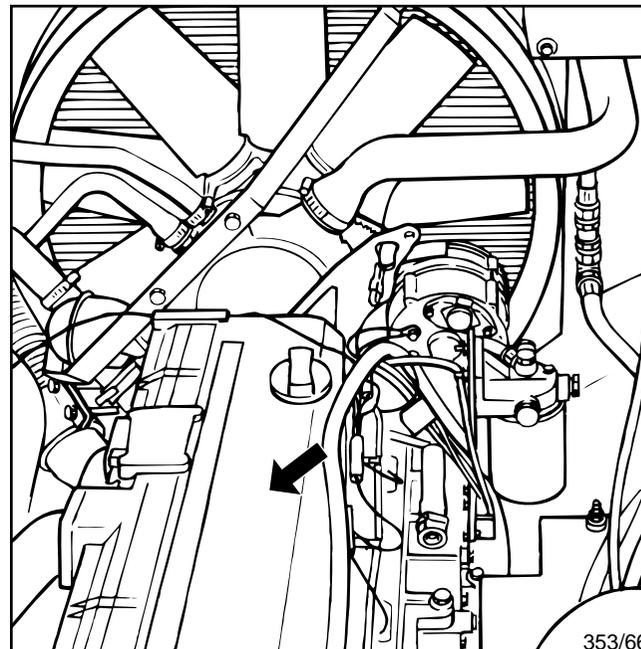
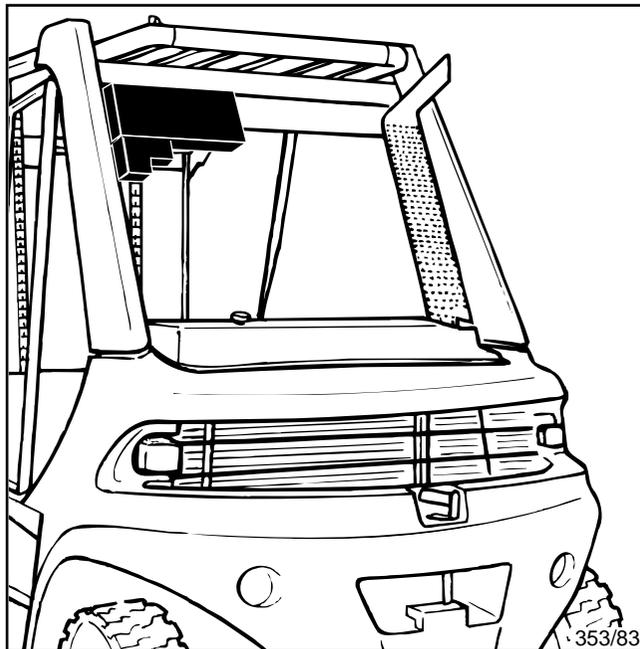
Para efectuar este trabalho de manutenção, dirija-se ao seu concessionário Linde.

## Verificar a folga das válvulas

Pode-se comprovar e ajustar a folga das válvulas somente com o motor frio.

Para ajustar a folga das válvulas são necessários conhecimentos técnicos. Dirija-se ao seu concessionário Linde.

\* Equipamento opcional



## Substituir o óleo hidráulico

Purga de óleo hidráulico

### OBSERVAÇÃO

O porta-garfo do mastro elevatório deve estar completamente descido.



### ATENÇÃO

Respeite sempre as regras de segurança para o manejo de materiais de serviço.

- Conduzir o empilhador para sobre uma fossa.
- Colocar um recipiente de recolha sob a parte direita do chassis do veículo.
- Abrir o capot do motor.
- Desparafusar o filtro respirador com a vareta de nível de óleo (2).
- Extrair a cobertura de borracha (3) do furo no chassis e desparafusar o parafuso de purga (1) de óleo hidráulico no fundo do reservatório de óleo hidráulico.

- Deixar o óleo escorrer até ao fim.
- Limpar cuidadosamente as zonas que circundam a purga de óleo.
- Voltar a instalar o parafuso de purga de óleo.
- Remontar a cobertura de borracha (3).

### Reabastecimento/rectificação do nível de óleo hidráulico

Volume de enchimento a uma:

Altura de elevação 3550 mm.....	77,0 l
Altura de elevação 4550 mm.....	82,0 l
Altura de elevação 5450 mm.....	87,0 l
Altura de elevação 6450 mm.....	92,0 l

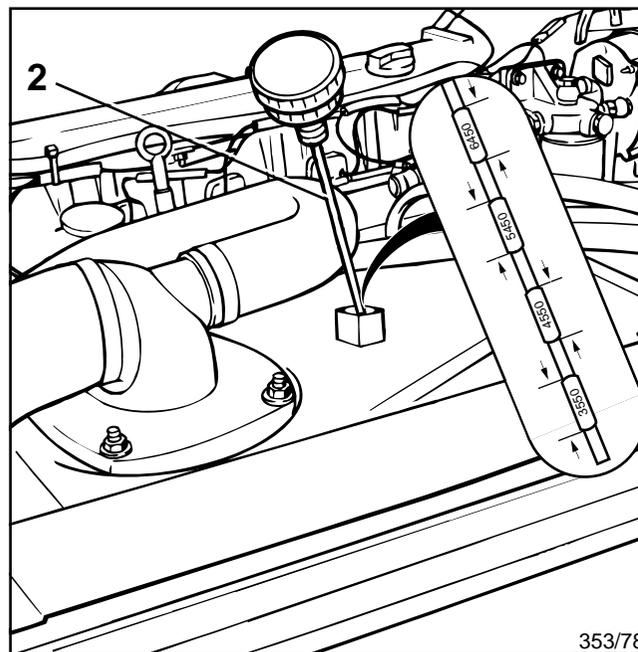
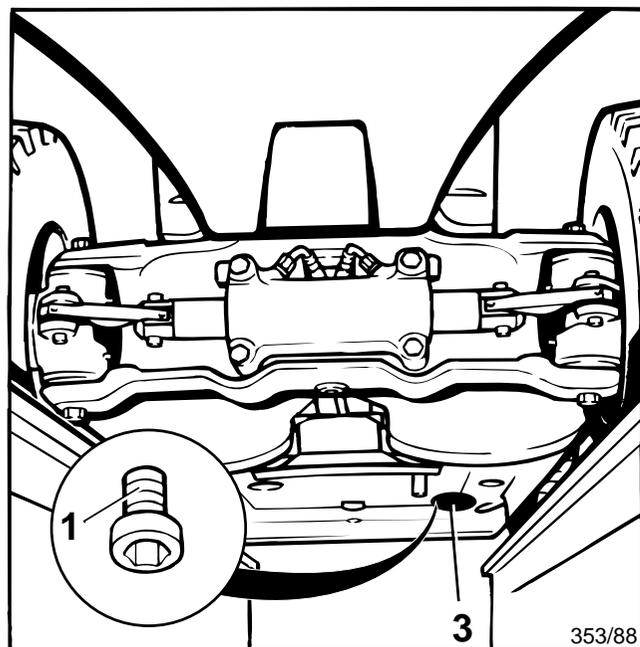
### OBSERVAÇÃO

Na vareta de medição encontram-se 4 marcas para as diferentes alturas do mastro elevatório.

- Verter óleo hidráulico novo pelo orifício de enchimento.
- Ir controlando o nível de óleo com a vareta de medição (2) e continuar a encher até se atingir a marca superior da vareta indicada para a altura do mastro montado.
- Deixar o motor trabalhar durante alguns minutos e repetir a verificação.
- Fechar o capot do motor.

### OBSERVAÇÃO

A instalação hidráulica efectua sozinha a exaustão de ar quando o motor está a trabalhar.



## Engrenagens das rodas: substituir o óleo e limpar o tampão magnético

### OBSERVAÇÃO

O tampão magnético só pode ser limpo com as rodas desmontadas.

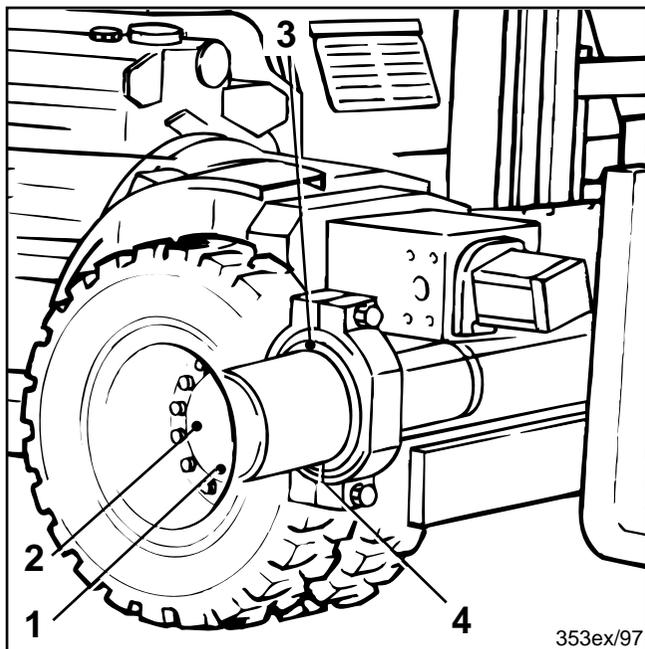
- Aquecer as engrenagens das rodas com uma marcha.
- Estacionar o empilhador de forma que o parafuso de purgação (1) fique embaixo.
- Levantar o empilhador, na frente, com um macaco.
- Desmontar a roda (veja: mudança de rodas).
- Limpar a zona dos parafusos de enchimento e purgação.
- Colocar um recipiente sob o parafuso de purgação (1).
- Desenroscar os parafusos de enchimento (2) e purgação (1) e deixar escorrer todo o óleo.
- Retirar e limpar o tampão magnético (4) (hexágono interior de 5 mm) na parte de baixo do flange do eixo, em frente ao orifício de ventilação (3).
- Aparafusar o tampão magnético e o parafuso de purgação, colocando um novo anel de vedação.

- Reabastecer com óleo através do orifício de enchimento.

### Capacidade máxima para cada lado

Primeiro enchimento ..... 1,0 l  
Reabastecimento por mudança do óleo ..... 0,75 l

- Controlar o nível de óleo após 5 minutos, se necessário repor mais óleo. O nível de óleo deve estar até o canto inferior do orifício de enchimento.
- Montar o parafusode enchimento com um novo anel de vedação no furo.
- Montar a roda e retirar o macaco.
- Repetir a operação na segunda roda dianteira.



353ex/97

# DADOS DE INSPECÇÃO E MANUTENÇÃO

# MANUTENÇÃO

No.	Grupo construtivo	Produto auxiliar ou de serviço	Volume de enchimento/ valor de regulação
1	Motor	Óleo de motor	Com mudança de filtro      cerca de 15,5 l
2	Filtro de ar	Detergente industrial	
3	Depósito de combustível	Diesel	70 l
4	Sistema de refrigeração	Agente de refrigeração/água potável	15 l
5	Sistema hidráulico	Óleo hidráulico	Altura de elevação 3350 mm      77,0 l Altura de elevação 4550 mm      82,0 l Altura de elevação 5450 mm      87,0 l Altura de elevação 6450 mm      92,0 l
6	Engrenagens das rodas	Óleo de engrenagens	Para cada engrenagem: Primeiro enchimento      1,0 l Reabastecimento na mudança de óleo 0,75 l
7	Bateria	Água destilada	Segundo a necessidade
8	Pneus	Ar	Veja indicações do autocolante
9	Apertar as porcas das rodas		650 Nm (65 kpm)
10	Apoios dos cilindros de inclinação/eixo de direcção	Massa lubrificante	Segundo a necessidade
11	Apoios do mastro elevatório/tejadilho móvel	Massa lubrificante	Segundo a necessidade
12	Biela do êmbolo do cilindro de direcção	Massa lubrificante	Segundo a necessidade
13	Correntes de carga/guias do mastro elevatório	Spray Linde para correntes	Segundo a necessidade
14	Tensão da correia trapezoidal	Com instrumento de medição: correia nova após 20 - 30 minutos até a próxima inspecção	400 ± 50 N 300 ± 50 N 250 ± 50 N



# DADOS TÉCNICOS

## H 50/60/70/80 TIPO 353

1. REGULAÇÃO DAS ROTAÇÕES DO MOTOR	RPM	RPM
1.1 Motor (em vazio), mín./máx.	750 <sup>60</sup>	2300 <sup>60</sup>
1.2 Rodas, marcha avante/atrás	155 <sup>10</sup>	155 <sup>10</sup>
2. REGULAÇÕES DE PRESSÃO	bar	bar
2.1 Pneus dianteiros/traseiros		
H 50 Standard 300-15/18 PR / 8.25-15/18 PR	10	8
H 60 Standard 355/65-15/24 PR / 8.25-15/18 PR	10	8
H 70 Duplos 8.25-15/18 PR / 8.25-15/18 PR	8	8
H 80 Duplos 8.25-18/18 PR / 300-15/18 PR	8	8
2.2 Válvula de limitação de pressão no bloco de distribuição	Mastro tipo H 50, H 60, H 70, H 80	170 265
2.3 Pressão de serviço máx./pres. de aliment. e de comando	H 50 H 60 H 70/80	285 <sup>20</sup> 305 <sup>20</sup> 360 <sup>20</sup>
2.4 Pressão de injeção do combustível	inject. novos para verificação	260 <sup>4</sup> 255 <sup>4</sup>
3. TENSÃO PRÉVIA (N) / VALORES DE REGULAÇÃO (mm)	N	mm
3.1 Corrente Flyer, saliência roldanas inferiores portafarfos da guia do mastro interior, máx.		45
3.2 Mangueiras duplas do mastro (por m)		10 <sup>6</sup>
3.3 Correias trapez.: cambota - alternador, ventilador flexibilidade por pressão do polegar pressão de medição, nova depois de 20 a 30 min	400 <sup>60</sup> 300 <sup>60</sup>	10 <sup>5</sup>
3.4 Folga de válvulas, (motor frio), válvulas de admissão/escape		0,3 <sup>0,1</sup> /0,5 <sup>0,1</sup>
4. CAPACIDADES	Litros	Prod. de serviço*
4.1 Engrenagens de redução, cada uma	1,5	Óleo p/caixas
4.2 Reservatório de óleo hidráulico	91,0	Óleo hidráulico
4.3 Óleo hidráulico, diferença entre nível mín. e máx.	2,0	Óleo hidráulico
4.4 Óleo de motor (motor Diesel)	10,0	Óleo de motor
4.5 Óleo de motor, diferença entre nível mín. e máx.	3,5	Óleo de motor
4.6 Sistema de refrigeração -25 °C	15,0	Proporção líquido de refrigeração 40:60
4.7 Reservatório de combustível	70,0	Gasóleo
4.8 Lubrificar o eixo de direcção e os rolamentos do mastro/cilindros de inclinação	seg. a necessid.	Massa lubrificante
4.9 Conservação das correntes	seg. a necessid.	Spray Linde p/correntes
* veja: Recomendações de produtos de serviço		

5. BINÁRIOS:	Rosca	Nm
<b>5.1 Tracção - Motor:</b>		
Prato de embraiagem com Loctite tipo 270	M 10	49
Cubo de embraiagem na bomba BPV com Loctite tipo 270	M 10	49
Suportes do motor ao motor	M 16	275
Suportes do motor ao contrapeso	M 20	540
Cárter intermédio ao motor	M10/12/16	64/110/275
Tampa do cárter intermédio	M 10	46
Injectores		16
Parafuso de purga de óleo do motor		50
<b>5.2 Tracção - Engrenagens de redução:</b>		
Veio da engrenagem planetário com Loctite tipo 270	KM 13	2100
Bomba BPV à tampa	M 12	80
Flange na bomba BPV	M 10	64
Bomba hidráulica de trabalho no flange	M 16	195
Bomba de servo-direcção na bomba hidráulica de trabalho	M 10	46
<b>5.3 Chassis:</b>		
Estribo de suporte do eixo ao chassis	M 30	1350
Contrapeso ao chassis	M 30	1350
Tejadilho de protecção ao chassis	M 12	110
Tejadilho de protecção ao mastro	M 12	80
Barra de reboque ao chassis	M 16	195
Suportes dos cilindros de inclinação ao contrapeso	M 36	3300
<b>5.4 Direcção e rodas:</b>		
Eixo de direcção ao contrapeso com Loctite tipo 243	M 20	395
Cubo de roda aos pivotes de manga de eixo	M 36x1,5	150
Cilindro de direcção ao corpo do eixo	M 24x2	1050
Pivotes de manga de eixo ao corpo do eixo	M 24x2	600
Coluna de direcção ao servostato	M 10	46
Porcas de rodas dianteiras/traseiras	A 20	650
<b>5.5 Sistema hidráulico:</b>		
Dispositivo de reboque - válvula de curto-circuito na bomba BPV		40
Dispositivo de reboque - impulsor de marcha - parafuso sem cabeça contra-porca porca de tampa	M 12 M 12 M 12	10 25 30
<b>5.6 Mastro:</b>		
Suportes de apoio dos cilindros de inclinação, em frente	M 10	46
Pernos de fixação dos cilindros de inclinação, detrás	M 10	46
Mastro ao estribo de suporte do eixo	M 20	385

# RECOMENDAÇÕES DE PRODUTOS DE SERVIÇO

## Óleo de motor

Classificações API: CD, CE ou CF-4  
Classificação CCMC: D4 ou D5

## Qualidade do óleo

Utilize de preferência óleos de motor de classificação API-CD, API-CE ou CCMC-D4. Isso garante um bom desempenho a possíveis máximos intervalos de mudança de óleo. Do mesmo modo podem-se, no entanto, serem utilizados óleos que satisfaçam as classificações API-CF-4 ou CCMC-D5.

Os óleos de motor da Classe API CC só podem ser utilizados quando os intervalos de mudança de óleo são divididos em duas etapas.

Nas especificações do fabricante do óleo são encontradas geralmente outras marcas e classificações, como por exemplo, API-SE, SF ou CCMC-G1-4, Mil-L-..., os quais não contêm nenhum significado para o motor dos empilhadores Linde.

Para empilhadores com filtro de fuligem\* é necessário anotar que se devem utilizar unicamente óleos com fraco conteúdo de cinzas. Os resíduos da combustão de aditivos de óleo (cinza) não são regenerados e assim, com o tempo, entupem o monólito.

## Intervalos de mudança de óleo

Durante o funcionamento do motor queimam-se (consumem-se) não somente uma parte do óleo que serve como lubrificante dos pistões. Os produtos de combustão, combinados com altas temperaturas levam ao desgaste do óleo, em especial dos seus aditivos químicos. Por isso é necessário mudar todo o óleo do motor em determinados intervalos.

Dado que esse “desgaste do óleo” depende das condições de funcionamento, da qualidade do combustível e do óleo (“produtividade do óleo”) utilizados existem assim, períodos de muda com diferentes intervalos. O maior período possível de muda do óleo de lubrificação no motor é de um ano ou 500 horas de funcionamento, isto é, deve-se mudar o óleo de lubrificação pelo menos uma vez por ano independente das horas de funcionamento.

## Viscosidade do óleo

A viscosidade do óleo altera-se com a temperatura, pelo que a temperatura ambiente (veja o diagrama) do local de funcionamento do motor é determinante na selecção da classe de viscosidade (classificação SAE). Se a temperatura ambiente estiver ocasionalmente abaixo do limite (por exemplo, utilizando SAE 15 W/40 até -25 °C) reduz-se a possibilidade de arranque a frio, se bem que não se produzam danificações no motor.

Óleos demasiados viscosos produzem problemas no arranque do motor. Por isso, as temperaturas ambientes durante o arranque do motor determinam o grau de óleo utilizado no inverno.

As mudas de óleo estacionais podem evitar-se utilizando óleos multigrados. Os intervalos das mudas de óleo especificados são também de aplicação nos óleos multigrados.

\* Equipamento opcional

## OBSERVAÇÃO

Não devem ser adicionados ao óleo aditivos de nenhuma classe para nenhum dos óleos de motor anteriormente mencionados!

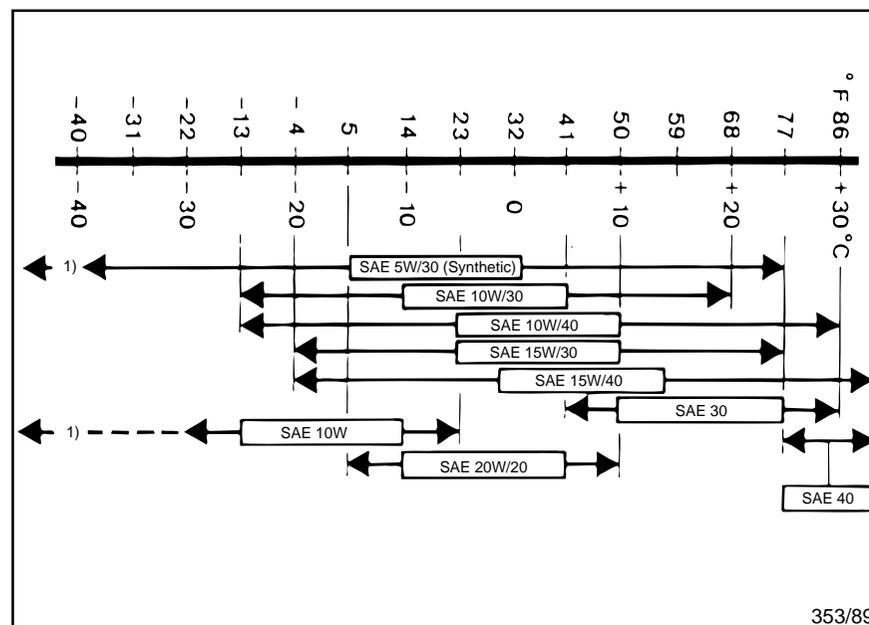
A sua utilização inválida a garantia do motor!

Deve evitar-se a mistura de diferentes marcas de óleo.

Como as mudanças de temperatura das classificações SAE próximas entre si coincidem parcialmente, não é necessário mudar o óleo quando se efectuam mudanças de temperatura ambiente de curta duração.

## Utilizar óleo de motor de inverno ou óleo multigrado

No período da mudança do óleo deve-se observar que a um funcionamento sob uma temperatura constante abaixo de 10°, no inverno, o intervalo de troca de óleo deve ser dividido em duas etapas.



1) somente com aquecimento do motor

# RECOMENDAÇÕES DE PRODUTOS DE SERVIÇO

## Gasóleo

Utilizar somente gasóleo de acordo com a norma DIN 51601 com um índice de cetano (CZ) não inferior a 45.

O conteúdo de enxofre do combustível não deve exceder 0,5%. Se o conteúdo for 0,5 a 1,0% deve-se reduzir a metade os intervalos de mudança do óleo de motor. Para valores mais elevadas, consultar o concessionário do fabricante do empilhador ou o do lubrificante.

### OBSERVAÇÃO

Conforme diminui a temperatura ambiente, diminui a fluidez do gasóleo, devido à precipitação de parafina. Se se utilizar um gasóleo “de verão”, pode-se produzir problemas no funcionamento. Assim, na estação fria do ano dispõe-se de gasóleo “de inverno” que é mais resistente ao frio até uma temperatura de -15°C aproximadamente. Com temperaturas ambientes ainda mais baixas, se recomenda de misturar uma proporção de gasolina normal ou de petróleo, dependente da temperatura ambiente; veja a tabela seguinte. Não podemos recomendar o uso de aditivos para melhorar a fluidez.

Aconselhamos de empregar em inverno unicamente combustível gasóleo “de inverno”, com o fim de que não se ocasione nenhuma obstrução por precipitações de parafina. Com temperaturas muito baixas perturbações por precipitação de parafina são não obstante possíveis, mesmo utilizando combustível gasóleo “de inverno”. No caso de que somente o gasóleo “de verão” seja disponível ou as temperaturas ambientes sejam tanto baixas de que o emprego de gasóleo “de inverno” não é mais suficiente, recomendamos os seguintes valores normativos para a adição de petróleo o gasolina normal. Entende-se que a adição de gasolina normal é somente um remédio de emergência e não se pode consumir mais de uma carga do depósito.



### ATENÇÃO

Se é necessário adicionar gasolina, misturá-la com o gasóleo somente no depósito. Primeiro enche-se a quantidade necessária de gasolina, só depois o gasóleo. A mistura de gasolina e gasóleo é tão inflamável como a gasolina.

Temperatura exterior até	Gasóleo de verão %	Petróleo ou gasolina normal %*)	Gasóleo de inverno %	Petróleo ou gasolina normal %*)
-10 °C (+14 °F)	90	10	100	-
-14 °C (+ 7 °F)	70	30**)	100	-
-20 °C (- 4 °F)	50	50**)	80	20
-30 °C (-22 °F)	-	-	50	50**)

\*) nunca gasolina super

\*\*\*) adicionar gasolina normal até um máximo de 20%. Para percentagens de adição superiores a 20% empregar somente petróleo

# RECOMENDAÇÕES DE PRODUTOS DE SERVIÇO

## Óleo hidráulico

Óleo hidráulico recomendado para condições de aplicação normal:

Óleo hidráulico HLP ISO VG 68 segundo DIN 51524, parte 2 (enchimento de fábrica), temperatura constante média do óleo de 60 a 80 °C.

Óleo hidráulico recomendado para condições de aplicação mais duras:

Óleo hidráulico HLP ISO VG 100 segundo DIN 51524, parte 2 para condições de aplicação duras ou de turnos múltiplos, funcionamento em zonas de clima quente ou a temperaturas ambientes elevadas, temperatura constante média do óleo acima de 80 °C.

Óleo hidráulico recomendado para condições de aplicações mistas:

Óleo hidráulico HVLP ISO VG 68 segundo DIN 51524, parte 3 (óleo multigrado).

Caso haja dificuldades na obtenção de óleos hidráulicos no seu mercado nacional, pode utilizar-se, em substituição do óleo hidráulico HLP 68, um óleo motor SAE 20W/20 e, em vez do HLP 100, um óleo motor SAE 30.

### OBSERVAÇÃO

Para uma correcta selecção do óleo é determinante a temperatura de serviço do óleo no accionamento hidráulico.

As recomendações de tipo de óleo supra podem ser apenas valores aproximados.

Em caso de dúvida, recomendamos o aconselhamento junto do seu concessionário Linde.

As recomendações de representantes de sociedades petrolíferas devem igualmente ser confirmadas junto do seu concessionário Linde.

À partida, os *óleos minerais* acima mencionados são os únicos autorizados pela Linde. A utilização ou mistura de outros fluidos hidráulicos podem provocar danos onerosos.

## Óleo de engrenagens

Utilize apenas óleos da classificação SAE 80 W - 90 API GL5, também possíveis óleos da classificação SAE 85 W - 90 API GL4 (conforme DIN 51512).

## Massa lubrificante

*Massa lubrificante Linde* saponificada com lítio *para cargas pesadas* com aditivos para pressão extrema (EP) e MOS<sub>2</sub>.

Denominação segundo DIN 51825-KPF 2K-20 (ref<sup>a</sup> de encomenda, consultar o catálogo de peças sobresselentes).

Não é permitida a mistura com tipos de massa lubrificante com bases de saponificação que não de lítio.

## Líquido de refrigeração

Utilize unicamente líquidos de refrigeração baseados em monoetileno-glicol com anti-corrosíveis.

Não misturar com anti-congelantes que contenham etanolamina.

Temperatura	Anti-congelante	Água
-30 °C	45%	55%
-35 °C	50%	50%

## Massa para bornes de bateria

Massa não ácida (vaselina).

## Spray para correntes

Spray Linde para correntes (ref<sup>a</sup> de encomenda, consultar o catálogo de peças sobresselentes)

## ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO, CAUSAS E SOLUÇÕES (MOTOR DIESEL)

Anomalia	Causa possível	Solução	Indicações na página
O motor não arranca	<p>Depósito de combustível vazio.</p> <p>Vela de incandescência. defeituosa.</p> <p>Alimentação de combustível irregular.</p> <p>Defeito nos injectores. Transporte inicial irregular. Defeito na bomba de alimentação.</p> <p>Carga muito baixa da bateria, bornes da bateria frouxos e oxidados, o que faz com que o motor de arranque gire muito devagar.</p>	<p>Atestar com combustível.</p> <p>Trocar as velas de incandescência.</p> <p>Soltar a tubeira de injeção do injector, arrancar e verificar se o combustível está circulando. Se não, verificar as tubulações, o filtro do combustível e a ventilação do reservatório de combustível.</p> <p>Esses defeitos devem ser verificados e eliminados pelo seu concessionário Linde que possuem as ferramentas especiais necessárias para o conserto.</p> <p>Verificar a bateria, limpar e apertar os bornes da bateria e pincelar com vaselina.</p>	<p>17</p> <p>61</p> <p>52</p>
Anomalias na marcha em vazio	<p>A alimentação de combustível não é correcta.</p> <p>O número de rotações não está correcto, ou os parafusos de ajuste estão soltos.</p> <p>A mangueira de combustível que se encontra entre a bomba de injeção e o filtro de combustível está solta.</p> <p>Defeito nos injectores. Transporte inicial irregular. Defeito na bomba de injeção. O motor está com avarias mecânicas: Por exemplo, defeito na suspensão do motor, anéis de segmento avariados.</p>	<p>Trocar o filtro de combustível. Renovação do combustível, respectivamente condutores de injeção mal vedados, sujos ou dobrados.</p> <p>Para o conserto são necessárias ferramentas especiais. Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Verificar a fixação das junções, se necessário substituir as mangueiras.</p> <p>Esses defeitos devem ser verificados e eliminados pelo seu concessionário Linde que tem as ferramentas especiais necessárias para o conserto.</p>	61

## ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO, CAUSAS E SOLUÇÕES (MOTOR DIESEL)

Anomalia	Causa possível	Solução	Indicações na página
<p>O escape despede excesso de fumo</p>	<p>Filtro de ar sujo.</p> <p>Filtro de combustível sujo.</p> <p>Ajuste máximo do número de rotações incorrecto.</p> <p>Defeito nos injectores.</p> <p>Folga entre válvulas irregular.</p> <p>Defeito na bomba de injeção.</p> <p>Folga da válvula mal ajustado.</p> <p>Defeito nas velas de incandescência.</p> <p>A qualidade do combustível não satisfaz as especificações.</p>	<p>Limpar a unidade do filtro de ar ou trocar.</p> <p>Substituir o filtro de combustível.</p> <p>Esses defeitos devem ser verificados e eliminados pelo seu concessionário Linde que tem as ferramentas especiais necessárias para o conserto.</p>	<p>44, 45, 64</p> <p>61</p>
<p>Pouca potência, o número máximo de rotações não é alcançado</p>	<p>Filtro de ar sujo.</p> <p>Filtro de combustível entupido.</p> <p>Defeito nas mangueiras do combustível.</p> <p>O número máximo de rotações não é alcançado.</p> <p>Defeito nos injectores.</p> <p>Transporte inicial irregular.</p> <p>Defeito na bomba de injeção.</p>	<p>Limpar a unidade do filtro ou trocá-lo.</p> <p>Substituir o filtro de combustível.</p> <p>Mangueiras sujas, dobradas ou estreitas.</p> <p>Ventilação do reservatório entupida.</p> <p>A verificação e o ajuste do número de rotações devem ser feitos pelo seu concessionário Linde que tem as ferramentas necessárias.</p> <p>Esses defeitos devem ser verificados e eliminados pelo seu concessionário Linde que tem as ferramentas especiais necessárias para o conserto.</p>	<p>44, 45, 64</p> <p>61</p>

## ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO, CAUSAS E SOLUÇÕES (SISTEMA HIDRÁULICO)

Anomalia	Causa possível	Solução	Indicações na página
<p>Muito gasto de combustível</p>	<p>Filtro de ar sujo.</p> <p>Marcha em vazio ou número máximo de rotações muito alto.</p> <p>Defeito nos injectores.</p> <p>Transporte inicial irregular.</p> <p>Defeito na bomba de injeção.</p>	<p>Limpar a unidade do filtro ou trocá-lo.</p> <p>Esses defeitos devem ser verificados e eliminados pelo seu concessionário Linde que tem as ferramentas especiais necessárias para o conserto.</p>	<p>44, 45, 64</p>
<p>O motor aquece demasiado</p>	<p>Falta de líquido de refrigeração.</p> <p>Pouca tensão da correia trapezoidal da ventoinha ou correia cortada.</p> <p>As aletas de refrigeração do radiador estão sujas ou há corpos estranhos entre as aletas.</p> <p>Defeito no filtro de óleo do motor.</p> <p>Encher com líquido de refrigeração.</p>	<p>Verificar estancamento do sistema de refrigeração, se necessário, vedá-lo.</p> <p>Entesar ou trocar a correia trapezoidal.</p> <p>Lavar com água a rede do radiador e se necessário limpar as aletas de refrigeração a frio e com ar comprimido.</p> <p><b>ATENÇÃO</b> A pressão do ar comprimido não deve ser muito alta pois pode avariar o radiador.</p> <p> Substituir o filtro de óleo do motor.</p> <p>18</p>	<p>49, 51</p> <p>58, 62</p> <p>49</p> <p>55</p>



## ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO, CAUSAS E SOLUÇÕES (SISTEMA HIDRÁULICO)

Anomalia	Causa possível	Solução	Indicações na página
Ruído anormal	<p>Filtro de aspiração entupido.</p> <p>Fugas nas condutas de aspiração; o óleo espuma.</p> <p>Danos na bomba hidráulica ou no motor, juntas defeituosas, o que provoca aspiração de ar.</p> <p>Viscosidade do óleo não é a correcta, falta de óleo no reservatório ou na bomba hidráulica.</p>	<p>Limpar ou substituir o filtro.</p> <p>Vedar as condutas. Controlar o nível de óleo; se necessário, rectificá-lo.</p> <p>Solicitar ao concessionário Linde uma verificação da unidade hidráulica.</p> <p>Mudar o óleo, observar a viscosidade indicada, acrescentar óleo.</p>	<p>60</p> <p>17, 63, 72</p> <p>67</p>
Pouca ou nenhuma pressão no sistema	<p>Avaria na aspiração, ruídos.</p> <p>Bomba avariada, perdas por fuga, as válvulas de pressão não fecham, a sede da válvula está danificada.</p> <p>Tubagem quebrada ou não estanque.</p> <p>Óleo pouco consistente, o que provoca elevadas perdas por fuga.</p> <p>A luz de controle de temperatura do óleo acende-se.</p>	<p>Mudar o óleo, acrescentar óleo.</p> <p>Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Substituir ou vedar a tubagem.</p> <p>Mudar o óleo, observar a viscosidade indicada.</p> <p>Verificar o nível de óleo, limpar o radiador de óleo.</p>	<p>67</p> <p>63</p> <p>67, 72</p> <p>17, 49</p>
Oscilação da pressão de óleo	<p>Mesmas causas que para "Ruído anormal".</p> <p>Válvula de limitação da pressão ou válvula de pressão de admissão emperradas.</p> <p>Os cilindros de elevação e de inclinação apresentam marcas de atrito.</p> <p>O mastro elevatório não se estende completamente ou, depois de estendido, descai um pouco.</p>	<p>Ver "Ruído anormal".</p> <p>Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Adicionar óleo, purgar o ar incluído nos cilindros.</p>	<p>17</p>
Falha completa ou insuficiência de caudal	<p>Filtro entupido (quando simultaneamente se ouve ruído).</p> <p>Bomba avariada, perda por fugas, as válvulas de pressão não fecham, a sede da válvula está danificada.</p> <p>Tubagem quebrada ou não estanque.</p> <p>Válvula entupida.</p> <p>Sobreaquecimento do sistema hidráulico.</p>	<p>Limpar ou substituir o filtro.</p> <p>Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Substituir ou vedar a tubagem.</p> <p>Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Verificar o nível de óleo; se for esse o caso, passar a utilizar o óleo prescrito; limpar o radiador a óleo.</p>	<p>60</p>
Sobreaquecimento do óleo hidráulico	<p>Bomba danificada, válvula não estanque.</p> <p>Insuficiência de óleo ou radiador de óleo defeituoso.</p>	<p>Dirija-se ao seu concessionário Linde.</p> <p>Verificar o nível de óleo; se necessário, rectificá-lo. Limpar o radiador de óleo e verificar o seu estancamento. Em caso de avaria, dirija-se ao seu concessionário Linde.</p>	<p>63</p>

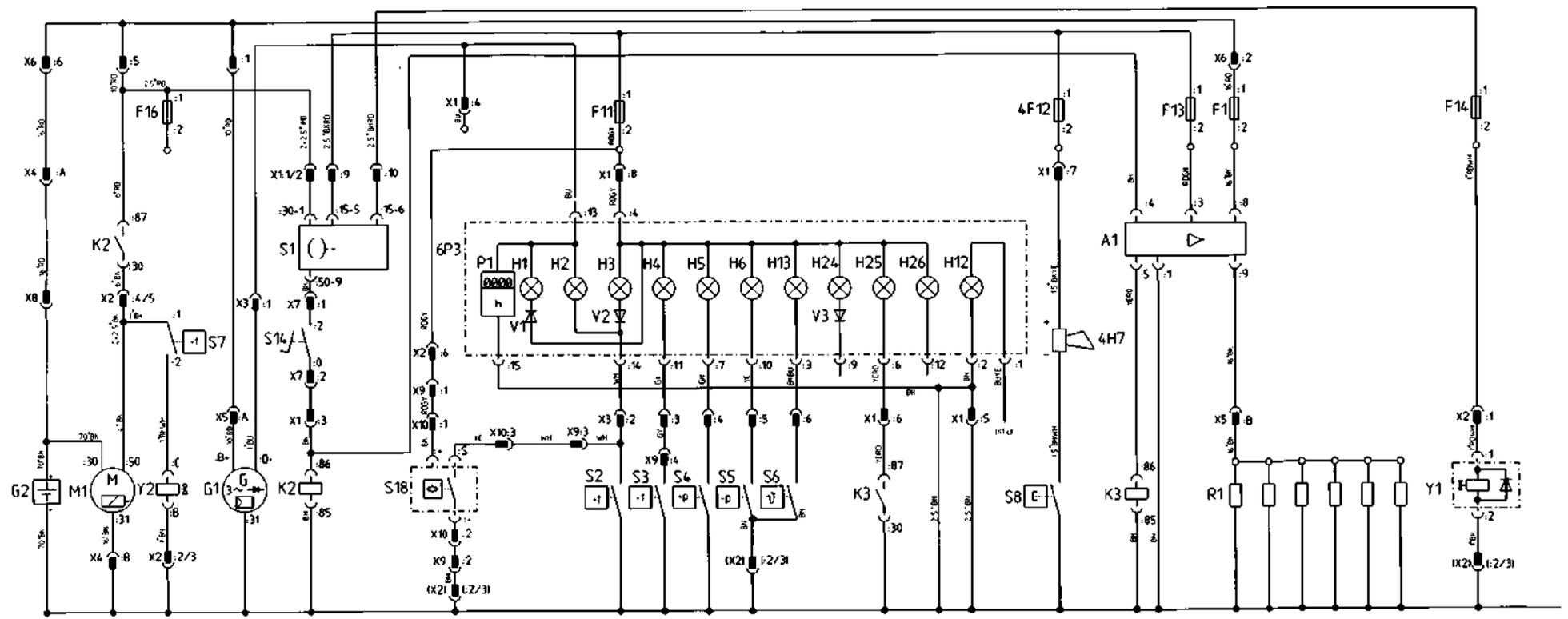
# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

A1	Temporizador de incandescência	S4	Interruptor, pressão do óleo
F1	Fusível do temporizador de incandescência 80 A	S5	Interruptor de baixa pressão, filtro de ar
F11	Fusível do quadro 5 A	S6	Interruptor, indicador de reserva de combustível
F13	Fusível de alimentação do temporizador de incandescência/filtro de fuligem 5 A	S7	Interruptor térmico, aumento da quantidade de combustível
F14	Fusível do íman de desligamento 5 A	S8	Botão da buzina
F16	Fusível da voltagem 30 livre 15 A	S14	Interruptor, inibidor de arranque
4F12	Fusível da buzina 15 A	S18	Sonda de nível do líquido de refrigeração
G1	Alternador trifásico com regulador	V1/2/3	Díodos de desacoplamento
G2	Bateria 143 Ah	X1 - X10	Conexões de ficha
H1	Controle de carga	Y1	Íman de desligamento do motor
H2-3	Controle da temperatura do motor 2 W	Y2	Íman para caudal aumentado de combustível
H4	Controle da temperatura do óleo hidráulico 2 W		
H5	Controle da pressão do óleo do motor 2 W		
H6	Controle de baixa pressão do filtro de aspiração		
H12	Controle dos pisca-piscas		
H13	Indicador de reserva de combustível		
H24	Ventoinha de refrigeração		
H25	Controle de incandescência		
H26	Controle do filtro de fuligem		
4H7	Buzina		
K2	Relé, motor de arranque		
K3	Relé para modem, incandescência		
M1	Motor de arranque 3,1 kW		
P1	Contador de horas de funcionamento		
6P3	Quadro		
R1	Vela de incandescência		
S1	Interruptor de arranque		
S2	Interruptor, temperatura do motor		
S3	Interruptor, temperatura do óleo		

## Cores dos cabos

BU	azul
BN	moreno
YE	amarelo
GN	verde
GY	cinzento
RD	vermelho
BK	preto
WH	branco
VT	roxo
OG	cor-de-laranja

# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA



# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA (EQUIPAMENTO OPCIONAL)

5E2	Farol médio direito 55 W
5E3	Farol médio esquerdo 55 W
5E4	Luz de posição dianteira, direita 5 W
5E5	Luz de posição dianteira, esquerda 5 W
5E6	Luz de posição traseira, esquerda 10 W
5E7	Luz de posição traseira, direita 10 W
5E8	Luz da chapa de matrícula 5 W
9E1-9E6	Holofotes de trabalho 35 W
5E13	Luz interna
(F11)	Fusível, iluminação dos interruptores dos holofotes 5 A
5F23	Fusível, iluminação interna 5 A
5F31,32	Fusíveis, instalação dos pisca-piscas 15 A
5F33	Fusível, luzes de posição esquerda 15 A
5F34	Fusível, luzes de posição direita 15 A
5F35	Fusível, farol médio esquerdo 15 A
5F36	Fusível, farol médio direito 15 A
9F15	Fusível, aquecimento, pedal único, luz giratória 20 A
9F16	Fusível, comando com pedal único 5 A
9F21	Fusível, limpa-parabrisas dianteiro 15 A
9F22	Fusível, limpa-parabrisas traseiro, tejadilho 15 A
9F24-26	Fusíveis, holofotes de trabalho 20 A
4H14	Luz giratória 55 W
4H15	Iluminação dos interruptores 1,2 W
5H8	Pisca-pisca dianteiro, esquerda 21 W
5H9	Pisca-pisca traseiro, esquerda 21 W
5H10	Pisca-pisca dianteiro, direita 21 W
5H11	Pisca-pisca traseiro, direita 21 W
5H12,13	Iluminação dos interruptores 1,2 W
9H1-9H6	Iluminação dos interruptores 1,2 W
5K1	Impulsor dos pisca-piscas
9K1	Relé de intervalo dianteiro
9K2	Relé de intervalo traseiro, tejadilho
9K3	Relé do motor de limpa-parabrisas, traseiro
9M1	Motor, limpa-parabrisas dianteiro
9M2	Sistema de lava-parabrisas, dianteiro
9M3	Motor, limpa-parabrisas, tejadilho
9M4	Motor, limpa-parabrisas traseiro
9M5	Sistema de lava-parabrisas traseiro, tejadilho
4S15	Interruptor, luz giratória
5S11	Interruptor de luz

5S12	Interruptor, pisca-piscas de emergência
5S13	Interruptor, pisca-piscas
9S1	Interruptor, limpa-parabrisas dianteiro, constante
9S2	Interruptor, limpa-lava-parabrisas dianteiro, intervalo
9S3	Interruptor, limpa-parabrisas traseiro, tejadilho, constante
9S4	Interruptor, limpa-lava-parabrisas traseiro, tejadilho, intervalo
9S5,6	Interruptor para holofotes de trabalho
9S7	Interruptor de sentido de marcha em operação com pedal único

## 4X1 -9X14 Conexões de ficha

9Y3/4	Válvulas magnéticas para operação com pedal único
-------	---

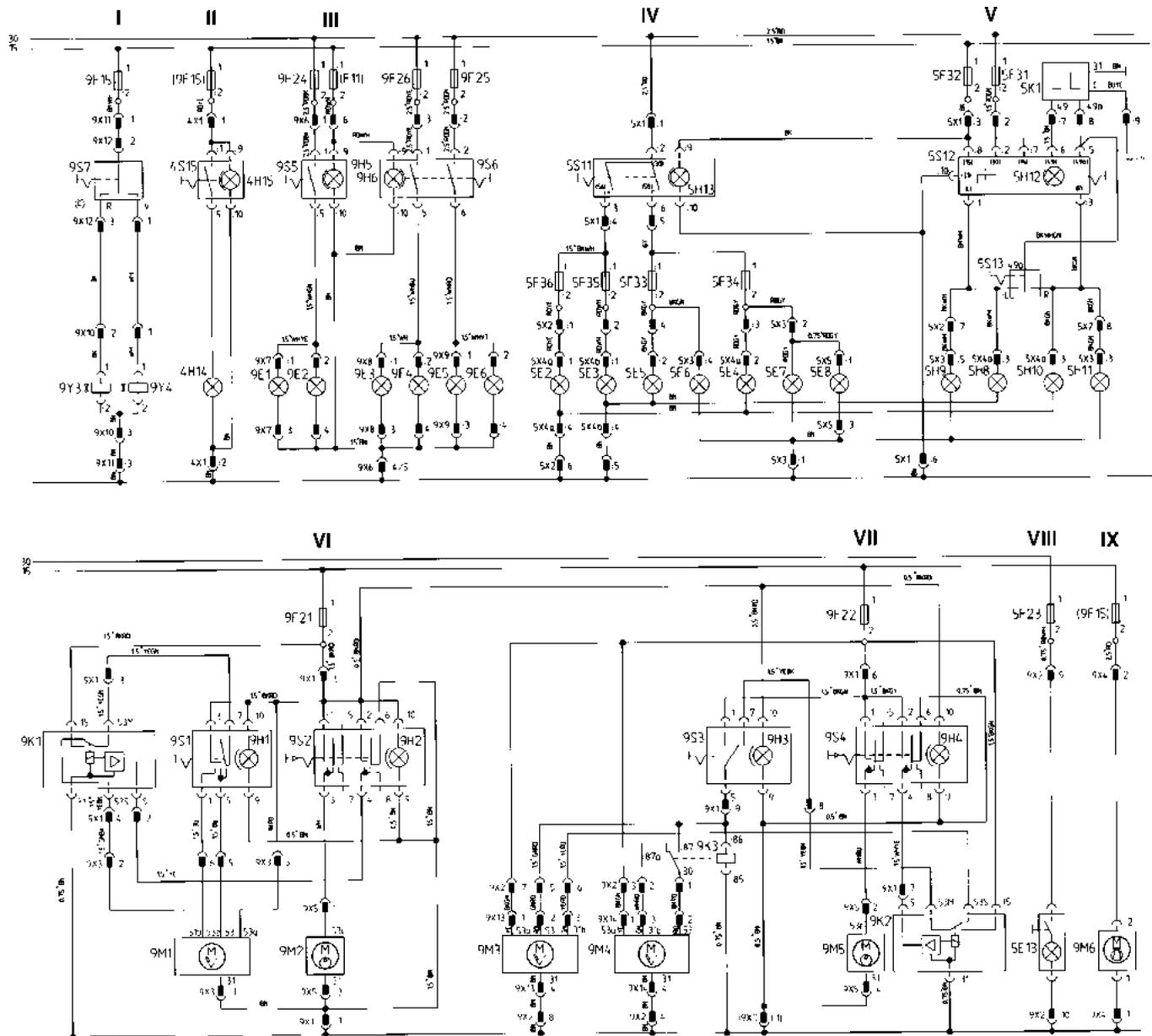
## Cores dos cabos

BU	azul
BN	moreno
YE	amarelo
GN	verde
GY	cinzento
OG	cor-de-laranja
RD	vermelho
BK	preto
WH	branco
VT	roxo

## Equipamento opcional

I	Operação com pedal único
II	Luz giratória
III	Holofotes de trabalho
IV	Luzes
V	Instalação dos pisca-piscas e de pisca-piscas de emergência
VI	Limpa-parabrisas da frente
VII	Limpa-parabrisas do tejadilho e traseiro
VIII	Iluminação interna
IX	Aquecimento

# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA (EQUIPAMENTO OPCIONAL)



# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA, FILTRO DE FULIGEM (até 4.95)

7A1	Dispositivo de comando 1	7V2	Díodo
7A1	Dispositivo de comando 2		
7A3	LED (díodo) de diagnóstico	7X1-11	Conexões de ficha
7A4	LED (díodo) de diagnóstico		
7A5	Regulador de corrente, vela de incandescência	7Y1	Válvula de vedação
7A6	Regulador de corrente, vela de incandescência	7Y2	Válvula de vedação

7B1	Besouro
7B2	Elemento térmico
7B3	Elemento térmico

F13	Fusível 5 A
7F41	Fusível 5 A
7F42	Fusível 25 A
7F43	Fusível 25 A
7F44	Fusível 20 A
7F45	Fusível 5 A
7F46	Fusível 5 A
7F47	Fusível 20 A

7H1	Luz de funcionamento
7H2	Luz de aviso, nível de advertência 2
7H3	Luz de aviso, nível de advertência 1
7H4	Luz de funcionamento, interruptor de emergência

7K1	Relé
7K2	Relé
7K3	Relé
7K4	Relé
7K5	Relé
7K6	Relé de inibição de arranque
7K7	Relé, nível de advertência 2
7K8	Relé, nível de advertência 1

7M1	Ventoinha
7M2	Ventoinha
7M3	Bomba de dosagem
7M4	Bomba de dosagem

7R1	Vela de incandescência
7R2	Vela de incandescência

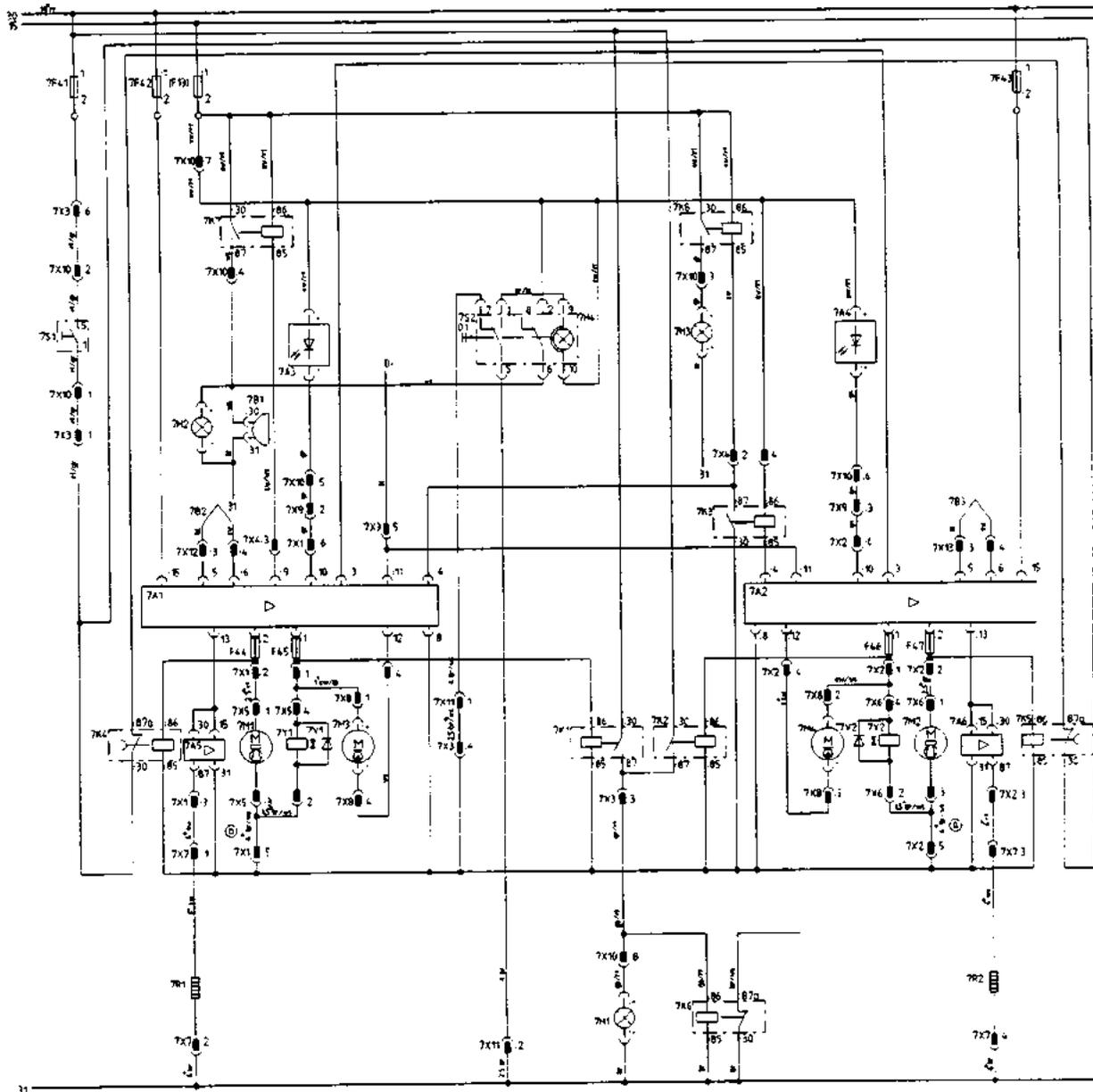
S14	Interruptor inibidor de arranque/luz de travão
7S1	Interruptor de arranque
7S2	Interruptor de paragem de emergência

7V1	Díodo
-----	-------

## Cores dos cabos

bl	azul
br	moreno
ge	amarelo
gn	verde
rt	vermelho
sw	preto
vi	roxo
ws	branco

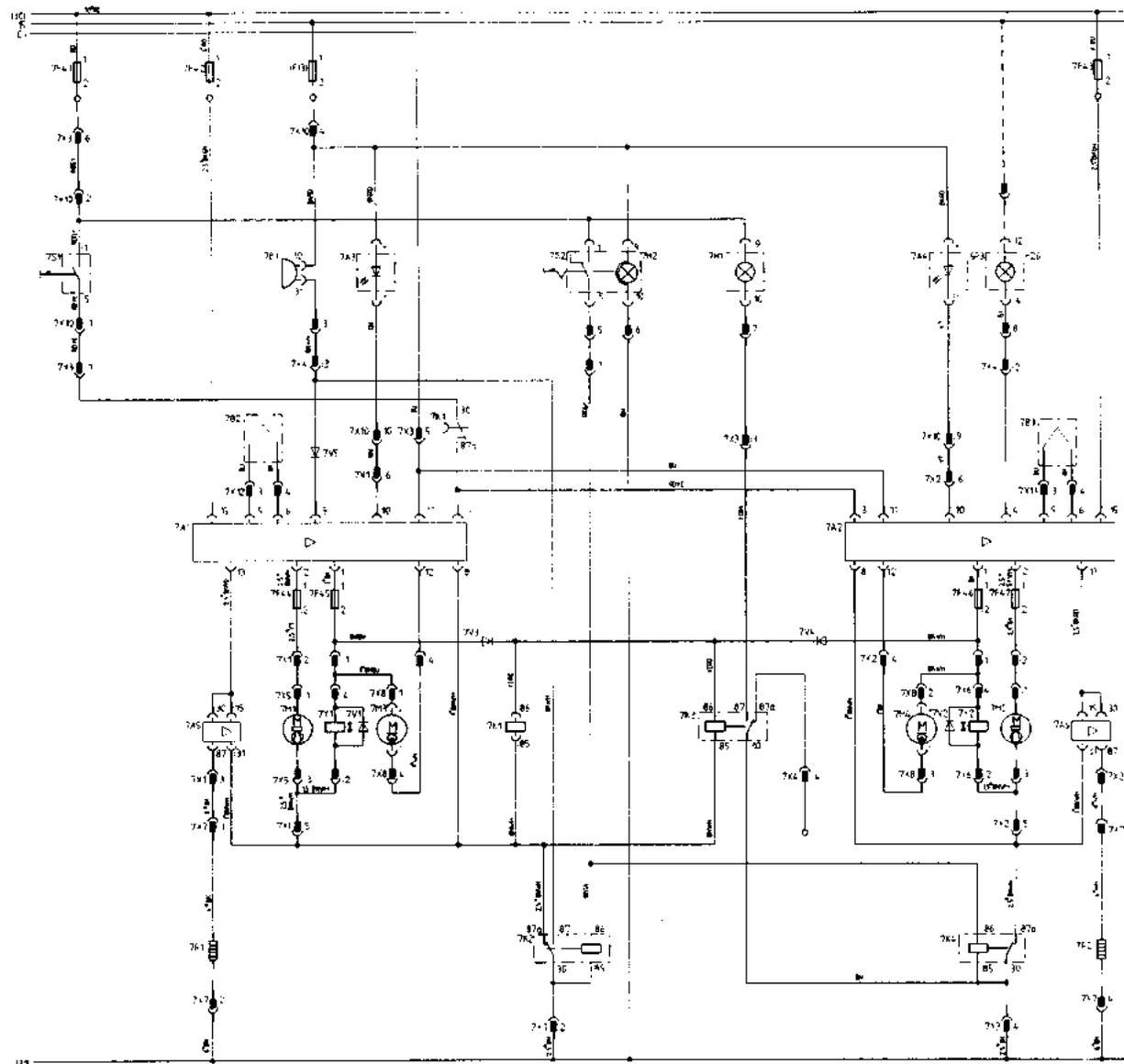
# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA, FILTRO DE FULIGEM (até 4.95)



# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA, FILTRO DE FULIGEM (desde 05.95)

7A1	Dispositivo de comando 1	7X1 - 7X13	Conexões de ficha
7A2	Dispositivo de comando 2		
7A3	LED (díodo) de diagnóstico	7Y1	Válvula de vedação
7A4	LED (díodo) de diagnóstico	7Y2	Válvula de vedação
7A5	Regulador de corrente, vela de incandescência		
7A6	Regulador de corrente, vela de incandescência		
<b>Cores dos cabos</b>			
7B1	Besouro	BU	azul
7B2	Elemento térmico	BN	moreno
7B3	Elemento térmico	YE	amarelo
		GN	verde
		GY	cinzento
F13	Fusível 5 A	OG	cor-de-laranja
7F41	Fusível 5 A	RD	vermelho
7F42	Fusível 30 A	BK	preto
7F43	Fusível 30 A	WH	branco
7F44	Fusível 20 A	VT	roxo
7F45	Fusível 5 A		
7F46	Fusível 5 A		
7F47	Fusível 20 A		
7H1	Luz de funcionamento		
7H2	Luz de aviso, paragem de emergência		
H26	Luz de aviso, nível de advertência 1		
7K1	Relé do inibidor de arranque		
7K2	Relé de paragem de emergência		
7K3	Relé temporizador de arranque		
7K4	Relé de paragem de emergência		
7M1	Ventoinha		
7M2	Ventoinha		
7M3	Bomba de dosagem		
7M4	Bomba de dosagem		
6P3	Quadro		
7R1	Vela de incandescência		
7R2	Vela de incandescência		
7S1	Interruptor de arranque		
7S2	Interruptor de paragem de emergência		
7V1	Díodo de roda livre		
7V2	Díodo de roda livre		
7V3	Díodo de desacoplamento		
7V4	Díodo de desacoplamento		
7V5	Díodo de desacoplamento		

# ESQUEMA DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA, FILTRO DE FULIGEM (desde 05.95)



# ESQUEMA HIDRÁULICO

## A Sistema hidráulico de serviço

- 1 Bloco de válvulas de comando completo, composto por:
- 2 Válvula de distribuição (sistema hidráulico auxiliar)
- 3 Válvula de duas vias
- 4 Válvula de distribuição (sistema hidráulico auxiliar)
- 5 Válvula de manutenção de pressão
- 6 Válvula de distribuição (inclinar)
- 7 Válvula de distribuição (elevar)
- 8 Válvula de redução de pressão
- 8a Estrangulador
- 8b Estrangulador
- 9 2/2 Válvula de distribuição (balança de pressão)
- 10 Válvula de máxima pressão 265 bar
- 11 Cilindro de inclinação
- 12 Válvula de travão de descida
- 13 Cilindro de elevação

## B Válvula de comando direcção completa, composta por:

- 14 Válvula de limitação de pressão
- 15 Válvula de re-aspiração
- 16 Válvula de segurança de mangueira
- 17 Servostato

## C Cilindro de direcção

## D Válvula de duas vias

## E Radiador de óleo

## F Válvula de protecção (controle de pressão) radiador 1 bar

## G Bomba de alimentação

- 18 Bomba de engrenagem 23 cm<sup>3</sup>/rot.
- 18a Válvula de distribuição - travagem alimentação
- 18b Estrangulador
- 18c Estrangulador

## H Motor de propulsão

## J Cilindro de comando para regulação das rotações do motor

## K Bomba de regulação hidráulica BPV 100 completa, composta por:

- 19 Bomba de deslocamento variável
- 20 3/2 Válvula de distribuição
- 21 3/3 Válvula de distribuição
- 22 Êmbolo de comando
- 22a Tubeiras 1,4 mm
- 23 4/3 Válvula de distribuição - piloto
- 24 Êmbolo servo
- 25 Válvula combinada de alimentação e de máxima pressão
  - Válvula de máxima 330 + 20 bar (H50/60)
  - Válvula de máxima 390 + 20 bar (H70/80)
- 26 Válvula de pressão de alimentação 17,5 bar



## L Bomba do sistema hidráulico de serviço

- 27 Bomba do êmbolo axial MPF 55

## M Bomba da direcção hidráulica

- 28 Bomba da engrenagem 27 cm<sup>3</sup>/rot.

## N Limitação da capacidade

- 29 6/2 Válvula de distribuição
- 30 Válvula de redução de pressão
- 31 Admissão alta pressão

- 32 Tubeiras
- 33 Válvula de limitação de pressão
- 40 3/2 Válvula de distribuição
- 41 Tubeira
- 42 Válvula de curto-circuito

## O Filtro de pressão 10 μ

## P Impulsor de marcha completo, composto por:

- 43 Válvula reguladora da pressão
- 44 Válvula de limitação de pressão
- 45 Diafragma
- 46 4/2 Válvula de distribuição - travões
- 47 2/2 Válvula de distribuição
- 48 4/3 Válvula de distribuição - sentido de marcha
- 49 3/2 Válvula de distribuição - sinal para a regulação do número de rotações do motor
- 49a Válvula de distribuição - sentido de marcha (operação com pedal único)

## Q Unidade de accionamento hidráulico completa, composta por:

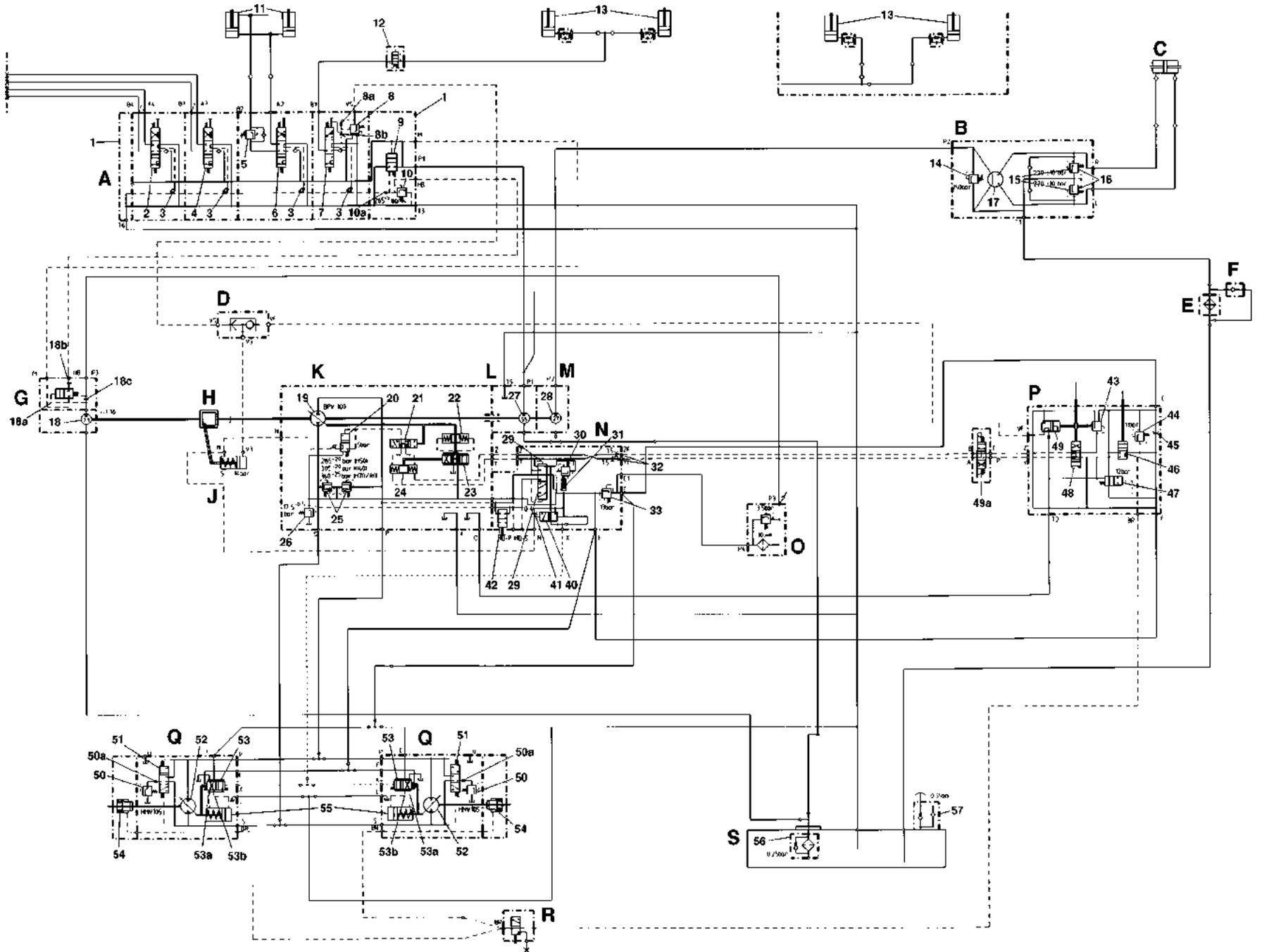
- 50 Válvula de limitação de pressão
- 50a Estrangulador
- 51 3/3 Válvula de distribuição
- 52 Motores hidráulicos
- 53 4/2 Válvula de distribuição do piloto de comando
- 53a Estrangulador
- 53b Estrangulador
- 54 Travões de discos
- 55 Êmbolo de comando

## R 3/2 Válvula de distribuição - desactivação externa dos travões

## S Reservatório de óleo

- 56 Filtro de sucção
- 57 Válvula de aspiração e tensão previa com filtro

# ESQUEMA HIDRÁULICO



## **LINDE AG**

Werksguppe Flurförderzeuge und Hydraulik

**D-63736 Aschaffenburg**

Postfach 62

Telefon (0 60 21) 99-0

Telefax (0 60 21) 99-15 70

Telex 4 188 01-0 lg d

Printed in Germany **353 804 2505.0596**



pondus.pt



**MORADA**

Rua São Bartolomeu, Lote 4, 4765-556  
Serzedelo - Guimarães  
Portugal



**EMAIL**

[info@pondus.pt](mailto:info@pondus.pt)



**TELEFONES**

+351 252 143 302  
+351 926 723 786  
+351 963 159 768