

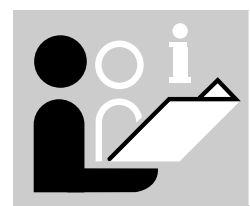
SB-C

Instruções de serviço Português

1.070-401	1.070-407
1.070-402	1.070-408
1.070-403	1.070-409
1.070-404	1.070-410
1.070-405	1.070-411
1.070-406	1.070-412



www.kaercher.com



5.959-030 A2007794 (06/04)

Índice**Para todos os utilizadores****Instruções de serviço****Para o nosso meio ambiente, tratamento depois do uso****Garantia****A Para a sua segurança**

1. Advertências e conselhos
2. Protecção contra ruídos
3. Procedimento no caso de emergência
4. Utilização conforme as disposições legais

B Manejos e ajustes

1. Manejo
 - Desligar em caso de emergência
 - Programas
 - Procedimento de manejo
 - Tempo de lavagem
2. Ajustes
 - Ajuste do relógio temporizador
 - Ajuste do selector de funcionamento
 - Indicador de operação LED
 - Ajuste do tempo de lavagem
 - Ajuste da dosagem do produto de limpeza
 - Ajuste do gerador de espuma
3. Encher produto de limpeza
4. Serviço de inverno
 - 4.1 Jogos de montagem para protecção contra geadas
 - 4.2 Controlo dos dispositivos de protecção contra geadas antes do início do período de geadas
 - 4.3 Trabalhos de manutenção durante o período de geadas
5. Jogo de montagem para o tanque de combustível
6. Paralisação
 - 6.1 Paralisação no caso de geadas

C Funcionamento

1. SB-C, módulo básico
 - 1.1 Fluxograma
 - 1.2 Descrição do funcionamento
2. Jogo de montagem de aquecimento do soalho
 - 2.1 Fluxograma
 - 2.2 Descrição do funcionamento
3. Jogo de montagem para protecção contra geadas
 - 3.1 Fluxograma
 - 3.2 Descrição do funcionamento
4. Dispositivos de segurança e supervisão

D Dados técnicos**E Manutenção e conservação**

1. Vista de conjunto da instalação
 2. Notas referentes à manutenção
 3. Plano de manutenção e trabalhos de manutenção
-

F Ajuda no caso de avarias

1. Indicação de avarias
2. Avarias devido à circulação de água quente
3. Avarias do queimador
4. Avarias no controlador de moedas do módulo básico/comando remoto
5. Avarias na instalação/bomba de alta pressão
6. Avarias na alimentação de produto de limpeza/braço giratório
7. Avaria no jogo de montagem para protecção contra geadas
8. Avarias na circulação do aquecimento do soalho

G Acessórios

1. Jogos de montagem
2. Produtos de serviço
3. Produtos de limpeza

Somente para o pessoal técnico**H Montagem da instalação**

1. Montagem da instalação
Exigências no local de montagem
Desembalar a instalação
Colocar e alinhar a instalação
Montar os acessórios
2. Ligação de água
3. Ligação eléctrica
4. Instalação do aquecimento do soalho ao tanque de combustível externo
5. Conectar o jogo de montagem de aquecimento do soalho e colocar em funcionamento
6. Antes da operação inicial
7. Folha de dimensões

I Protocolo de inspecção do ensaio de alta pressão**X Complemento à opção «Aquecimento a gas»**

Instruções de serviço

- Entrregar estas instruções de serviço ao explorador.
- É absolutamente necessário ler estas instruções de serviço.
- Guardar estas instruções de serviço para consultas futuras.

Leia atentamente estas instruções de serviço antes de colocar a instalação em funcionamento. Observe especialmente as recomendações de segurança. Guarde estas instruções para consultas no futuro.



Cuidado!

KÄRCHER não assume quaisquer responsabilidades por danos na instalação, por danos nos veículos a ser lavados bem como por outros danos que foram causados pela inobservância dos regulamentos destas instruções de serviço.

Grupos que estas instruções têm em vista:

■ **Todos os utilizadores**

Os utilizadores são todos os clientes que usam a instalação de lavagem com instruções (pelas indicações nos postos de lavagem), os exploradores e empregados especializados.



Importante!

Os clientes que usam a instalação de lavagem devem ser instruídos através sinalizações no posto de lavagem que mostram o modo de manuseio e indicam perigos.

■ **Empregados especializados**

Empregados especializados são pessoas que pela sua formação profissional são habilitadas para montar e colocar a instalação em funcionamento.

Para o nosso ambiente, tratamento depois do uso

Embalagem

A embalagem compõe-se dos materiais sem efeito nocivo sobre o ambiente não problemáticos de madeira e papelão. Por favor, leve estes materiais aos postos colectores apropriados para a reciclagem.

Óleo mineral nas bombas alta pressão

Na bomba de alta pressão encontra-se um óleo mineral para a lubrificação. O óleo usado resultante da mudança de óleo deverá ser entregue ao posto colector de óleo usado. O mesmo vale para óleo ou mistura de água e óleo que são colectados no caso de fuga.



Importante!

O óleo usado só pode ser eliminado pelos postos colectores previstos para isto. Entregue lá o óleo usado resultante da mudança de óleo. Contaminar o ambiente com óleo usado é acto punível.

**Para o nosso ambiente,
tratamento depois do uso****Produtos de limpeza**

Os produtos de limpeza Kärcher são facilmente separáveis (ASF), pelo que não impede o funcionamento do separador de óleo.

No capítulo G «Acessórios» encontra-se uma lista dos produtos de limpeza recomendados.

Garantia

Em cada país valem as condições de garantia dadas pela nossa companhia distribuidora competente. No caso de garantia dirija-se por favor ao seu revendedor ou ao próximo serviço de assistência técnica.

A Para a sua segurança**1. Advertências e conselhos****Símbolos empregados nestas instruções de serviço****Perigo!**

As notas seguintes indicam um perigo iminente imediato. No caso da não observância das notas existe o perigo de morte e de lesões gravíssimas.

**Cuidado!**

As notas seguintes indicam uma situação possivelmente perigosa. No caso da não observância das notas podem ocorrer lesões ou danos materiais leves.

**Importante!**

Indica conselhos para a aplicação e informações importantes.

Símbolos colocados na instalação**Perigo pela tensão eléctrica.**

Os trabalhos nesta parte da instalação só deverão ser executados por técnicos electricistas ou pessoal autorizado.

**Perigo de queimar-se nos componentes quentes da instalação.**

Antes de executar quaisquer trabalhos nos componentes da instalação, tais como caldeira de circulação, tubos de gás de escape, bombas e motores, deixe estes componentes ficar suficientemente frios.

No caso de manobra errada ou abuso há perigo para o operador e outras pessoas devido

- à alta pressão da água,
- à água quente,
- ao gás de escape quente,
- à alta tensão eléctrica,
- ao produto de limpeza.

Para evitar manobras erradas e perigos leia, por favor, antes do funcionamento inicial da instalação,

- todas as recomendações de segurança nas brochuras anexas «Advertências sobre a segurança para instalações de alta pressão em postos de auto-serviço»,
- estas instruções de serviço,
- as respectivas prescrições nacionais do legislador.

Todas as pessoas que têm a ver com a montagem, colocação em funcionamento, manutenção, reparação e manejo devem

- ser correspondentemente qualificadas,
- conhecer e observar estas instruções de serviço,
- conhecer e observar as respectivas prescrições.

A Para a sua segurança



Importante!

Os clientes que usam a instalação de lavagem devem ser instruídos através sinalizações no posto de lavagem que mostram o modo de manuseio e indicam perigos.



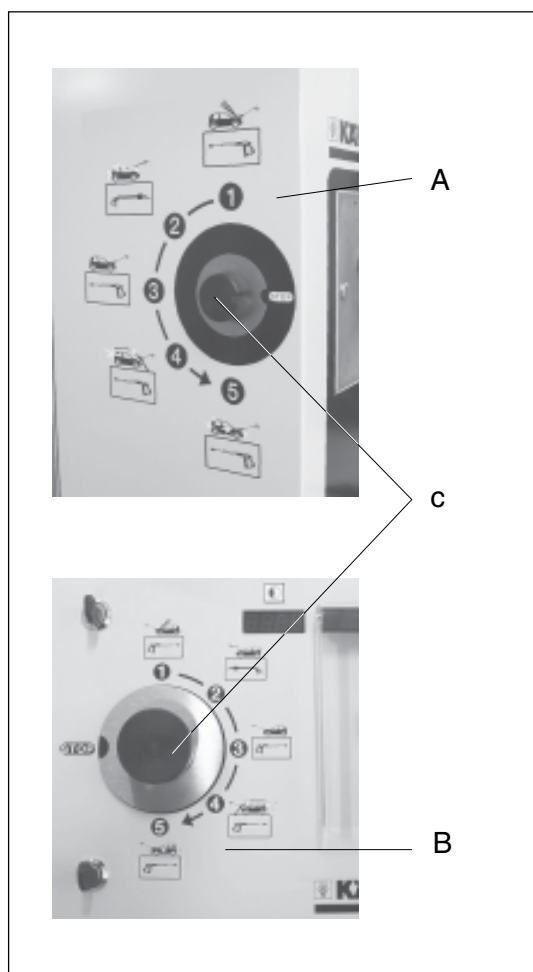
Perigo!

Perigo de intoxicação quando do funcionamento da instalação em recintos fechados. Portanto

- os gases de escape devem ser evacuados em tubos ou chaminés aprovados,
- deverá ser providenciado uma ventilação e exaustão suficiente.

Perigo de incêndio pelo gás de escape, portanto

- não colocar nenhum material inflamável na saída de gás de escape,
- não tampar a saída de gás de escape.



- A Quadro de comando na instalação
B Quadro de comando no telecomando
c Interruptor rotativo

2. Protecção contra ruídos

O nível de ruídos da instalação é de 68 dB(A) sem queimador é de 71 dB(A) com queimador em funcionamento (tipo sempre com portas, porém sem isolamento térmico).

No caso de projetar o jacto sobre peças que aumentam o ruído pode haver perigo para os ouvidos. Neste caso usar protector de ouvidos.

3. Procedimento no caso de emergência

Desligar a instalação girando o interruptor rotativo (c) para a posição «STOP».

4. Utilização conforme as disposições legais

Esta instalação está prevista para a limpeza de

- veículos
- reboques

com água e produtos de limpeza adicionados.

Utilização não conforme as disposições legais e portanto proibida é a limpeza de

- seres humanos e animais.

Existe grande perigo de lesão devido ao jacto de alta pressão.

- peças soltas.

Estas podem ser atiradas pelo jacto de alta pressão e ferir as pessoas ou danificar outras peças.

A Para a sua segurança



Cuidado!

Perigo de danificação da instalação no caso de abastecimento com água imprópria.

Para garantir um funcionamento regular da instalação deverão ser respeitadas as determinações seguintes:

- Montagem dum filtro de entrada com uma abertura das malhas de 80 mm no tubo adutor de água.
- A água tem de estar isenta de óleo, gordura, cera e material fibroso.
- O esquentador de água corrente só pode ser alimentado com água abrandada (p.ex., jogo de montagem DGT)

Se estas especificações não forem observadas originam-se danos por

- sedimentos no esquentador de água corrente,
- elevado desgaste nas vedações, válvulas ...

KÄRCHER não assume qualquer responsabilidade pelos danos devido à inobservância destas indicações. Os direitos decorrente da garantia são expressamente excluídos para os danos ocorridos devido à inobservância destas indicações.



Perigo!

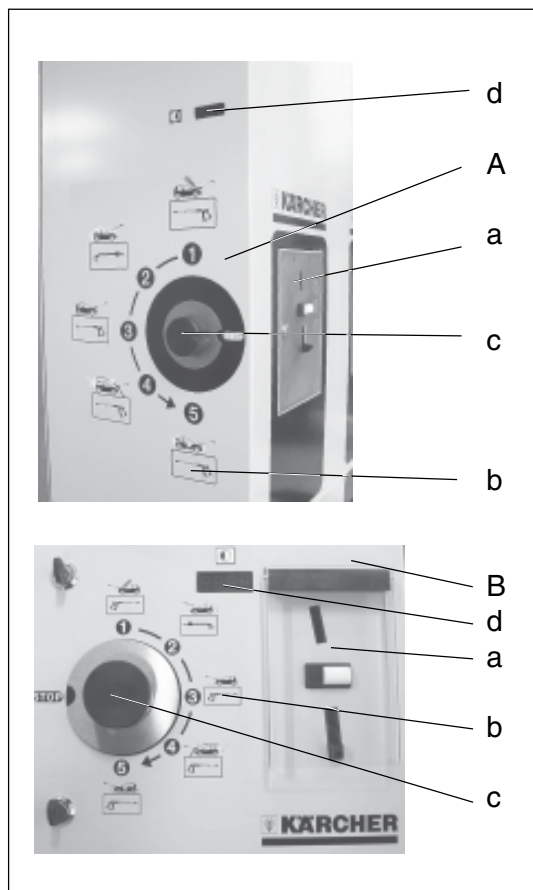
Perigo para a saúde no caso de inalação de cacimba contaminada com germes ou substâncias nocivas. No caso de utilizar água industrial tratada para o abastecimento da instalação, a poluição da água com substâncias nocivas para a saúde (produtos químicos, germes) tem de ser evitada sem falta tomando medidas adequadas.

Possíveis poluições podem originar-se por:

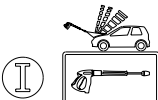
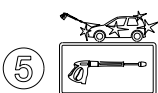
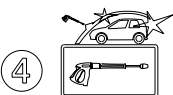
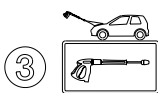
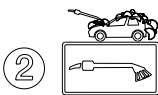
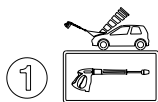
- eliminação de lixo proibida, por exemplo
 - de retretes químicos
 - de óleo usado
- limpeza de veículos agrícolas, por exemplo
 - matérias fecais
 - inseticidas.

KÄRCHER não assume qualquer responsabilidade pelos danos devido à inobservância destas indicações. Os direitos decorrente da garantia são expressamente excluídos para os danos ocorridos devido à inobservância destas indicações.

B Manejos e ajustes



- A Instalação
- B Telecomando
- a Controlador de moeda
- b Símbolos de programa
- c Interruptor rotativo para a selecção de programa
- d Indicação do valor residual (em unidades de lavagem)



1. Manejo

Desligar em caso de emergência

Em caso de emergência desligar a instalação girando o interruptor rotativo (c) para a posição «STOP».

Programas

Estão à disposição os seguintes programas de lavagem:

■ Limpeza a alta pressão

A água quente misturada com produto de limpeza serve para remover a sujidades com jacto de alta pressão.

■ Lavagem com espuma (Espuma húmida ou seca)

misturada com produto de limpeza serve para remover a sujidade com uma escova de lavagem.

■ Enxaguar

com água fria sem mistura de produto de limpeza serve para remover os restos de sujidade e de produto de limpeza com o jacto de alta pressão.

■ Cera quente

Água quente misturada com cera serve para proteger a superfície com jacto de alta pressão com pressão reduzida.

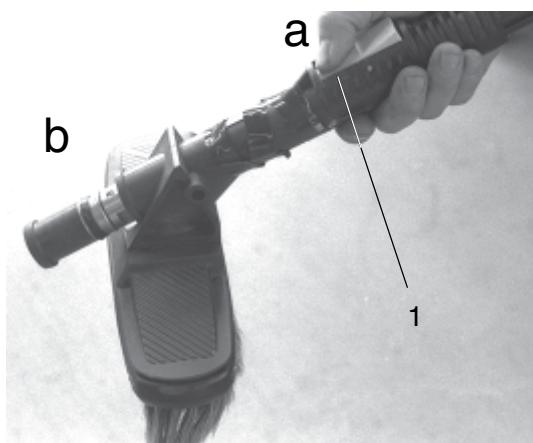
■ Conservação óptima

com Permeat (água desmineralizada) do tratamento de água (opcinal) ou água fría adicionando agente de dessecação químico.

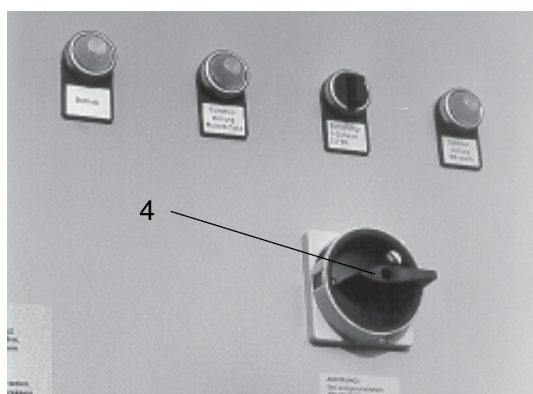
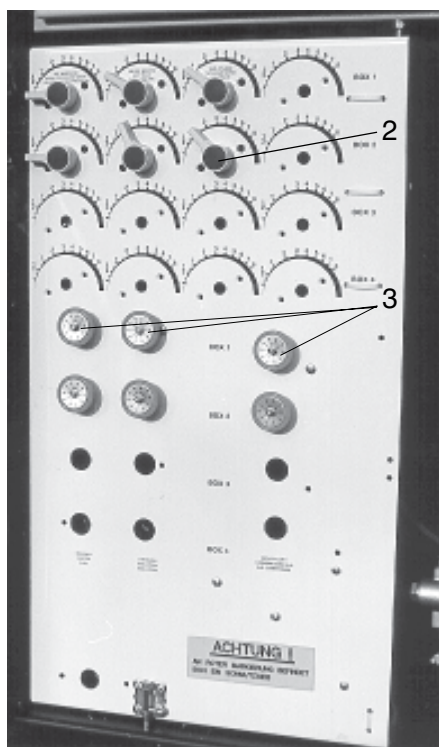
■ Programa adicional (Opção)

(p.ex. eliminação de insectos, eliminação de sujidades, microemulsão)

B Manejos e ajustes



a lavar com o jacto de alta pressão
b lavar com a escova de lavagem



■ Stop

As bombas são desligadas, o tempo de lavagem continua.

Procedimento de manejo

- Seleccionar o programa de lavagem com o interruptor rotativo (c).
- Lavar com alta pressão.
 - No caso do tipo com uma ferramenta, pressionar a alavanca de bloqueio (1) e puxar a escova para trás até engatar.
 - No caso do tipo com duas ferramentas, pegar a pistola de pulverização manual que se encontra no recipiente porta-ferramentas.
- Lavar com a escova de lavagem (só no caso de lavagem com espuma):
 - No caso do tipo com uma ferramenta, pressionar a alavanca de bloqueio (1) e empurrar a escova para frente até engatar.
 - No caso do tipo com duas ferramentas, pegar a escova que se encontra no recipiente porta-ferramentas.
- Inserir a moeda no controlador de moedas (a).
- Puxar e segurar puxada a alavanca da pistola pulverizadora manual (não no caso da escova de lavagem no tipo com duas pistolas).
- Executar o processo de lavagem.

Tempo de lavagem

O tempo de lavagem inicia depois da introdução da moeda.

- A indicação do valor residual visualiza o saldo de lavagens em unidades de lavagem



Importante!

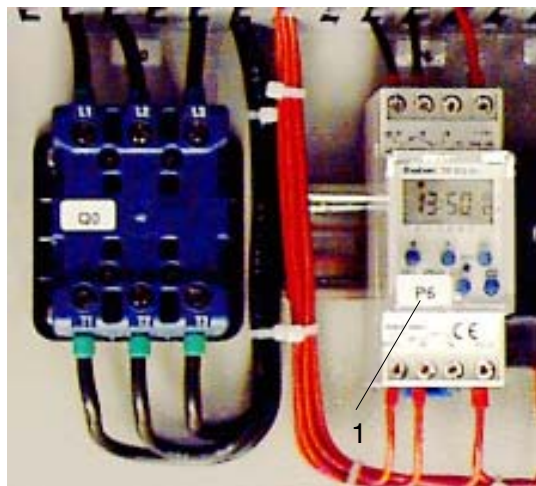
- Se durante o tempo de lavagem forem introduzidas mais moedas, estas são registadas e somadas ao tempo de lavagem restante.
- O tempo de lavagem continua também na posição «STOP».

2. Ajustes

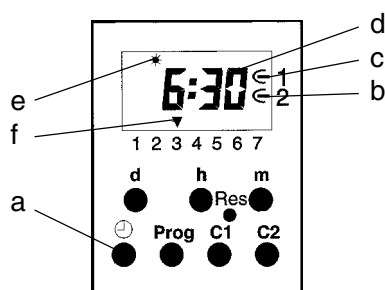
Os ajustes são feitos:

- nas válvulas de dosagem do produto de limpeza (2),
- nas válvulas de dosagem da espuma (3),
- no interruptor principal (LIGADO/DESLIGADO), (4)
- relógio temporizador (opcional) no lado interno da porta do armário de distribuição,
- na platina de comando no armário de distribuição,
- no permutador térmico do aquecimento do soalho (opcional)
- no termostato exterior (opcional),
- no termoventilador (opcional).

B Manejos e ajustes



1 Relógio de conexão



- a Tecla "Relógio"
- b Indicação do estado de conexão canal 1
- c Indicação do estado de conexão canal 2
- d Hora/ hora de comutação
- e Verão / Inverno
- f Dia da semana (1: segunda-feira ... 7: domingo)

Ajuste do temporizador

O temporizador determina o tempo de funcionamento:

Canal C1	☐	Bloqueio de funcionamento posterior desligado, instalação pronta para funcionar.
	☐	Bloqueio de funcionamento posterior ligado, instalação não pronta para funcionar.
Canal C2	☐	Iluminação ligada.
	☐	Iluminação desligada.

Tabela B1: Estado de conexão

i Importante!

Se ao acertar o temporizador não for premida nenhuma tecla dentro de 40 segundos, o relógio retorna para a função normal e as programações introduzidas não serão consideradas.

Ajustar a hora

- Premir e manter premida a tecla «relógio»
- com a tecla «h» (horas) e «m» (minutos) acertar a hora,
- soltar a tecla «relógio».

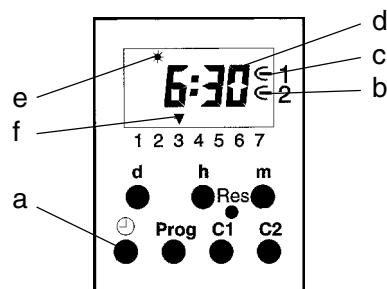
Ver e acertar a data

- Premir e manter premida a tecla «relógio»
- premir e também manter primida a tecla «d»,
- depois de aprox. 2 segundos aparece «dAt...» ou, «no» no indicador, soltar as duas teclas,

Indi-cador	Começo do verão	Começo do inverno	Campo de aplicação
dAt	último domingo de Março	último domingo de Setembro	UE até 1996
dAt1	último domingo de Março	último domingo de Outubro	UE a partir de 1996
dAt2	último domingo de Março	quarto domingo de Setembro	GB
dAt3	último domingo de Abril	último domingo de Outubro	América do Norte
no	nenhuma comutação		

- a regulação de comutação indicada para o verão / inverno pode ser seleccionada com a tecla «C1»,
- premir a tecla «Prog», o ano é visualizado (excepto no caso de regulação de comutação «no»),
 - com a tecla «d» pode se mudificada a indicação do ano,
- premir a tecla «Prog», a data (dia, mês) é visualizada,
 - com a tecla «d» pode ser modificado o dia,
 - com a tecla «d» pode ser modificado o mês,
- com a tecla «Prog» memorizar os novos ajustes e mudar para indicação de hora.

B Manejos e ajustes



- a Tecla "Relógio"
- b Indicação do estado de conexão canal 1
- c Indicação do estado de conexão canal 2
- d Hora/ hora de comutação
- e Verão / Inverno
- f Dia da semana (1: segunda-feira ... 7: domingo)

Ver e programar as horas de comutação

- Premir a tecla «Prog»,
 - indicações em forma de hh:mm já são horas de comutação programadas,
 - em cada toque na tecla «Prog» passa-se para a próxima hora de comutação,
 - aparecendo no indicador «--:--:», podem ser programadas novas horas de comutação:
- seleccionar com a tecla «C1» ou «C2» a indicação do estado de conexão (ver a tabela B1),
- premir a tecla «Prog», pode ser feita a selecção dos dias da semana, nos quais é executado a operação de conexão (a seta no «1» = mês pisca),
 - premindo a tecla «d» mover a seta para o dia da semana desejado (1: segunda-feira...7: domingo),
 - fixar o dia premindo a tecla «Prog»,
 - eventualmente introduzir outros dias escolhendo com a tecla «d» e fixar com a tecla «Prog»,
- Acertar a hora de comutação com as teclas «h» (horas) e «m» (minutos).
- Memorizar o ajuste da operação de conexão premindo a tecla «Prog».
- Para introduzir outras horas de comutação começar de novo a partir do ponto ●,
- para a terminação da programação premir a tecla «relógio».

Modificar as horas de comutação

- Premir a tecla «Prog» tantas vezes até que seja indicada a hora de comutação que deve ser modificada,
- modificar a hora, dia do mês como descrito na programação,
- depois de findar a modificação memorizar premindo a tecla «Prog».

Anular as horas de comutação individuais

- Premir a tecla «Prog» tantas vezes até que seja indicado a hora de comutação que deve ser anulada,
- premir simultaneamente as teclas «h» e «m».

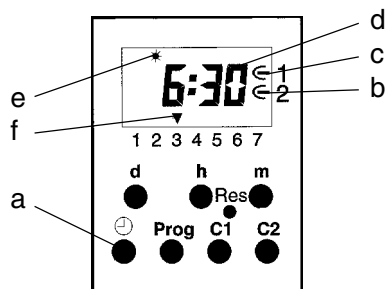
Anular todas as horas de comutação individuais

- Premir a tecla «Prog»,
- premir simultaneamente as teclas «d» «h» e «m».

Modificar manualmente o estado de conexão

- Durante a operação automática seleccionar o estado de conexão com a tecla „«C1» ou «C2».
- O estado de conexão seleccionado permanece activo tanto tempo até que uma hora de comutação programada provoque uma comutação.

B Manejos e ajustes



- a Tecla "Relógio"
 b Indicação do estado de conexão canal 1
 c Indicação do estado de conexão canal 2
 d Hora/ hora de comutação
 e Verão / Inverno
 f Dia da semana (1: segunda-feira ... 7: domingo)

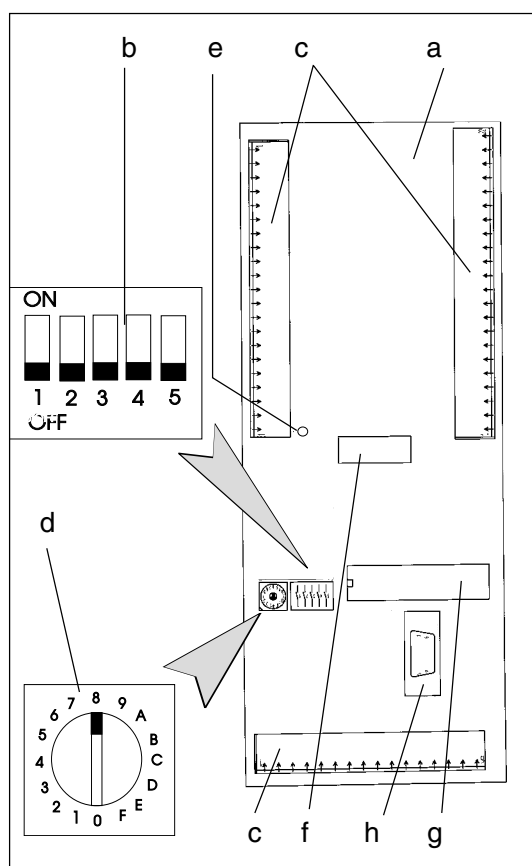
Predeterminar permanentemente o estado de conexão

- Durante a operação automática premir e manter premida a tecla «m»,
- Seleccionar o estado de conexão com a tecla „«C1» ou «C2»,
 - o ajuste permanente é indicado por um ponto «●» ao lado da indicação do estado de conexão,
 - o estado de conexão seleccionado permanece activo tanto tempo até que seja anulado manualmente (tecla «m» e «C1» ou «C2»).

Outras indicações para o manejo do relógio de conexão estão incluídas nas instruções de serviço do fabricante do relógio. Estas instruções estão anexadas no armário de distribuição.

Ajuste do selector de funcionamento

O selector de funcionamento (b) encontra-se na platina de comando (a) no lado interno da porta do armário de distribuição.



- a Electrónica de comando
 b Selector de funcionamento
 c Régua de bornes
 d Interruptor rotativo
 e Diodos luminosos
 f Fusível
 g Microcontrolador
 h Interface RS 232

N.º do interruptor	Posição do interruptor	Função	
DIP 1	OFF	Espuma seca	
	ON	Espuma húmida	
DIP 2	OFF	Início com controlador de moedas	
	ON	Início com a tecla (equipamento especial)	
DIP 3	OFF	Enxaguar com água fria	
	ON	Enxaguar com água quente	
DIP 4	DIP 5	Intervalo de dosagem*)	Campo de dureza da água
OFF	OFF	60 s	1 (...7 °dH)
ON	OFF	45 s	2 (8–14 °dH)
OFF	ON	30 s	3 (15–21 °dH)
ON	ON	15 s	4 (22.... °dH)

*) Intervalos duplos no caso de cera quente
 dH = dureza alemã

Indicação de funcionamento LED

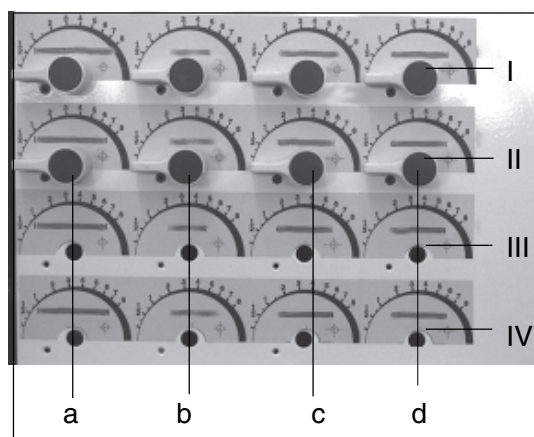
No caso de abastecimento de corrente ligado e de funcionamento correcto da platina de comando ambos os diodos luminis (e) piscam alternadamente.

B Manejos e ajustes

Ajuste dos tempos de lavagem

O ajuste dos tempos de lavagem é feito no interruptor rotativo (d) sobre a platina de comando O ajuste básico é a posição «8».

Posição	Stop [s]	Alta pressão [s]	Espuma seca [s]	Enxaguar [s]	Cera quente [s]	Conservação óptima [s]	Programas adicionais (opção) [s]
0	36	18	27	21	11	15	15
1	54	27	41	32	17	23	23
2	72	36	54	42	22	30	30
3	90	45	68	53	27	38	38
4	108	54	81	63	33	45	45
5	126	63	95	74	38	53	53
6	144	72	108	84	44	60	60
7	162	81	122	95	49	68	68
8	180	90	135	105	54	75	75
9	198	99	149	116	60	83	83
A	216	108	162	126	65	90	90
B	234	117	176	137	71	98	98
C	252	126	189	147	76	105	105
D	270	135	203	158	81	113	113
E	288	144	216	168	87	120	120
F	306	153	230	179	92	128	128



Válvulas de dosagem do produto de limpeza

- a Lavagem a alta pressão
- b Cera quente
- c Conservação óptima
- d Programa adicional
- I Posto de lavagem 1
- II Posto de lavagem 2
- III Posto de lavagem 3
- IV Posto de lavagem 4

O tempo de lavagem com espuma húmida é ajustado por parte da assistência da Kärcher durante a montagem da instalação.

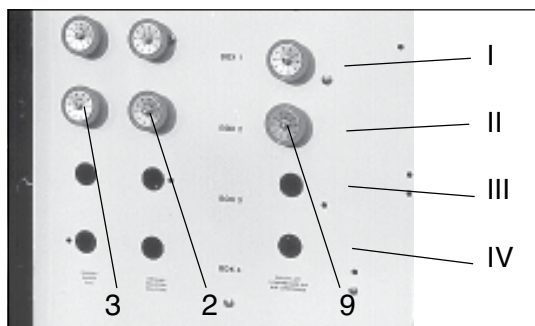
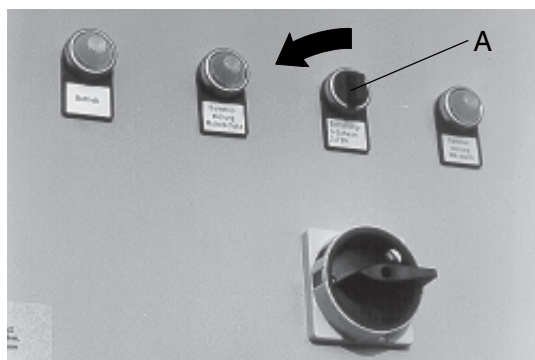
Ajuste da dosagem do produto de limpeza

Antes do ajuste das válvulas de dosagem é preciso purgar o ar das tubulações de sucção:

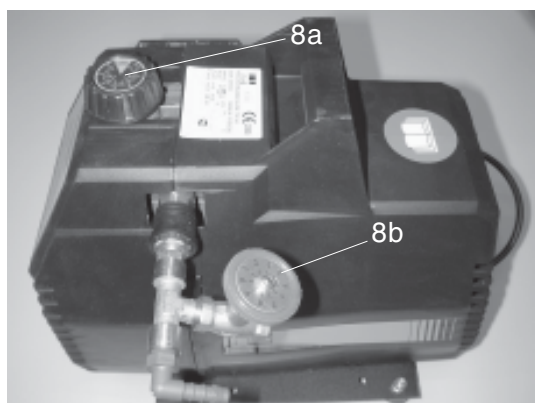
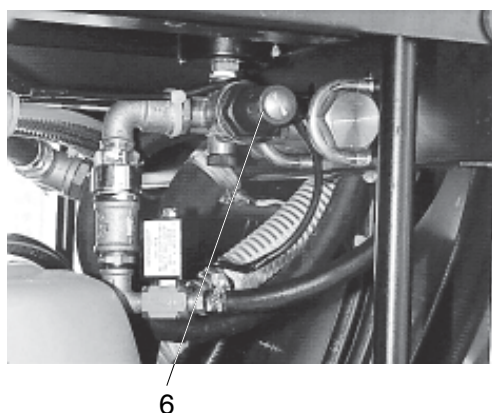
- Abrir completamente as válvulas de dosagem (punho rotativo até o encosto à direita).
- Deixar funcionar por breve tempo todos os programas com sucção de produto de limpeza até não existir mais bolhas nas tubulações de sucção.
- Fazer o ajuste da básica das válvulas de dosagem Tabela:

Programa	Detergente	Posição das válvulas de dosagem	Quantidade de aspiração ml/min
Lavagem a alta pressão	RM 803	0,75...1	85±10
Cera quente	RM 821	0,75...1	130±10
Conservação óptima	RM 820	0,75...1	70±10
Programas adicionais (opção)			
Eliminação de insectos	RM 803	1...1,5	125±10
Eliminação de sujidades	RM 803	2,5...3	210±10
Espuma húmida	RM 812	0,75...1	100±10

B Manejos e ajustes



I Posto de lavagem 1 III Posto de lavagem 3
II Posto de lavagem 2 IV Posto de lavagem 4



Os números de posição são identicos ao esquema de funções C.1

- Controlar se a concentração coincide com as indicações contidas na vasilha (capítulo G.3):
 - verificando a capacidade em litros com uma proveta graduada *),
 - pesando a quantidade de produto de limpeza consumido com uma balança doméstica *).

*) Suposto: Densidade da mistura $\rho=1 \text{ g/cm}^3$, Mistura primária efectuada de acordo com o capítulo G3.

Ajuste do gerador de espuma seca

Antes do ajuste das quantidades de dosagem purgar o ar das tubulações de sucção e da bomba do produto de limpeza:

- fechar a válvula de dosagem de água (3), anotar antes a posição,
- no tipo de uma ferramenta, abrir a pistola pulverizadora manual do posto de lavagem 1 e 3,
- girar o interruptor rotativo (A) «purga de ar da bomba de produto químico, espuma», contra o sentido dos ponteiros do relógio até ao encosto e mantê-lo nesta posição tanto tempo até não existir mais ar dentro da tubulação de sucção.



Importante!

A pistola pulverizadora manual tem de estar aberta durante o tempo inteiro do processo de purga de ar.

- abrir de nova a válvula de dosagem de água (3) e girá-la para a posição anterior,
- Fazer o ajuste básico das válvulas de dosagem de acordo com a tabela seguinte:

Componente	Posição	Ajuste
Válvula de dosagem de produto de limpeza	2	4
Válvula de dosagem de água	3	4
Válvula de dosagem de ar	9	4
Válvula de dosagem de ar	8a	2,5...3,0 bar
Válvula de descarga	8b	2 voltas aberto
Redutor de pressão da água	6	2,0 bar

- Controlar a qualidade da espuma em funcionamento e, se for necessário, reajustar.

3. Encher produto de limpeza



Cuidado!

No caso de recipiente de produto de limpeza vazio, a bomba de alta pressão aspira ar e pode ser danificada. Controlar regularmente a nível de produto de limpeza no recipiente. Os filtros (33) ficar situados no fundo do recipiente de produto de limpeza.

B Manejos e ajustes



Importante!

Os produtos de limpeza utilizados são diluídos (como mistura primária) e enchidos no recipiente de produto de limpeza. Quanto à proporção da mistura prescrita e a concentração veja, por favor, o capítulo G.3.

- Abrir o recipiente de produto de limpeza.
- Encher produto de limpeza e eventualmente água (no caso de instalação com descalcificação da água utilizar Permeat [água de osmose]).
- Misturar as duas partes.
- Fechar o recipiente de produto de limpeza.

4. Serviço no inverno



Importante!

As instalações que não possuem dispositivos de protecção contra geadas deverão ser paralizadas no caso de geadas. Paralisação no caso de geadas, veja o capítulo B.6.1.

4.1 Jogos de montagem para protecção contra geadas

Para a óptima protecção contra geadas são necessários os seguintes jogos de montagem:

- jogo de montagem de isolamento térmico,
- jogo de montagem de termoventilador,
- jogo de montagem de circuito de protecção contra geadas,
- jogo de montagem de aquecimento do soalho.



Importante!

No caso de existir estes jogos de montagem são garantidas as seguintes propriedades:

- *serviço de lavagem ilimitada com o tubo de jacto de alta pressão até - 10...-15 °C.*
- *serviço de lavagem limitada com escova de lavar a temperaturas abaixo de 0°C.*

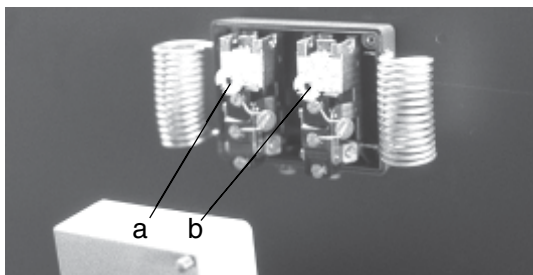
No caso de serviço de lavagem limitado, é preciso controlar regularmente se existe formação de gelo em todas as escovas. A lavagem de espuma com a escova gelada pode causar danificação no veículo. No caso de escova de lavagem gelada

- *deverá ser trocado o tubo de jacto combinado por um tubo de jacto de alta pressão, no tipo de 1 ferramenta*
- *deverá desistir de lavar com espuma no tipo de 2 ferramentas (p.ex. por meio de avisos ao cliente)*

Se o serviço de lavagem deva ser ampliado às temperaturas mais baixas, pedimos que consulte a sua assistência técnica competente.

A partir de -15 °C o serviço já não é mais conveniente pois sobre o veículo forma-se uma camada de gelo que possivelmente pode mesmo impedir o funcionamento de importantes peças do veículo. Portanto impedir a utilização da instalação abaixo de -15 °C ligando a trava de serviço noturno.

B Manejos e ajustes



- a Regulador para o aquecimento da mangueira
- b Regulador para o aquecimento do soalho e circuito de protecção contra geadas

- *Protecção da instalação contra geadas até -20°C . Abaixo de -20°C deverá realizar a «paralisação no caso de geadas» (veja o capítulo B.6.1).*



Importante!

Condições prévias para esta protecção contra geadas são que

- *existem os jogos adicionais supramencionados na instalação.*
- *sejam garantidas sem interrupção a alimentação de corrente eléctrica, a entrada de água e o abastecimento de combustível. O abastecimento de combustível e de água têm de ser protegidos contra geadas.*
- *a montagem e instalação efectuaram-se conforme o capítulo H.*
- *o aquecimento esteja correctamente ajustado.*
- *que foram executadas corretamente todas as medidas de manutenção conforme o capítulo E.*
- *todos os utensílios de limpeza estejam recolocados no recipiente de armazenamento.*
- *as pistolas pertencentes à instalação estejam montadas com furos de protecção contra geada.*
- *as indicações de temperatura antes mencionadas referem-se ao local de montagem. As indicações de temperaturas das previsões do tempo não são determinantes.*

Termostato exterior

Quando a temperatura cair abaixo de $+3^{\circ}\text{C}$ ou seja $+1^{\circ}\text{C}$, um termostato exterior efectua as seguintes medidas de protecção contra as geadas:

- Ao aquecimento de mangueira das mangueiras de inverno é ligado no caso de temperatura de $+3^{\circ}\text{C}$
- a bomba de circulação do aquecimento do soalho no caso de temperatura de $+1^{\circ}\text{C}$
- a bomba centrífuga do anticongelante no caso de temperatura de $+1^{\circ}\text{C}$.

Termoventiladores

Dois termoventiladores aquecem o espaço interior da instalação para a protecção contra geadas.

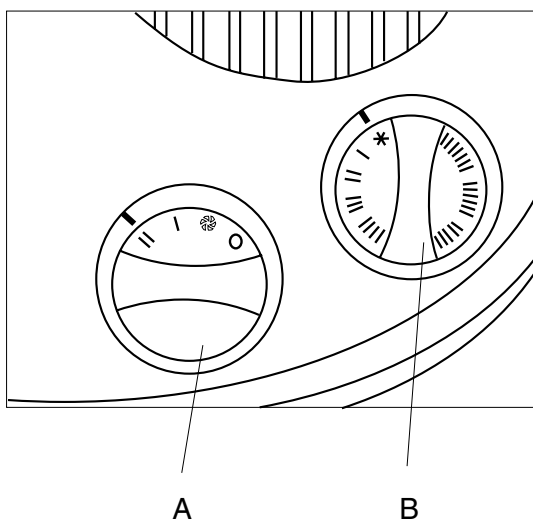
Ajuste do ponto de conexão dos termostatos dos termoventiladores:

- termoventilador superior: Regulador de capacidade (A) na posição „II“, regulador do termóstato (B) na posição „I“
- termoventilador inferior: Regulador de capacidade (A) na posição „II“, regulador do termóstato (B) na posição „*“.



Importante!

Se a temperatura exterior for muitas vezes inferior a -10°C , o regulador do termóstato (B) deverá ser colocado na seguinte posição: termoventilador superior na posição „II“, termoventilador inferior na posição „I“



B Manejos e ajustes**Cuidado!**

Perigo de incêndio pelo sobreaquecimento dos termoventiladores. As saídas de ar não podem estar cobertas.

Danos pelas geadas devido a falta de corrente imprevista. O dispositivo de protecção contra as geadas não funciona no caso de falta de corrente.

**Importante!**

O interruptor basculante dos termoventiladores devem estar sempre na posição «I».

A instalação nunca deve ser desligada da corrente eléctrica (interruptor principal externo em «0») sem ter sido esvaziada completamente e lavada com uma solução anticongelante.

- o aquecimento de mangueira
- os termoventiladores para o aquecimento interior
- bomba de circulação do anticongelante.

Fora de de serviço estão:

- o queimador e a bomba de circulação da água quente,
- o aquecimento do soalho

A protecção contra as geadas é assim garantida só por curto prazo.

Portanto nas paralizações longas:

- colocar o interruptor principal no armário de distribuição na posição «I»,
- tempo de funcionamento (temporizador) em «bloqueio de funcionamento noturno Ligado»,
- encher o tanque de combustível.

Jogo de montagem de aquecimento do soalho

Um sistema de circuito de água quente fechado supelementar que mantém o soalho dos postos de lavagem livre de gelos no caso de geadas.

**Importante!**

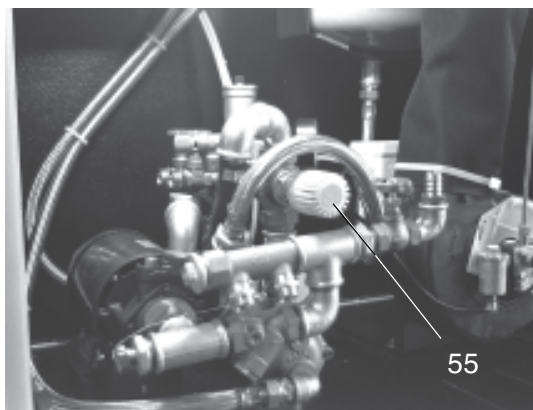
Condição prévia para o funcionamento correcto do aquecimento do soalho é a execução do posto de lavagem por parte a empresa constructora conforme as recomendações da técnica de instalações de Kärcher.

As camadas de neve e grandes quantidades de pedaços de gelo caídos dos veículos exigem uma potência de aquecimento muito alta. É necessário remover estas camadas.

**Cuidado!**

Perigo de acidentes devido à formação de gelo. Para evitar acidentes devido ao gelo deverá fechar a instalação no caso de formação de gelo.

B Manejos e ajustes



Ajuste da válvula misturadora termostática

A válvula misturadora termostática (55) regula a temperatura afluxo para o aquecimento do posto de lavagem em dependência da temperatura de refluxo ajustada.

- Ajuste básico: 22 °C = valor de escala 3.
- Se for necessário, corrigir o ajuste de acordo com a seguinte tabela.

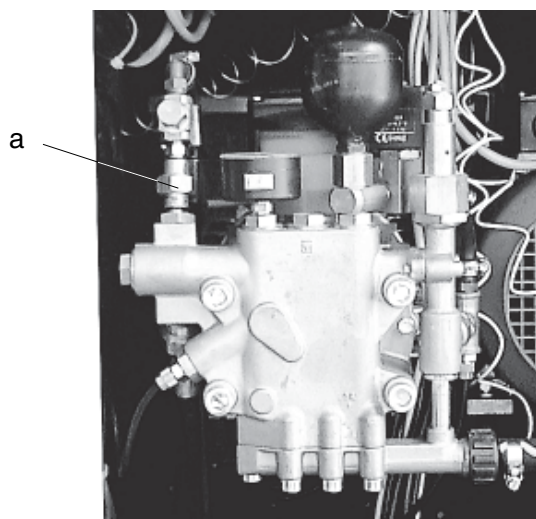
Valor de escala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura de refluxo [°C]	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50

4.2 Controlo dos dispositivos de protecção contra geadas antes do início do período de geadas



Importante!

Para o controlo dos dispositivos de protecção contra geadas, execute os trabalhos de manutenção «anualmente antes do início do período de geadas» indicados no capítulo E.3.



a União roscada com crivo (marcada com vermelho)

4.3 Trabalhos de manutenção durante o período de geadas

Para uma melhor visão de conjunto aqui são resumidos mais uma vez os trabalhos de manutenção para manter a protecção contra geadas. Os trabalhos de manutenção especificados no capítulo E deverão ser executados naturalmente também no inverno.

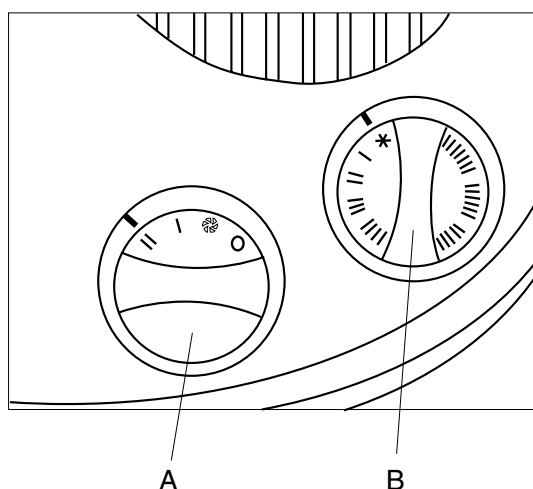
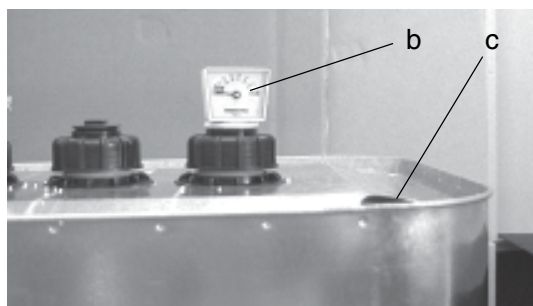
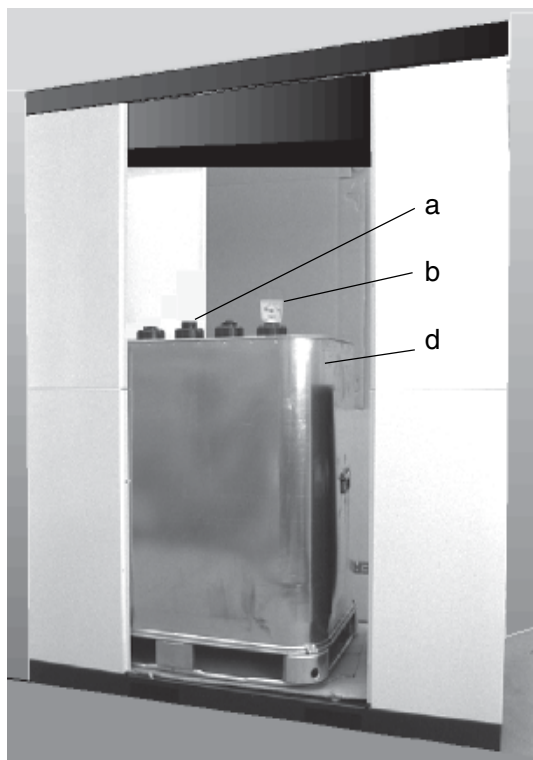


Importante!

Os trabalhos de manutenção não executados profissionalmente e dentro do prazo redundam na perda da prestação de garantia no caso de sinistros de geadas.

Momento	Actividade	Grupo constructivo afectado	Execução	por quem
diariamente várias vezes	controlar	Escova de lavagem	Verificar se há sujidade ou formação de gelo e, se for necessário, fechar a lavagem com espuma	Explorador
diariamente	controlar	Interior da instalação, mangueiras de espuma aquecidas	Os termoventiladores estão a funcionar (também no tanque de combustível ABS e na preparação de água ABS) e as mangueiras estão quentes	Explorador
no início diariamente, depois conforme a experiência	controlar	Nível do tanque de óleo	A reserva de óleo é suficiente até o próximo controlo? Considerar o consumo elevado pelos equipamentos de protecção contra geadas. A falta de combustível provoca a falha e danificação da instalação	Explorador
uma vez, 1 semana depois da colocação em funcionamento	limpar	Colector de impurezas (51) do permutador térmico do aquecimento do soalho	– Fechar a válvula de vedação (57) – Desaparafusar o colector de impurezas – Tirar e limpar o elemento filtrante – Montar na ordem inversa a da desmontagem – e abrir novamente a válvula Reencher e purgar o ar do circuito de anticongelante (veja o capítulo H.5)	Explorador
mensal ou depois de 200 horas de serviço e, se for necessário, frequentemente	limpar	Recipiente para a água de circulação de protecção contra geadas (69) (opcional)	Limpar o filtro (veja a fotografia no capítulo E)	Explorador
	controlar	Quantidade de água de protecção contra geadas no circuito de protecção contra geadas (opcional)	Valor nominal: aprox. 24–30 l/h, – Quantidade de água maior: trocar o tubo de distribuição na pistola pulverizadora manual, – Quantidade de água menor: limpar a camisa filtrante (61) no recipiente para água de circulação de protecção contra geadas ou na caixa do filtro, limpar o filtro, na união roscada do estrangulador, lavar a tubulação, controlar o sentido de rotação da bomba, trocar o estrangulador de 1,4 mm (64) por um de 1,2 mm	Explorador

B Manejos e ajustes



5. Jogo de montagem para o tanque de combustível

Encher combustível

No tanque de combustível estão integrados:

- o indicador de nível (b),
- revestimento de fuga (d) com abertura de inspecção (c).



Cuidado!

Combustível errado pode causar avarias no queimador e má combustão. Usar unicamente o combustível indicado no capítulo D «Dados técnicos». No caso de perigo de geadas utilizar óleo combustível com aditivos (melhoradores da fluidez) para o serviço de inverno.

Ao aquecer, o combustível dilata-se e pode transbordar. Não encher o tanque de combustível a transbordar.

- Desaparafusar a tampa do bujão de enchimento (a)
- Encher de combustível (veja D «Dados técnicos») até o ponteiro do indicador de nível (b) indicar «cheio».



Importante!

Observe que ao encher o tanque não escorra combustível fora do do bujão de enchimento e entre na abertura de inspecção Isto poderia ser considerado posteriormente como se fosse fuga.

- Fechar o tanque de combustível.



Importante!

Se o tanque de combustível estiver muito longe da instalação observe, por favor, as indicações no capítulo I «Montagem da instalação».

Equipamento de protecção contra geadas para o jogo de montagem para o tanque de combustível

Equipamento de protecção contra geadas compõe-se de

- portas
- isolamento térmico e paredes internas
- 2 termoventiladores.

Para o ajuste dos termoventiladores aplica-se o mesmo como descrito no capítulo B.4.1:

- Regulador de capacidade (A) na posição „I“
- Regulador do termóstato (B) na posição „*“.



Importante!

Se a temperatura exterior for muitas vezes inferior a -10 °C, o regulador do termóstato (B) deverá ser colocado na seguinte posição: ambos os termoventiladores na posição „I“, caso necessário, também superior

B Manejos e ajustes

6. Paralização

Quando a instalação é parada e não há perigo de geadas,

- fechar a alimentação de água,
- desligar a alimentação de corrente.

6.1 Paralização no caso de geadas

Se existe perigo de geadas, deverá ser evacuada adicionalmente a água ainda existente procedendo da seguinte maneira:

- Esvaziar todos os recipientes de flutuadores, desaparafusar as mangueiras e deixar escorrer a água.
- Cortar a alimentação de água e com ar comprimido soprar para fora a água ainda existente.
- Esvaziar a bomba de alta pressão, para isto tirar as mangueiras e deixar escorrer a água.
- Desaparafusar as duas mangueiras em baixo da caldeira de aquecimento contínuo e deixar escorrer a água.
- Desaparafusar as mangueiras de alta pressão deixar escorrer a água.



Perigo!

Perigo de lesão por choque eléctrico. Na drenagem da água dos componentes individuais, a água não deve atingir quaisquer componentes eléctricos.



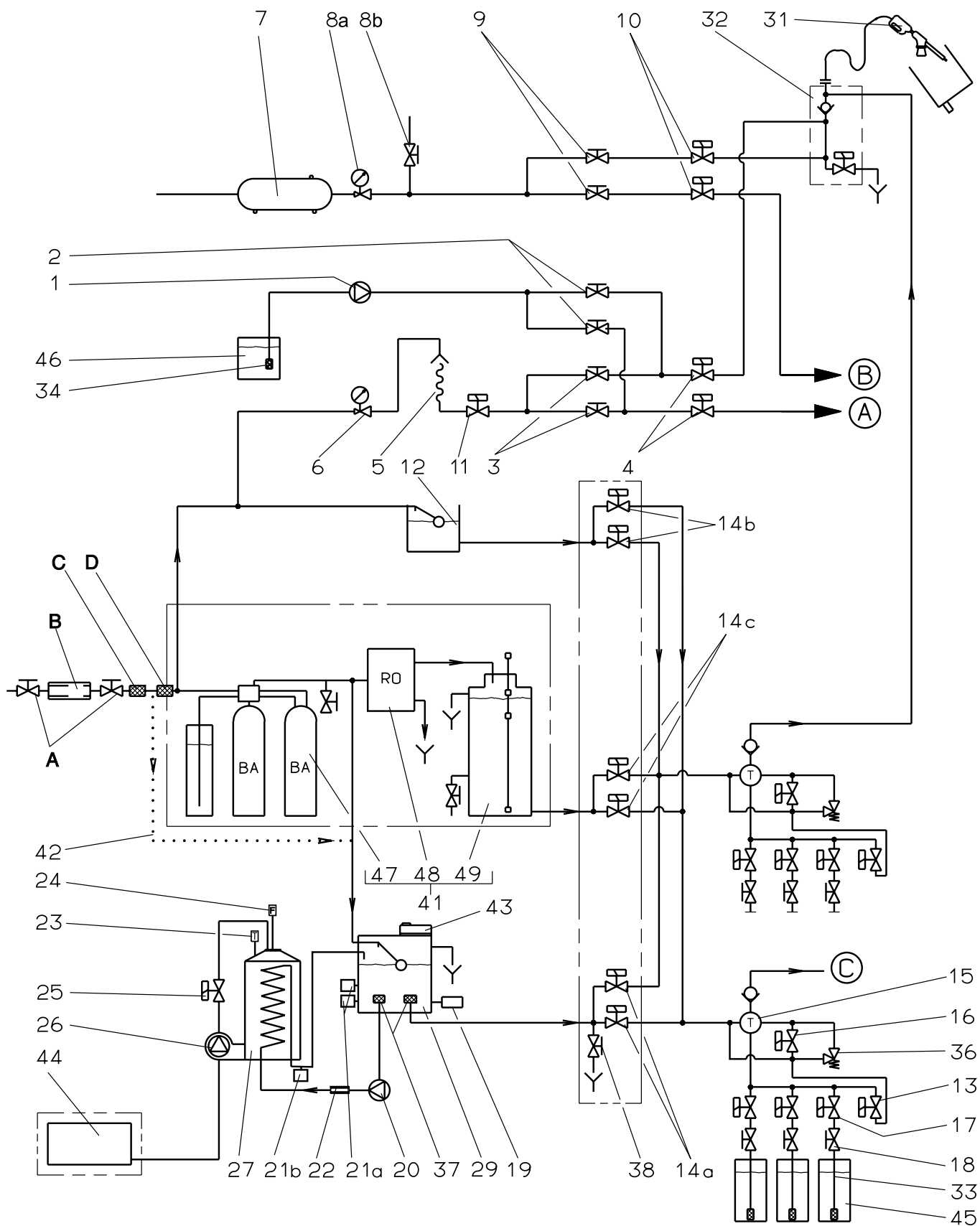
Importante!

Para as interrupções de serviço longas, deverá efectuar-se sempre uma lavagem com uma solução anticongelante, pois com isto obtem-se também uma protecção contra a corrosão.

C Funcionamento

1. SB-C, módulo básico

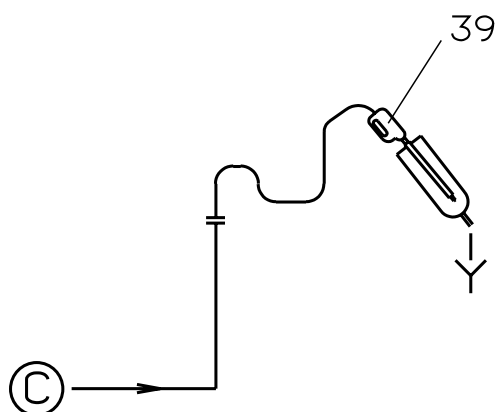
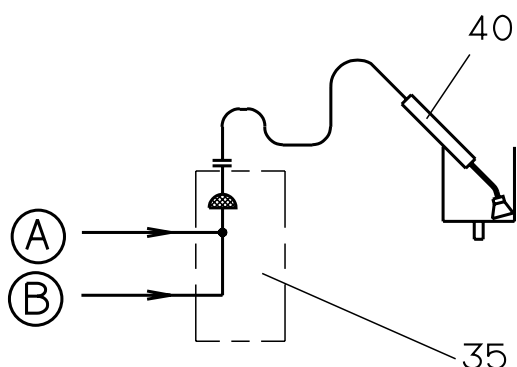
1.1 Fluxograma



Execução para 2 postos de lavagem e pistola pulverizadora manual com escova de lavagem (2001)

C Funcionamento

- 1 Bomba de produto de limpeza (espuma)
- 2 Válvula de de dosagem de produto de limpeza (espuma)
- 3 Válvula de de dosagem de água
- 4 Válvula magnética da solução de produto de limpeza
- 5 Ventilador de tubo
- 6 Redutor de pressão da água com manómetro
- 7 Compressor
- 8a Redutor de pressão do ar com manómetro
- 8b Válvula de descarga
- 9 Válvula de dosagem de ar
- 10 Válvula magnética do ar
- 11 Válvula magnética da estação de espuma
- 12 Recipiente do flutuador da água fria
- 13 Válvula magnética de lavagem
- 14 Válvula magnética da qualidade da água
 - a Água quente b Água fria c Permeat



Execução para dois utensílios
(pistola pulverizadora manual e escova de lavagem)

- 15 Bomba de alta pressão
- 16 Válvula magnética, semi-carga
- 17 Válvula magnética do produto de limpeza
- 18 Válvula de dosagem do produto de limpeza
- 19 Dispositivo de segurança de falta de água
- 20 Bomba de circulação da água quente
- 21a Regulador de temperatura 1 e 2
- 21b Limitador de temperatura
- 22 Detector da corrente de água
- 23 Termostado do gás de escape
- 24 Dispositivo de controlo de chama
- 25 Válvula magnética do combustível
- 26 Ventilador do queimador com bomba de combustível
- 27 Caldeira de aquecimento contínuo com queimador
- 28 Controlo do nível de combustível
- 29 Recipiente do flutuador da água quente
- 31 Pistola pulverizadora manual com escova de lavar (execução para um utensílio)
- 32 Válvula de retenção com câmara de mistura de espuma e válvula de alívio de pressão
- 33 Mangueira de sucção do produto de limpeza com filtro
- 34 Mangueira de sucção do produto de limpeza (espuma) com filtro
- 35 Câmara de mistura de espuma
- 36 Válvula de descarga
- 37 Filtro
- 38 Válvula de purga
- 39 Pistola pulverizadora manual com tubo de jacto (execução para dois utensílios)
- 40 Lança de espuma
- 41 Tratamento de água ABS
- 42 Traçado de encanamento sem tratamento da água
- 43 Jogo de montagem, descalcificante líquido
- 44 Jogo de montagem para o tanque de combustível
- 45 Recipiente de produto de limpeza
- 46 Recipiente de produto de limpeza, espuma
- 47 Permutador básico (BA)
- 48 Osmose de inversão (RO)
- 49 Recipiente compensador Permeat
 - A Válvula de vedação na entrada de água a cargo do cliente
 - B Separador de tubo a cargo do cliente
 - C Filtro de 80 [m a cargo do cliente (acessório)
 - D Filtro de carvão activo a cargo do cliente (acessório)

C Funcionamento

1.2 Descrição do funcionamento

Serviço a alta pressão

No serviço a alta pressão para os programas

- remover a sujidade
- lavagem a alta pressão
- enxaguar
- cera quente
- conservação óptima,
- espuma húmida (opção)
- eliminação de insectos (opção)
- eliminação de sujidades (opção)

a água corre através

- da entrada de água (A,B,C,D)
- do recipiente do flutuador de água fria (12)
o u
- do recipiente do flutuador, água quente (29)
(directamente ou através do permutador básico do (47))
o u
- do recipiente de compensação Permeat do (49)
- de uma das válvulas magnéticas da qualidade da água (14),
- da bomba de alta pressão (15),
- da pistola pulverizadora manual (31) o u (39),
adicionalmente através

- Válvula magnética, semi-carga (16) nos programas „cera quente“ e „espuma húmida“,
- da válvula magnética de lavagem (13) no programa «lavar com água limpa».

O produto de limpeza necessário para a lavagem corre através

- da válvula de dosagem (18),
- da válvula magnética (17),
- da bomba de alta pressão (15),
- da pistola pulverizadora manual (31) o u (39).

Geração de espuma (espuma seca)

No programa «lavagem com espuma», a água corre através

- da entrada de água (A,B,C,D)
- do ventilador de tubo (5),
- do redutor de pressão da água (6),
- da válvula de dosagem de água (3),
- da válvula magnética da solução de produto de limpeza (4),
- válvula de retenção com câmara de mistura de espuma e válvula de alívio de pressão (32)

O produto de limpeza necessário corre através

- da bomba de produto de limpeza (1),
- da válvula de dosagem (2),
- da válvula magnética da solução de produto de limpeza (4),
- válvula de retenção com câmara de mistura de espuma e válvula de alívio de pressão (32)

O ar necessário para a geração de espuma vem do compressor (7) passando

- pelo redutor de pressão do ar (8),
- pela válvula de retenção (35),
- pela válvula de dosagem de ar (9),

C Funcionamento

- pela válvula magnética do ar (10),
- válvula de retenção com câmara de mistura de espuma e válvula de alívio de pressão (32) ou seja (35)

A espuma é gerada na câmara de mistura pela mistura de ar com a solução de produto de limpeza preparado antes. Daqui ela corre para

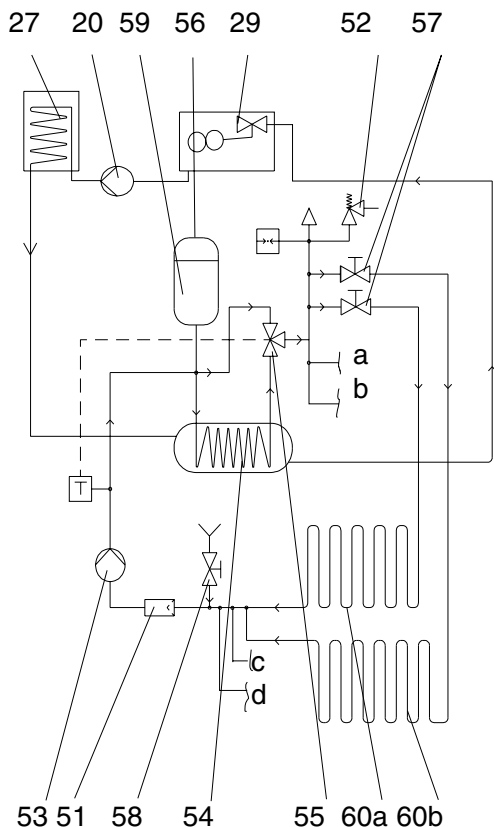
- para a pistola pulverizadora manual com escova de lavar (31) ou lança com escova de lavar (40)

Aquecedor da água

Para a geração de água quente, a água é conduzida num circuito:

- recipiente do flutuador da água quente (29),
- filtro (37),
- bomba de circulação da água (20),
- detector da corrente de água (22),
- caldeira de aquecimento contínuo (27),
- permutador térmico (54), lado primário, (só no jogo de montagem de aquecimento do soalho),
- recipiente do flutuador da água quente (29).

C Funcionamento



2. Jogo de montagem de aquecimento do soalho

2.1 Fluxograma

Veja a figura à esquerda.

2.2 Descrição do funcionamento

O jogo de montagem de aquecimento do soalho compõe-se dum circuito fechado de anticongelante com

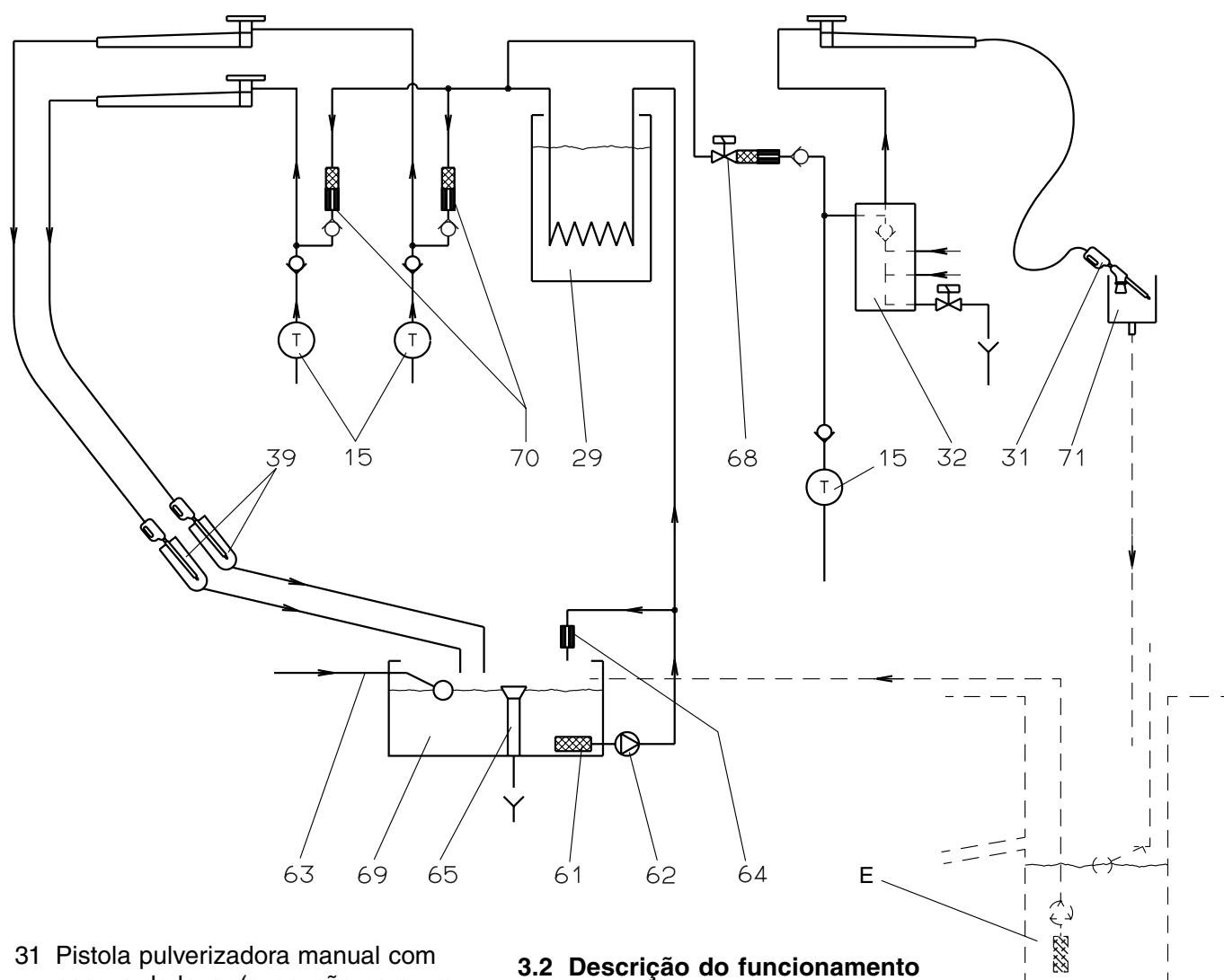
- bomba de circulação (53),
- permutador térmico (54), lado secundário,
- válvula de mistura termostática (55),
- válvula de fechamento do tubo de afluxo (57),
- aquecimento do soalho do posto de lavagem,
- colector de impurezas (51).

- 51 Colector de impurezas
- 52 Válvula de segurança do aquecimento do soalho
- 53 Bomba de circulação do aquecimento do soalho
- 54 Permutador térmico
- 55 Válvula de mistura termostática
- 56 Válvula de enchimento do reservatório de compensação (ar)
- 57 Válvula de fechamento do tubo de afluxo
- 58 Válvula de fechamento do tubo de enchimento
- 59 Reservatório de compensação
 - a entrada posto de lavagem 3
 - b entrada posto de lavagem 4
 - c retorno posto de lavagem 3
 - d retorno posto de lavagem 4
- 60a posto de lavagem 1
- 60b posto de lavagem 2

C Funcionamento

3. Circuito de anticongelante (opcional)

3.1 Fluxograma 3001 / 3002



- 31 Pistola pulverizadora manual com escova de lavar (execução para um utensílio)
- 39 Pistola pulverizadora manual com tubo de jacto (execução para dois utensílios)
- 61 Filtro
- 62 Bomba de circulação de anticongelante para a entrada de água fresca
- 63 Válvula de flutuador para a entrada de água abrandada
- 64 Estrangulador 1,4 mm
- 65 Ladrão
- 68 Válvula magnética com válvula de retenção, estrangulador e crivo
- 69 Recipiente para água do circuito de protecção contra geadas
- 70 Válvula de retenção com estrangulador e crivo
- 71 Recipiente colector
- E Poço colector de água de protecção contra geadas posto 3 (a cargo do cliente)

3.2 Descrição do funcionamento

Nos postos de lavagem ao lado da instalação com caixas de armazenamento de utensílios no módulo básico, a água é conduzida em circuito e retorna através

- do filtro (61)
- da bomba de circulação de anticongelante (62)
- da serpentina no recipiente de água quente (29)
- válvula de retenção com estrangulador e crivo
- da mangueira e pistola pulverizadora manual (31 ou 39)
- do poço de armazenamento ao reservatório (69).

As perdas são compensadas pela entrada de água fria através da válvula de flutuador (63).

Nos postos de lavagem descobertos com recipientes externos de utensílios a água corre através

- válvula magnética com válvula de retenção, estrangulador e crivo
- do bloco de válvulas de retenção com estrangulador e filtro (32)
- da mangueira e pistola pulverizadora manual (31 ou 39).

A água escorre dentro do poço colector ou na canalização. Existem outras variantes de circuito de protecção anticongelantes.

C Funcionamento**4. Dispositivos de segurança e supervisão**

Válvula de descarga (36)	Abre no caso de ultrapassar a pressão de regime admissível, portanto também ao soltar a alavanca da pistola de pulverização manual e conduz a água em circuito. Ao abrir novamente a pistola de pulverização manual, o jacto de alta pressão está imediatamente à disposição.
Interruptor de pressão ar (no 7)	Desliga o compressor (7) no caso de pressão de regime máxima e liga no caso de pressão de regime mínima.
Válvula de segurança ar (no 7)	Abre no caso de ultrapassar a pressão de regime admissível da pressão do tanque no compressor.
Válvula de segurança (52) *)	Protege o circuito «do aquecimento do soalho» contra pressão excessiva.
Válvula de mistura termostática (55) *)	Conduz a quantidade de água quente necessária para o aquecimento do soalho através do permutador térmico dependente da temperatura de refluxo.
Dispositivo de controlo de chama (24)	Quando o queimador não inflama-se ou a chama apaga, o dispositivo de controlo de chama fecha a válvula magnética do combustível (25) e desliga o ventilador do queimador (26).
Termostado do gás de escape (23)	Quando a temperatura do gás de escape excede o valor admissível, o termostato do gás de escape desliga e o queimador e bloqueia.
Regulador de temperatura 1 e 2 (21a)	Quando, pela tomada de água quente e afluxo de água fria, a temperatura da água no recipiente do flutuador da água (29) cai, o sensor térmico liga a bomba de circulação (20) e desliga-a ao alcançar novamente a temperatura máxima. Por motivos de segurança estão montados dos reguladores de temperatura.
Limitador de temperatura (21b)	Impede a formação de vapor na caldeira de água corrente.
Detector da corrente de água (22)	Depois que a bomba de circulação (20) entrou em funcionamento, o detector da corrente de água liga o queimador.
Dispositivo de segurança de falta de água (19)	Desliga o queimador no caso de nível de água demasiado baixo no recipiente de flutuador de água quente.
Interruptor de proteção do motor	Interrompe o circuito do motor no caso de curto-circuito ou sobrecarga.

*) Jogo de montagem de aquecimento do soalho

D Dados técnicos

	Unidade	SB-C		
Denominação do tipo		2001/2	3001/2	4001/2
Conexão eléctrica				
Tensão	V		400	
Tipo de corrente			3~, N	
Frequência	Hz		50	
Potência conectada do módulo básico	kW	8	10,5	13
Potência conectada do Jogo de montagem de aquecimento do soalho	kW	0,55	0,7	0,7
Potência conectada do Jogo de montagem do circuito de protecção contra geadas	kW	0,55	0,7	0,7
Ligação de água				
Pressão de afluxo	MPa (bar)		0,2...0,6 (2...6)	
Diâmetro nominal (DN)	mm		25	
Quantidade de fluxo mín. (a 0,2 MPa (2 bar) de pressão de fluxo)	l/h (l/min)	1200 (20)	1800 (30)	2400 (40)
Capacidades em litros				
Jogo de montagem para o tanque de combustível	l		700	
Reservatório para produto de limpeza	l		3 x 40	
Recipiente do flutuador da água quente	l		80	
Recipiente do flutuador da água fria	l	2,5	2 x 2,5	2 x 2,5
Dados de potência				
Pressão de regime com bocal 04	MPa (bar)		aprox. 10 (100)	
Pressão de regime no programa de cera quente	MPa (bar)		aprox. 3 (30)	
Pressão de regime na lavagem com espuma, espuma seca	MPa (bar)		aprox. 0,1 (1)	
Consumo de água para lavagem com espuma, espuma húmida	MPa (bar)		aprox. 30 (30)	
Consumo de água por posto de lavagem	l/h (l/min)		aprox. 500 (8,3)	
Consumo de água no programa de cera quente	l/h (l/min)		aprox. 250 (4,2)	
Consumo de água no programa de lavagem com espuma seca	l/h (l/min)		10–15 (0,17...0,25)	
Consumo de água para lavagem com espuma, espuma húmida	l/h (l/min)		aprox. 250 (4,2)	
Volume de espuma	l/h (l/min)		aprox. 300 (5)	
Temperatura de água quente máx.	°C		60	
Temperatura da água quente no serviço permanente)*	°C	máx. 60	aprox. 53	aprox. 43
Temperatura da água quente no serviço permanente e aquecimento do soalho)*	°C	aprox. 50	aprox. 40	aprox. 30
Rendimento térmico	kW	60)**	72)**	72)**
Consumo de combustível	kg/h	4,8	5,6	5,6
Força de repulsão na pistola de pulverização manual (bocal 04)	N		17	
Nível de pressão acústica (conforme a norma DIN 45 635)	dB(A)		máx. 71	
Dimensões				
Largura	mm		1800	
Profundidade	mm		800	
Altura (sem/com braço)	mm		2100/3300	
Produtos de serviço				
Óleo para a bomba de alta pressão (N.º de pedido: 6.288-016)	l		cada 0,7	

) * Temperatura da água de entrada +12 °C

) ** Opção 34.5 kW, 50 kW, veja a placa de características

D Dados técnicos

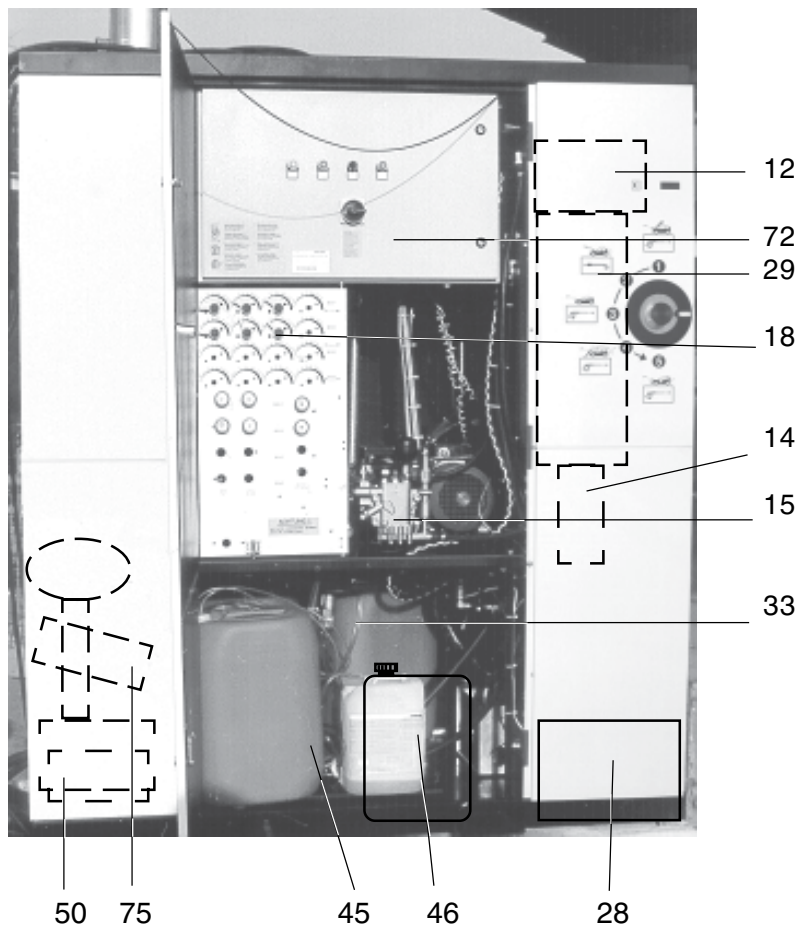
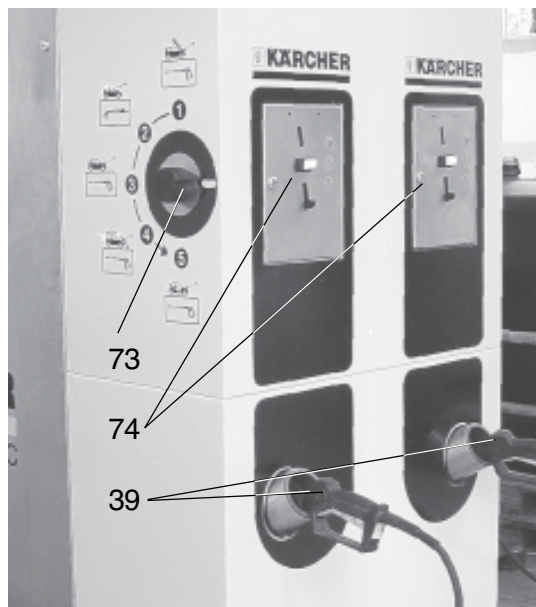
Dados do queimador					
Rendimento térmico	kW	34,5)*	50)*	60)**	72)***
Combustível		Óleo combustível EL			
Injector de combustível		0,85 60° ES	1,25 60° A	1,75 60° H	1,75 60° H
Pressão de combustível	bar	ca. 10,5	ca. 10	ca. 7,3	ca. 10,5
Pressão do ventilador	mbar	0,6 ...1,0	1,2...1,4	1,9...2,2	2,4...2,7
Diferença de temperatura Temperatura do gas de escape – temperatura do ar)****	°C	130	170	180	200
Dióxido de carbono	%	7	10		
Índice de fuligem		0...1	0...1		

)* Opção

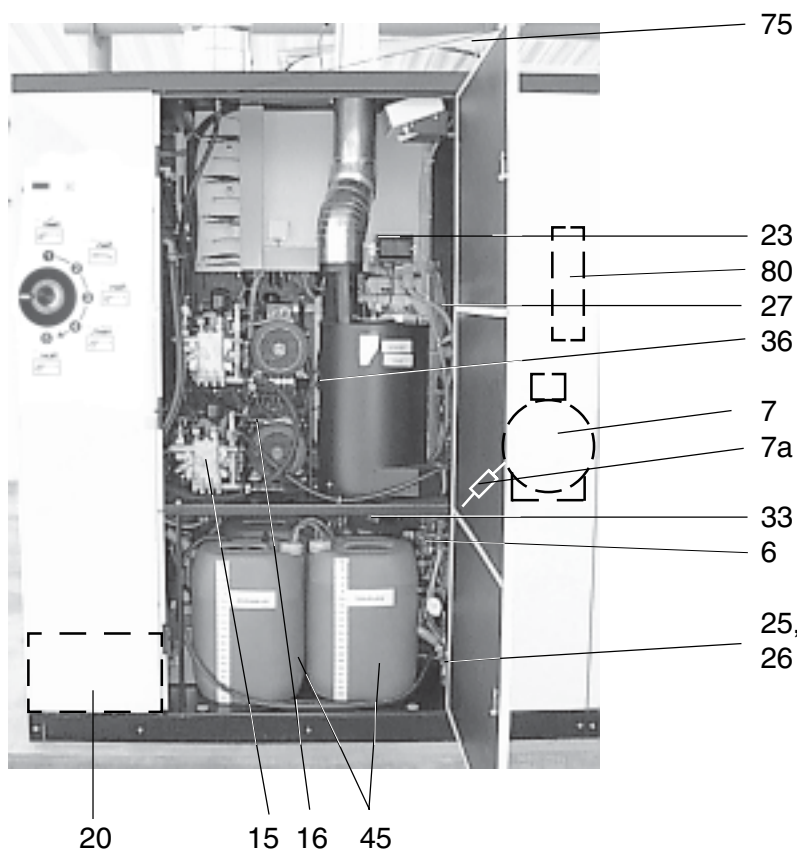
)**Padrão SB-C 2001 / 2002

)*** Padrão SB-C 3001 / 3002, 4001 / 4002

)****Aumenta pelos depósitos exteriores interiores sobre a serpentina de aquecimento

E Manutenção e conservação**1. Vista de conjunto da instalação**

- 6 Redutor de pressão da água
- 7 Compressor
- 7a Válvula de drenagem da água de condensação
- 12 Recipiente do flutuador da água fria
- 14 Válvula magnética da qualidade da água
- 15 Bomba de alta pressão
- 16 Válvula magnética, semi-carga
- 18 Válvula de dosagem do produto de limpeza
- 20 Bomba de circulação da água quente
- 23 Termostato do gás de escape
- 25 Válvula magnética do combustível
- 26 Ventilador do queimador com bomba de combustível
- 27 Caldeira de aquecimento contínuo com queimador
- 28 Jogo de montagem do circuito de protecção contra geadas
- 29 Recipiente do flutuador da água quente
- 33 Mangueira de sucção do produto de limpeza com crivo
- 36 Válvula de descarga
- 39 Pistola de pulverização manual com tubo de aço ou lança com escova de lavagem
- 40 Lança com escova de lavar
- 45 Recipiente de produto de limpeza
- 46 Recipiente de produto de limpeza, espuma (= embalagem de produto de limpeza)
- 50 Jogo de montagem de aquecimento do soalho
- 72 Armário de distribuição
- 73 Selector de programa
- 74 Controlador de moeda
- 75 Termoventilador
- 80 Transformador de aquecimento, aquecimento da mangueira



(Posições 7–46 são indistintas àquelas do capítulo C, esquema de funcionamento)

E Manutenção e conservação

2. Notas referentes à manutenção

Fundamental para uma instalação de funcionamento seguro é a manutenção regular de acordo com o seguinte plano manutenção.

Utilize exclusivamente peças originais do fabricante ou aquelas por êle recomendadas como

- peças de reposições e de desgaste,
- acessórios,
- produtos de serviço,
- produtos de limpeza.



Perigo!

Perigo por choque eléctrico.

*Cortar a corrente da instalação colocando o interruptor principal **externo** da instalação na posição «0». No caso da desligação no interruptor principal do armário de distribuição, devido à protecção contra as geadas, permanecem sob tensão:*

- *o aquecimento de mangueira*
- *os termoventiladores.*

Perigo de acidente quando dos trabalhos na instalação.

Em todos e quaisquer trabalhos

- *fechar a válvula de fechamento da alimentação de água (30),*
- *deixar esfriar as partes quentes da instalação.*



Cuidado!

Perigo de danificação de peças da instalação. Não limpe o interior do armário da instalação com a pistola pulverizadora manual e alta pressão.

Quem pode executar os trabalhos de manutenção?

■ **O explorador**

Trabalhos que levam a indicação «Explorador» só podem ser executados por pessoas instruídos que podem seguramente manejar e fazer a manutenção.

■ **Assistência técnica**

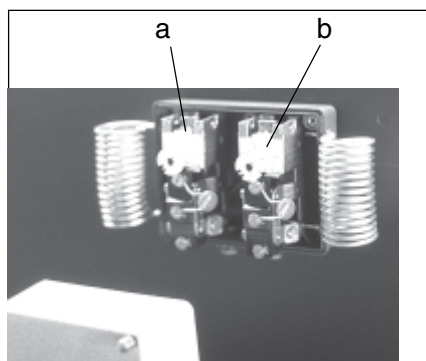
Trabalhos que levam a indicação «Assistência técnica» só podem ser executados pelos montadores de assistência técnica Kärcher.

Contrato de manutenção

Para garantir um funcionamento confiável da instalação recomendamos concluir um contrato de manutenção. Consulte a sua assistência técnica Kärcher competente.

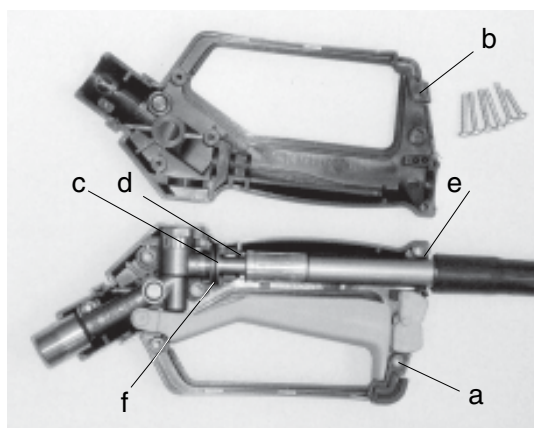
E Manutenção e conservação**3. Plano de manutenção e trabalhos de manutenção**

Momento	Activi- dade	Grupo con- structivo afectado	Execução	por quem
anual antes do início do período de geadas (trabalhos de manu- tenção especiais)	controlar	Aquecimento do soalho	Controlar o funcionamento (sentido de rotação) da bomba de circulação (53), controlar a concentração do anticongelante: – pela válvula de segurança (52) deixar escorrer um pouco de solução de anticongelante dentro de uma vasilha, – com um aparelho de teste especial (n.º de peça 6.419-070) controlar a concentração correcta (–25 °C), Controlar a pressão da circulação de água quente no aquecimento do piso (com a bomba de circulação do aquecimento do piso funcionando 0,7...1,5 bar). controlar o ajuste da válvula de mistura termostática (55), controlar o funcionamento do reservatório de compensação (59) – tirar a tampa azul, – com um palito de fósforo pressionar brevemente o pino da válvula, se sai ar, o reservatório está em ordem, se sai água, trocar o reservatório, se não sai nada, encher de ar o reservatório com uma bomba de ar de encher pneus de automóveis (observar as indicações de pressão na placa de características)	Explorador/ assistência técnica
	controlar	Termostato externo	Controlar o ajuste correcto (+1 °C e +3 °C) e o funcionamento.	Explorador
	controlar	Termoventiladores	Os termostatos estão ajustados correctamente? (capítulo B 4.)	Explorador
	controlar	Mangueiras de inverno aquecidas	Verificar se existem fendas ou outras danificações (perigo de curto-circuito no caso de fendas), se for necessário, trocar.	Explorador/ assistência técnica
	limpar	Caldeira de aquecimento contínuo	Recomendação: Tomar estas medidas semestrais antes de iniciar o inverno.	Assistência técnica
	medir	Queimador		Assistência técnica

**Ajuste do termostato externo e termoventilador**

- a Regulador para o aquecimento da mangueira, ajuste +3 °C
- b Regulador para o aquecimento do soalho e circuito de protecção contra geadas, ajuste +1 °C

Momento	Activi- dade	Grupo constructivo afectado	Execução	por quem
diaria- mente	controlar	Mangueiras de espuma e de alta pressão no posto de lavagem	Controlar se existem danificações nas mangueiras, substituir as mangueiras defeituosas, (perigo de acidente nas mangueiras de alta pressão!).	Explorador
	controlar	Placa de indicação para o utilizador	Controlar se as placas são legíveis e se estão íntegras.	Explorador
	controlar	Tubo de jacto	Controlar a estanqueidade, se for necessário, trocar o anel «O» (veja a lista de peças de reposição). Protecção do bocal e o punho tubular estão perfeitos? Se for necessário, substituir. Tampa da caixa de alojamento está perfeita? Se for necessário, substituir.	Explorador
	controlar	Pistola	Controlar a estanqueidade, se for necessário, trocar o anel «O» (veja a lista de peças de reposição).	Explorador
			Mangueira de alta pressão deixa-se girar e a alavanca deixa-se mover facilmente? Se for necessário, lubrificar (veja a fotografia).	Explorador
	controlar	Escova de lavagem	Controlar quanto à danificação, sujidade e ao desgaste, se as cerdas são mais curtas que 30 mm, trocar a escova. No inverno abaixo de 0 °C controlar varias vezes por dia se existe formação de gelo e, se for necessário, fechar a lavagem de espuma.	Explorador
	controlar	Reservatório de produto de limpeza	Controlar o nível e atestar, se for necessário.	Explorador
	limpar	Caixa de armazenamento de utensílios	Controlar de fora se existem corpos estranhos ou sujidade. Eliminar as sujidades grossas.	Explorador
todos os dias adicionalmente (no inverno)	controlar	Interior da instalação, mangueiras de espuma aquecidas	Os ventiladores estão em funcionamento e as mangueiras estão quentes?	Explorador
		Reservatório do jogo de montagem de des- calcificante líquido	Controlar o nível e atestar, se for necessário.	
no início diariamente, depois conforme a experiência	controlar	Nível do tanque de óleo	A reserva de óleo é suficiente até o próximo controlo? Considerar o consumo elevado pelos equipamentos de protecção contra geadas. A falta de combustível provoca a falha e danificação da instalação.	Explorador



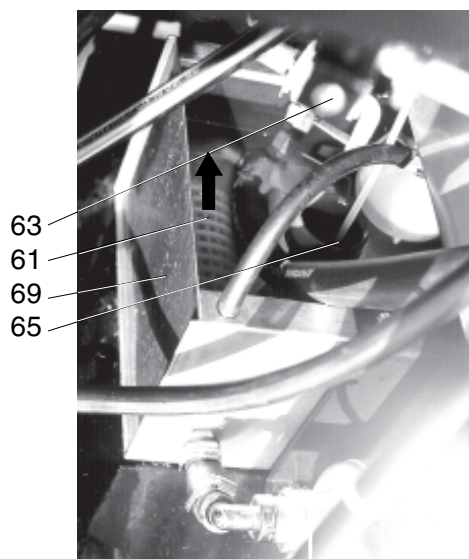
Lubrificar a pistola

- Desaparafusar o tubo de jacto.
- Desapertar 6 parafusos (a), tirar a metade da-capa do punho (b).
- Puxar a mangueira de alta pressão do tubo de distribuição.
- Encher a câmara (f) para rolamento de agulhas na capa do punho
- Lubrificar o rolamento de agulhas (c), anel «O» (d), a superfície de contacto tubo/capa do punho (e) (graxa: 6.288-055).
- Montar novamente a metade da-capa do punho.

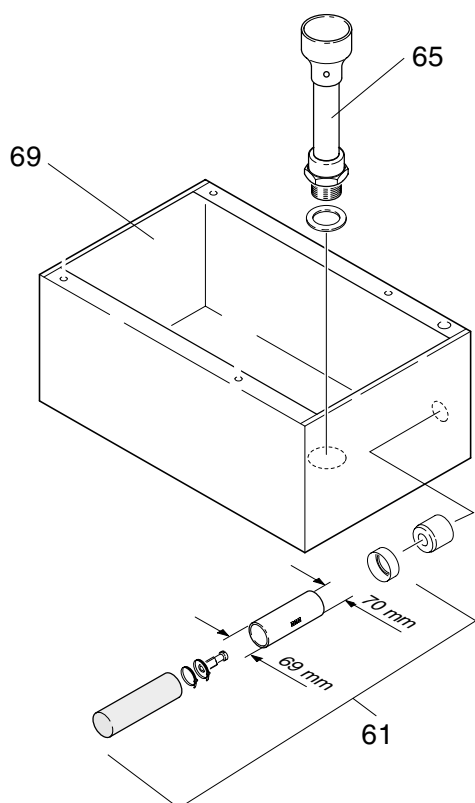
E Manutenção e conservação

Momento	Actividade	Grupo constructivo afectado	Execução Execução	por quem
semanal ou depois de 40 horas de serviço	controlar a estanqueidade	Sistema de alta pressão completo	Examinar se a bomba, as guarnições e o sistema de tubulação têm fugas.	Explorador/assistência técnica
		Sistema de ar comprimido	Nenhuma queda de pressão com a instalação parada (controlar no manómetro), escutar se a instalação tem fuga.	Explorador
	controlar o nível de óleo	Bomba de alta pressão	Se o óleo for leitoso, deverá ser substituído imediatamente (N.º de peça 6.288-016). Substituir as vedações da bomba.	Explorador Assistência técnica
	controlar o nível de óleo	Bomba de alta pressão	Controlar o nível de óleo da bomba: Nível de óleo Mín./Máx.= marcação inferior/superior na carcaça, eventualmente encher com óleo (N.º de peça 6.288-016).	Explorador
	controlar	Mangueiras de produto de limpeza com filtro (33 + 34)	Controlo visual no jacto de alta pressão, se contem produto de limpeza, eventualmente limpar o filtro.	Explorador
	controlar	Aparelho completo	Controlar o funcionamento de todos os programas.	Explorador
uma vez, 1 semana depois da colocação em funcionamento	limpar	Colector de impurezas (51) do permutador térmico – aquecimento do soalho	– Fechar a válvula de fechamento (57). – Desaparafusar o colector de impurezas. – Tirar e limpar o jogo de crivos. – Montar na ordem inversa a da desmontagem e abrir novamente a válvula de fechamento. – Reencher o circuito de protecção contra geadas e purgar o ar (veja o capítulo B 3).	Explorador
pelo menos cada 2 semanas	Limpar e conservar	Todas as partes de aço fino da caixa	Eliminar sujidades e resíduos. Conservar as partes com óleo de conservação de aço fino.	Explorador
uma vez, 1 mês depois da colocação em funcionamento		Compressor	Reapertar todos os parafusos e porcas alcançáveis.	Explorador/assistência técnica
mensal ou depois de 200 horas de serviço	Controlar a pressão de regime	Bombas de alta pressão	Manómetro tem de indicar 90–100 bar, se não (veja capítulo F «Auxílio no caso de avarias»).	Explorador
	Controlar se existem depósitos	Reservatório de produto de limpeza	Eventualmente limpar o recipiente, lavar o filtro com água quente	Explorador
	Limpar	Recipiente para água do circuito de protecção contra geadas (69) (opcional)	Limpar o filtro (veja a fotografia)	Explorador
	Limpar	Recipiente do flutuador da água quente (29)	Limpar ambos os filtros (veja a fotografia)	Explorador
	Limpar	Caixa de armazenamento de utensílios	Limpar a caixa de armazenagem de utensílios (veja a figura)	Explorador

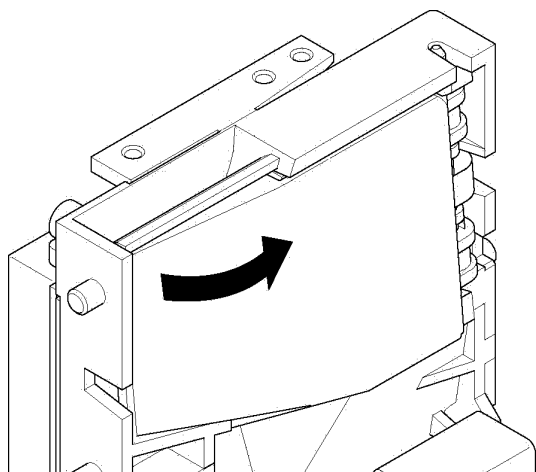
Momento	Actividade	Grupo constructivo afectado	Execução	por quem
mensal ou depois de 200 horas de serviço	Limpar	Caixa de armazenamento de utensílios	Limpar a caixa de armazenagem de utensílios (veja a figura)	Explorador
	Limpar	Queimador	– limpar o óculo de inspecção do dispositivo de controlo de chama (veja a foto) limpar e, se – for necessário, ajustar os eléctrodos de ignição	Explorador/ Assistência técnica
	Limpar	Filtro da bomba de combustível	Veja a fotografia.	Explorador
	Lubrificar	Braço giratório/ giroscópio de tecto	Com uma bomba de lubrificação lubrificar nos niples (graxa 6.288-055), o braço tem de voltar automaticamente para posição inicial.	Explorador
	Lubrificar	Pistola de pulverização manual com escova corrediça	Veja a fotografia.	Explorador
	conservar	fechaduras de porta	Pulverizar produto de conservação 6.288-116 nas fechaduras	Explorador
antes do período de geadas e mensalmente durante o período de geadas	Controlar	Quantidade da água de protecção contra geadas no circuito de protecção contra geadas (opcional)	Valor nominal: aprox. 24–30 l/h, – Quantidade de água maior: trocar o tubo de distribuição na pistola pulverizadora manual, – Quantidade de água menor: limpar a camisa filtrante (61) no recipiente para água de circulação de protecção contra geadas ou na caixa do filtro (a cargo do cliente), limpar o filtro na união roscada do estrangulador, lavar a tubulação, controlar o sentido de rotação da bomba, trocar o estrangulador (64) de 1,4 mm por um de 1,2 mm.	Explorador
semestral ou depois de 1000 horas de serviço	Controlar	Cabeça da bomba	No caso de discos de válvula muito gastos, trocar completamente as válvulas.	Assistência técnica
	Trocar o óleo	Bomba de alta pressão	Purgar o óleo e encher com óleo novo (N.º de pacas – óleo: 6.288-016).	Explorador
	Eliminar a fuligem e descalcificar	Caldeira de aquecimento contínuo	Eliminar a fuligem e descalcificar a serpentina de aquecimento.	Assistência técnica
	Medir	Queimador	Medir o valor do gás de escape, eventualmente limpar, ajustar o queimador.	Assistência técnica
anual	Limpar	Dispositivo de comprovação de moedas	– Abrir a porta do dispositivo de comprovação de moedas – Retirar a cobertura do dispositivo de comprovação de moedas – Limpar o dispositivo de comprovação de moedas	
	Controlo de segurança	Instalação inteira	Controlo de segurança conforme as directrizes para ejectores de líquidos / disposições sobre a prevenção de acidentes.	Assistência técnica
	Manutenção	Instalação inteira	Contrato de manutenção com substituição de todas as peças de desgaste.	Assistência técnica
	Controlar	Regulador de temperatura 1 e 2 (21)	Controlar o funcionamento dos dois reguladores de temperatura.	Assistência técnica
cada 5 anos ou em caso de necessidade	Limpar	Jogo de montagem para o tanque de combustível	Esvaziar o tanque por meio de uma bomba, esvaziar e eliminar o depósito do fundo, limpar o tanque por dentro.	Serviço de limpeza de tanques

E Manutenção e conservação**Limpar o filtro do circuito do produto anticongelante**

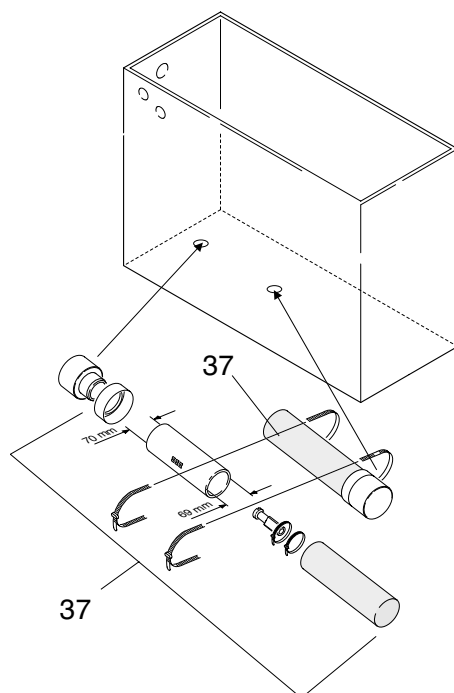
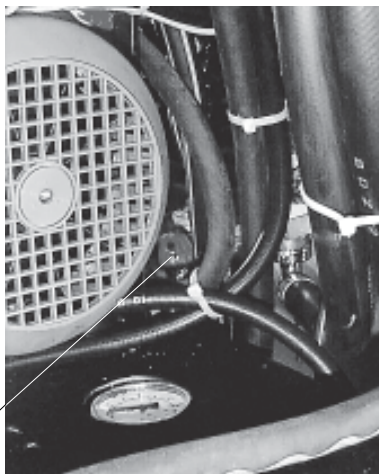
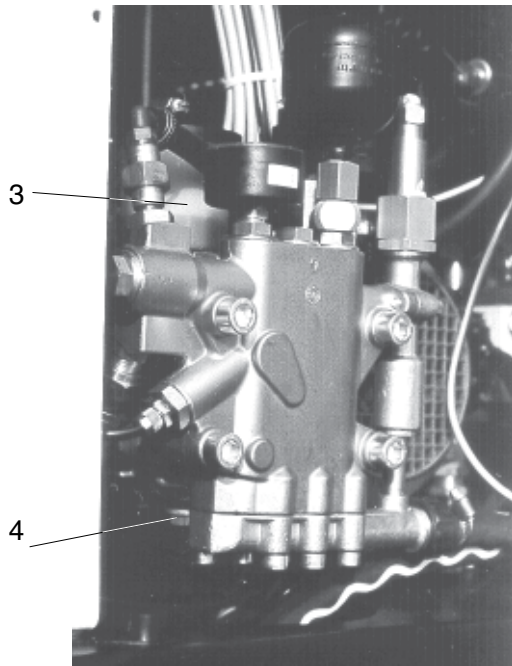
- Fechar a entrada de água fresca na válvula de alimentação de água (A) (no tratamento de água ABS na válvula de alimentação de água não tratada) ou na válvula de flutuador.
- Esvaziar a água do recipiente (69), para isso desparafusar o ladrão (65).
- Puxar o filtro (61) axilamente no sentido da seta e retirar o filtro.
- Tirar a camisa do filtro.
- Lavar com água limpa a camisa do filtro de dentro para fora.
- Retirar as aparas de ferro do íman.

**Limpar a entrada de moeda**

- Abrir o dispositivo de comprovação de moedas e limpar a ranhura com um pano humedecido com água.



E Manutenção e conservação



Troca do óleo



Perigo!

Perigo de queimadura pelo óleo quente e componentes quente da instalação. Antes da troca de óleo deixar a bomba esfriar 15 minutos.



Importante!

O óleo velho só pode ser eliminado nos postos recolha previstos para isto. Por favor, entregue o óleo velho lá. Poluição do ambiente com óleo velho é punível.

Tipo de óleo: Hypoid SAE 90 (N.º de pedido: 6.228-016)

Quantidade de óleo por bomba: 0,7 l.

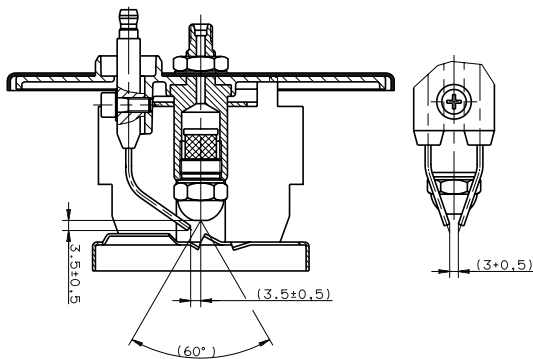
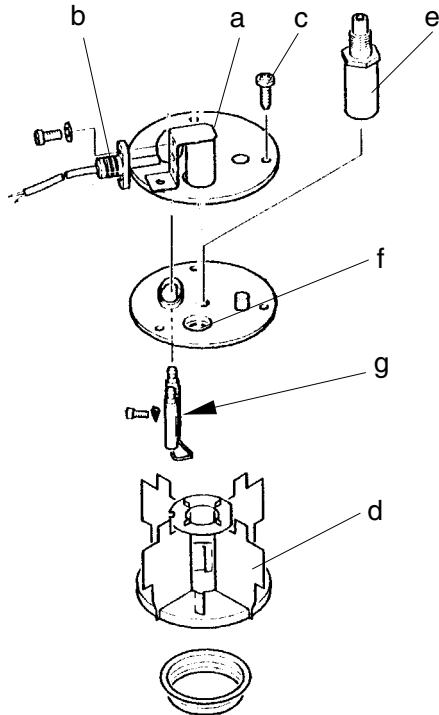
Executar a troca de óleo da seguinte maneira:

- Preparar um recipiente de recolha do óleo velho.
- Tirar a tampa do recipiente de óleo (3).
- Desaparafusar o bujão de purga de óleo (4) e deixar o óleo escorrer no recipiente de recolha.
- Substituir o anel de vedação (A18x22) e aparafusar o bujão de purga de óleo 4.
- Encher lentamente óleo novo até a marcação «Max» no recipiente de óleo 3.
- Fechar o recipiente de óleo 3 com a tampa.
- Entregar o óleo velho ao posto de recolha previsto para isto.

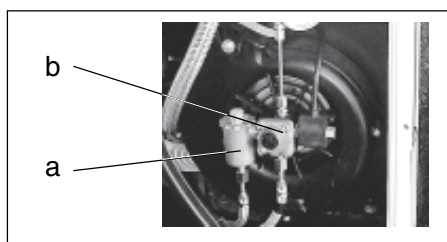
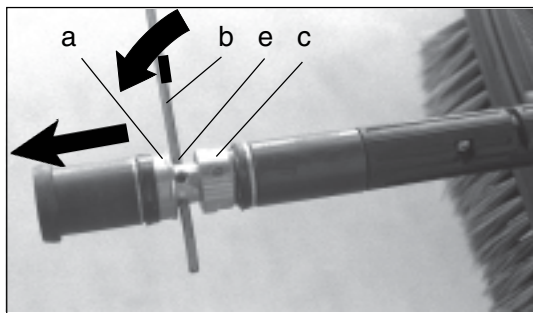
Limpar o filtro no recipiente de água quente

- Fechar a válvula de fechamento da alimentação de água (A) montada por parte da empresa construtora, no caso de tratamento de água ABS fechar a torneira de fechamento para água abrandada.
- Abrir a válvula de purga (38) debaixo do recipiente de água quente e conduzir a água quente ao escoamento.
- Cortar as braçadeiras de cabo em volta de ambos os filtros.
- Puxar para cima ambos os filtros (37) dos niples encaixáveis no fundo do recipiente de água quente e retirá-los.
- Retirar as capas e tirar as camisas do filtro dos tubos de apoio.
- Lavar com água limpa a camisa do filtro de dentro para fora.
- Retirar as aparas enferrujados do íman
- Enfiar primeiro os tubos de apoio cónicos com o diâmetro pequeno (Ø 69) nas camisas do filtro. Encaixar as capas sobre os diâmetros grandes.
- Colocar ambos os filtros nos niples de encaixe no fundo do recipiente de água quente e uní-los com duas braçadeiras de cabo.

E Manutenção e conservação



Ajuste dos electrodos



Limpar o óculo de inspecção, os eléctrodos de ignição e o disco redutor de pressão

- Soltar a tubulação de combustível na tampa DK (a).
- Retirar lateralmente o sensor de luz do dispositivo de controlo de chama (b).
- Tirar 3 parafusos (c)
- Tirar a tampa com o suporte para o sensor de luz.
- Tirar o disco redutor de pressão (d) do porta-injector (e) e limpá-lo.
- Limpar exteriormente os eléctrodos de ignição e o injector do queimador de óleo. Controlar a fixação dos eléctrodos na caixa de cerâmica. Controlar o ajuste correcto da distância entre eléctrodos de ignição e o injector.

i Importante!

Na troca dos eléctrodos: Antes da montagem, aplicar uma camada de massa de silicone na superfície de apoio (g).

- Limpar o óculo de inspecção (f).
- Montar todas as peças na ordem inversa a da desmontagem.

Ajuste dos electrodos

O ajuste correcto dos electrodos de ignição é muito importante para o funcionamento do queimador (quando as medidas de ajuste, veja o desenho ao lado).

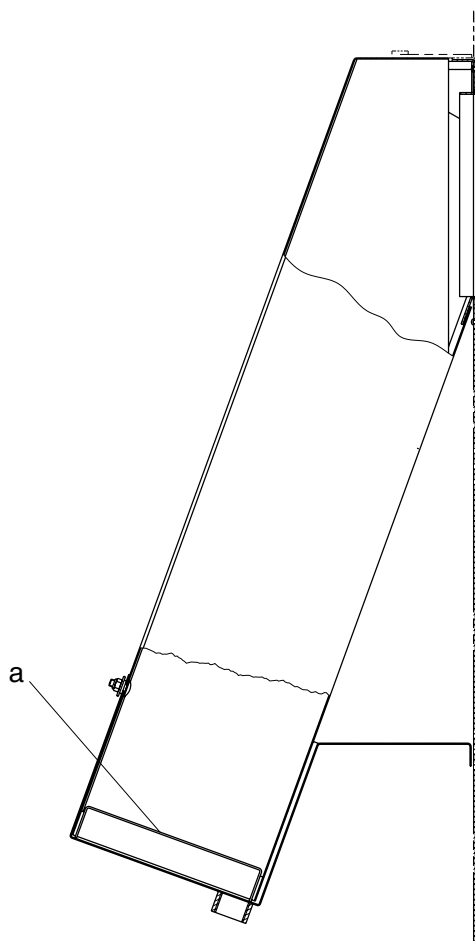
Lubrificar a luva corrediça no tubo de jacto com escova delavar deslocável.

- Empurrar a cabeça do bocal (a) para a esquerda.
- Enfiar a barra redonda ajuntada no furo do porta- bocal (e)
- Desaparafusar o parafuso sem cabeça (c).
- Desaparafusar o porta-bocal (e) com a barra redonda (b).
- Empurrar o porta-bocal (e) para a esquerda através da cabeça do bocal (a).
- Controlar as juntas (1 junta plana, 1 anel «O» com anel de apoio) e, se for necessário, substituir (veja Lista de peças de reposição).
- Lubrificar as peças (graxa 6.288-055), encher a ranhura completamente com graxa.
- Montar as peças na ordem inversa a da desmontagem observando o correcto assentamento do anel «O» na parte frontal do porta-bocal (e).
- A cabeça do bocal (a), depois de retirar a barra redonda, deve deslizar completamente para a direita na junta plana.
- Controlar se o tubo de bocal e a escova corrediça podem ser movimentados facilmente.

Limpar o filtro de combustível

- Fechar a tubulação de óleo.
- Desaparafusar a caixa do filtro (a) na bomba de combustível (b).
- Limpar o filtro com ar comprimido.
- Montar novamente as peças.
- Abrir novamente a tubulação de óleo.

E Manutenção e conservação



Limpar a caixa de armazenamento de utensílios

- Retirar as sujeiras grossas de fora
- Tirar os fundos (a) e lavar com água limpa
- Lavar a caixa de armazenamento dentro com água.
- Limpar o recipiente do anticongelente da água circulante:
 - desparafusar p ladrão (65),
 - enxaguar o recipiente com água,
 - aparafusar de novo o ladrão.
- Colocar novamente os fundos.

E Manutenção e conservação

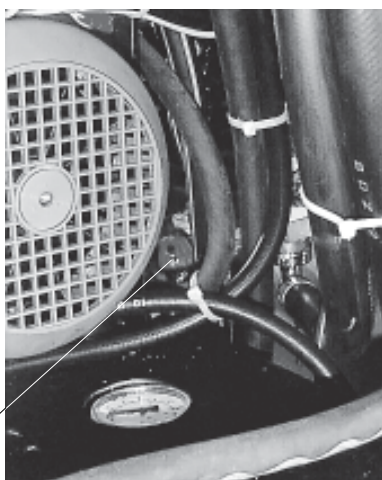
Descalcificar a serpentina de aquecimento

Depósitos calcários no sistema de circulação de água podem causar as seguintes avarias:

- maior resistência na tubulação, menor corrente
- reduzida transmissão de calor nos permutadores térmicos,
- falha devido aos componentes calcificados
- termostato de gás de escape desliga o queimador e trava.

Para a proteção do ambiente e de acordo com as prescrições legais só devem ser utilizados descalcificantes aprovados para a descalcificação (ácido descalcificador com a marca de controlo).

A instalação de alta pressão deve ser descalcificada com descalcificador Kärcher (veja o capítulo G «Acessórios»).



38



Perigo!

Sòmente as pessoas com instruções de Kärcher podem descalcificar a instalação.

Perigo de explosão pelos gases em chama! Nos trabalhos de descalcificação não fumar e cuidar de ter suficiente ventilação.

Perigo de queimadura pelos ácidos. Usar óculos e luvas de protecção.

Perigo de queimadura pela água quente. Deixar a água arrefecer bastante (até 40 °C) ou misturar com água fria.

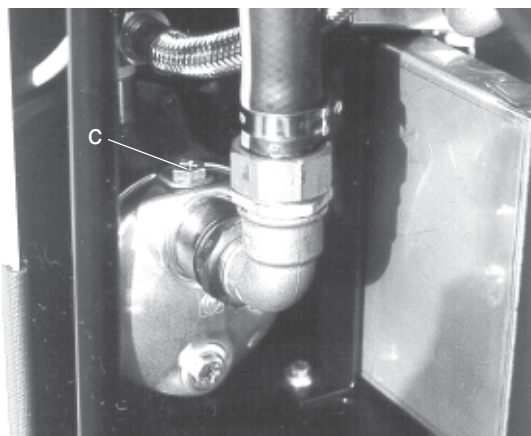
Efectuar a descalcificação da seguinte maneira:

- Colocar o interruptor externo na posição «0» (corta a corrente da instalação inteira).
- Fechar a válvula de fechamento da alimentação de água (A) montada por parte da empresa construtora, (no caso de tratamento de água ABS fechar a válvula da água não tratada).
- Tirar a tampa do recipiente do flutuador da água quente (29).
- Drenar a água quente do recipiente do fluador da água quente (29) até restar um nível de enchimento de 15 cm, para isso abrir a válvula de purga (38).
- Puxar o dispositivo de controlo de chama (24) do suporte.
- Introduzir 1,5–2 l de descalcificante no recipiente do flutuador.
- Colocar o interruptor principal na posição «LIGADO», a bomba de circulação funciona sem o queimador entrar em serviço.
- Trasfegar mediante bomba o descalcificante em intervalos curtos.

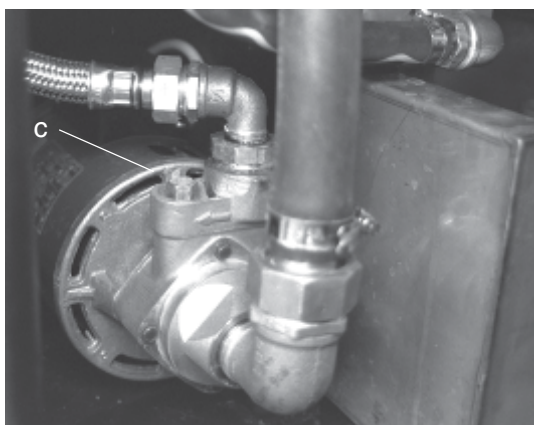


Importante!

O débito da bomba pode diminuir pela formação de gás durante a descalcificação. Neste caso purgar o ar da bomba de circulação abrindo o parafuso (c).

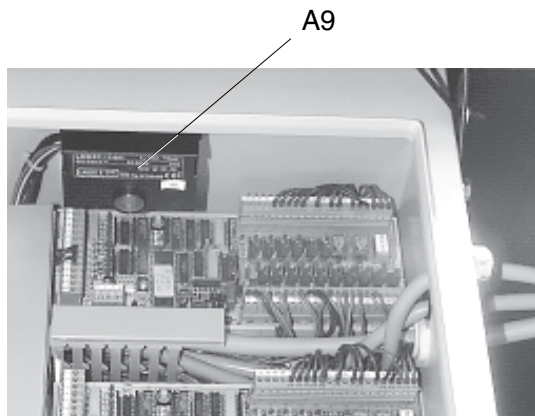


c



c

E Manutenção e conservação



- Quando a formação de gás diminuir, adicionar mais uma vez 1 l de descalcificante e bombear de novo varias vezes.
- Desligar a bomba de circulação.
- esvaziar o descalcificante abrindo a válvula de purga (38), e eliminá-lo conforme as prescrições legais. Fechar a válvula de fechamento.
- Encher o recipiente do flutuador com água, lavar o circuito alguns minutos e então evacuar a água.
- Limpar o filtro (37) (veja o capítulo «Limpar o filtro no recipiente de água quente»).
- Interruptor principal na posição «DESLIGADO».
- Abrir a válvula de fechamento da alimentação de água (30), encher o recipiente do flutuador.
- Montar novamente o dispositivo de controlo de chama.
- Só em caso de fornalha a óleo: Destravar avaria do queimador, para isso premir o botão de pressão no aparelho automático da fornalha a óleo A9.
- Interruptor principal na posição «LIGADO».
- Controlo do funcionamento.

F Ajuda no caso de avarias



Perigo!

Perigo por choque eléctrico.

*Cortar a corrente da instalação colocando o interruptor principal **externo** da instalação na posição «0». No caso da desligação no interruptor principal do armário de distribuição, devido à protecção contra as geadas, permanecem sob tensão:*

- o aquecimento de mangueira
- os termoventiladores.

Perigo de acidente quando dos trabalhos na instalação.

Em todos e quaisquer trabalhos

- fechar a válvula de fechamento da alimentação de água (30),
- deixar esfriar as partes quentes da instalação.
- Aliviar a pressão da instalação abrindo todas as pistolas de pulverização manual.

Quem pode eliminar as avarias?

■ **O explorador**

Trabalhos que levam a indicação «Explorador» só podem ser executados pelo pessoal instruído que podem manejar com segurança e fazer a manutenção de instalações de alta pressão.

■ **Electricista especializado**

Pessoas com formadas no sector electrotécnico.

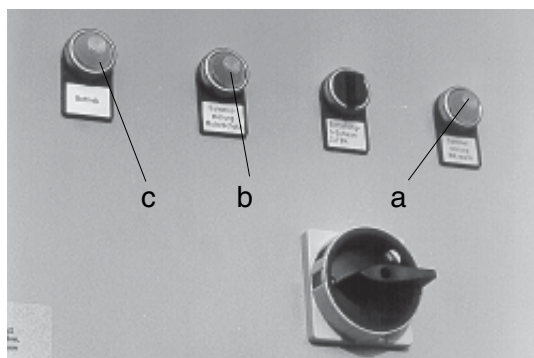
■ **Assistência técnica**

Trabalhos que levam a indicação «Assistência técnica» só podem ser executados pelos montadores de assistência técnica Kärcher.

1. Indicador de avarias

No armário de distribuição encontram-se lâmpadas de controlo que indicam

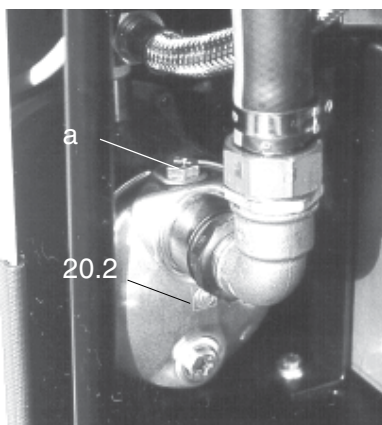
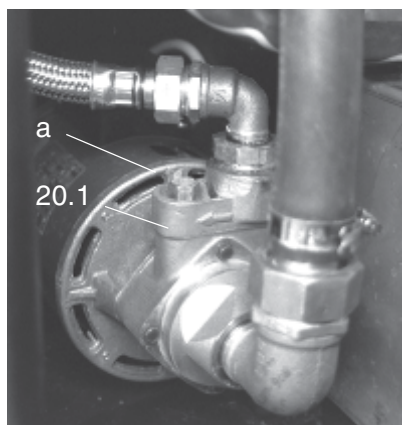
- Avarias de circulação da água quente e
- avarias das bombas.



- a lâmpada de controlo amarela „Avaria colectiva da água quente“
- b lâmpada de controlo amarela „Avaria colectiva Protecção do motor“
- c lâmpada de controlo branca «funcionamento»

F Ajuda no caso de avarias**2. Avarias pelo circuito de água quente**

Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Falta de água no recipiente de água quente	Entrada de água fechada.	Abrir a válvula de fechamento da alimentação de água (A).	Explorador
	Cartucho filtrante no tratamento de água (opcional) obstruído.	Limpar e eventualmente trocar o cartucho filtrante.	Explorador
	A válvula do flutuador no recipiente do flutuador da água quente (29) não abre.	Controlar e eventualmente reparar.	Explorador/ Assistência técnica
	Dispositivo de segurança de falta de água (19) no recipiente de água quente preso ou com defeito.	Controlar e eventualmente reparar.	Explorador
	Conduto de mangueiras defeituoso ou estourado.	Controlar e eventualmente reparar.	Explorador
Temperatura da água demasiado baixa /alta	Termóstato 93°C ou termóstato 51°C defeituoso	Controlar e eventualmente trocar.	Assistência técnica
O queimador não entra em funcionamento ou interrompe o aquecimento	Detector da corrente de água (22) avariado.	Controlar, limpar e eventualmente substituir.	Assistência técnica
	Filtro (37) obstruído.	Limpar o filtro, a camisa do filtro.	Explorador
	Circuito de água quente calcificado.	Controlar o débito /mín. 15–20 l/min), se for necessário, descalcificar.	Assistência técnica
	Ar na bomba de circulação da água quente (20).	Purgar o ar da bomba pelo parafuso de purga de ar (a) (veja a fotografia).	Explorador
	Sentido de rotação da bomba de circulação da água quente.	Controlar o sentido de rotação, se for necessário, mudar.	Assistência técnica
	Termóstato 93°C ou termóstato 51°C defeituoso	Controlar e eventualmente trocar.	Assistência técnica
	Protecção para bomba de circulação avariada.	Controlar, trocar.	Assistência técnica
	Interruptor de protecção do motor da bomba de circulação da água quente (20) activou – Bomba de circulação da água quente bloqueada. – Motor da bomba avariado.	Controlar, eliminar a causa e, se for necessário, trocar.	Assistência técnica
	Relé temporizado para funcionamento por inércia K8 defeituoso	Controlar e eventualmente trocar.	Assistência técnica



20.1 Bomba de circulação SB-C 2001 / 2

20.2 Bomba de circulação SB-C 3001 / 2, 4001 / 2

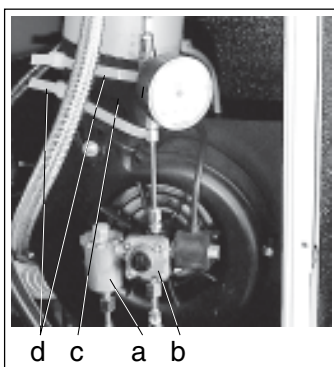
a parafuso de purga do ar

F Ajuda no caso de avarias**3. Avarias do queimador**

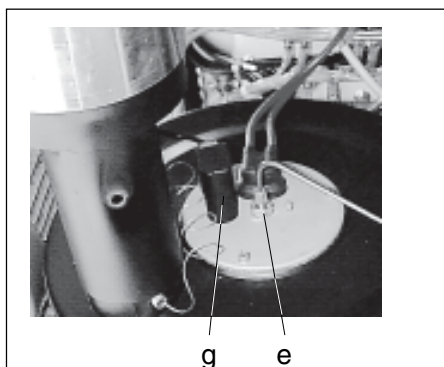
Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Avaria colectiva da fornalha a óleo (relé da fornalha a óleo (A9) no armário de distribuição activou)	Falta faísca de ignição (verificável através do óculo de inspecção da tampa do queimador).	Controlar a distância dos electrodos, transformador de ignição e o cabo de ignição. Corrigir a distância dos electrodos, limpar os electrodos, substituir as peças defeituosas.)*	Assistência técnica
	Vidro em baixo do dispositivo de controlo de chama (g) sujo.	Limpar (veja E «Manutenção»).)*	Explorador
	Dispositivo de controlo de chama não está no suporte ou está com defeito.	Fixar novamente ou substituir.)*	Explorador
	Nível do óleo demasiado baixo.	Encher o tanque de combustível com óleo combustível.)*	Explorador
	Não forma chama por falta de combustível.	Limpar o filtro de combustível na bomba de combustível.)*	Explorador
		Limpar o injector de combustível e eventualmente substituir.)*	Explorador
		Válvula magnética do combustível (25), bomba de combustível ou acoplamento com defeito.)*	Assistência técnica
	Não forma chama por falta de ar.	Verificar se a guarnição no ventilador (26) está danificada e se as cintas estão fixadas.)*	Explorador
		Ventilador avariado, trocar.)*	Assistência técnica
Formação de fumo muito forte no arranque e durante o funcionamento	Eléctrodo de ignição está deitado no cone de combustível.	Verificar e corrigir o ajuste do eléctrodo.	Explorador / assistência técnica
	Pressão de combustível desregulada (veja D «Dados técnicos»).	Verificar a pressão, eventualmente reajustar.	Assistência técnica
	Serpentina de aquecimento coberta de muita fuligem.	Desmontar e limpar a caldeira.	Assistência técnica
Termostato de gás do escape S5 activou (queimador funciona depois de esfriar em 30 °C premindo o botão de pressão S5)	Serpentina de aquecimento calcificada.	Descalcificar (veja E «Manutenção»).)**	Explorador / assistência técnica
	Serpentina de aquecimento coberta de fuligem.	Desmontar e limpar.)**	Assistência técnica
	Queimador ajustado incorrectamente.	Corrigir o ajuste.)**	Assistência técnica

)* Depois de eliminar todas as avarias destravar o aparelho automático da fornalha a óleo premindo o botão de pressão!

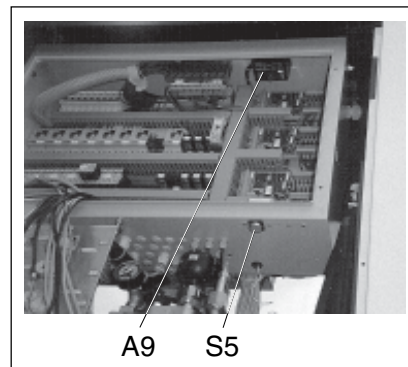
)** Após eliminação da avaria, desbloquear o termostato de gás de escape (23) a través da tecla S5. O mesmo só pode ser desbloqueado depois de uma queda da temperatura de 30°C.



a Filtro de combustível
b Bomba de combustível
c Guarnição
d Cinta tensora



e Porta injector
g Dispositivo de controlo de chama



S5 Termostato de gás de escape
A9 Aparelho automático da fornalha a óleo (Só em caso de fornalha a óleo)

F Ajuda no caso de avarias**4. Avarias no módulo básico do controlador de moeda/telecomando**

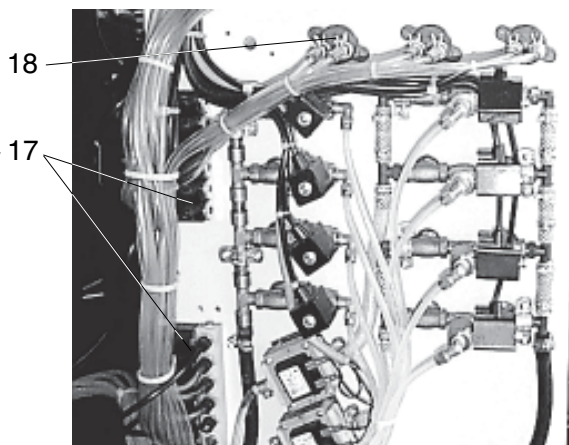
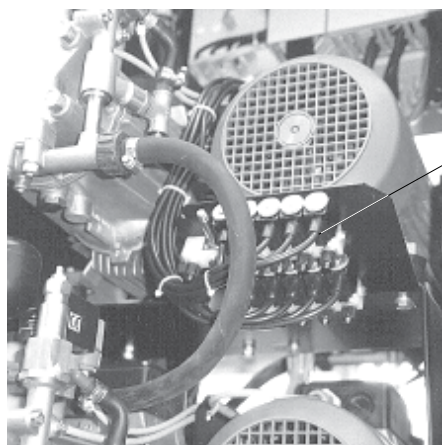
Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Todas travas de entrada de moedas fechadas	No caso de aquecimento externo a temperatura da água está acima de 60 °C.	Deixar a água esfriar.	Explorador
	Interruptor principal na posição DESLIGADO.	Ligar.	Explorador
	Relógio temporizador (opcional) ajustado incorrectamente ou trava noturna activa.	Verificar o ajuste do relógio temporizador.	Explorador/ Assistência técnica
As moedas não são aceites	O dispositivo de comprovação de moedas está sujo	– Abrir a porta do dispositivo de comprovação de moedas – Retirar a cobertura do dispositivo de comprovação de moedas – Limpar o dispositivo de comprovação de moedas	Explorador
Posto de lavagem individual fechado	O interruptor de protecção do motor pertinente à bomba de alta pressão activou.	Destruar o interruptor de protecção do motor, no caso de repetição averiguar a causa.	Assistência técnica
	Bobina magnética da trava de entrada de moedas avariada.	Trocar.	Assistência técnica
Trava de funcionamento noturno	Relógio temporizador (opcional) ajustado incorrectamente ou trava activa.	Corrigir o ajuste do relógio temporizador (veja o capítulo B 2).	Explorador

F Ajuda no caso de avarias**5. Avarias na instalação/bomba de alta pressão**

Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Jacto de água na pistola de pulverização manual irregular	Bocal de alta pressão entupido.	Limpar o bocal.	Explorador
	Falta de água.	Veja a linha seguinte.	Explorador
Pressão reduzida da bomba de altra pressão	Bocal de alta pressão gasto.	Trocar o bocal.	Explorador
	Falta de água.	Mangueira de sucção dobrada? Providenciar uma alimentação de água suficiente, controlar a pressão da rede hidráulica.	Explorador
		Controlar a válvula magnética de lavagem (13), válvula do flutuador no (12) e (29) e válvula magnética da qualidade da água (14).	Assistência técnica
A bomba de alta pressão não produz pressão	Tubulação de alta pressão ao posto de lavagem com fugas.	Eliminar as fugas.	Explorador/ Assistência técnica
	Válvula de descarga desregulada ou com fuga.	Ajustar, substituir as peças.	Assistência técnica
	A bomba aspira ar.	Atestar produto de limpeza, purgar a tubulação de aspiração, eventualmente para acelerar o processo de purga, esmagar varias vezes brevemente a tubulação que liga à bomba com a bomba a funcionar.	Explorador
A bomba bate fortemente, indicador do manómetro oscila	A bomba aspira ar.	Controlar a tubulação de sucção (também a mangueira de sucção do produto de limpeza (33)).	Explorador
		Recipiente de produto de limpeza vazio? Encher se for o caso.	Explorador
		Válvula magnética ou de dosagem do produto de limpeza (17 ou 18) com fuga, se for o caso, substituir.	Assistência técnica
	Amortecedor de pulsos defeituoso.	Substituir.	Explorador
	Válvala de succção e de pressão na cabeça da bomba defeituosa ou suja.	Trocar as peças.	Assistência técnica
Bomba não funciona	Interruptor de protecção do motor da bomba de alta pressão activou.	Destruavar e descobrir a causa.	Explorador/ Assistência técnica

F Ajuda no caso de avarias**6. Avaria na alimentação de produto de limpeza/ braço giratório**

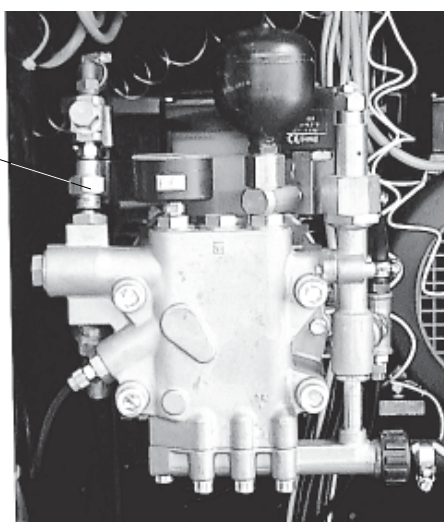
Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Má qualidade da espuma seca, espuma demasiado seca ou húmida	Recipiente de produto de limpeza vazio.	Trocar o recipiente.	Explorador
	Filtro do produto de limpeza (34) obstruído.	Lavar o filtro com água limpa.	Explorador
	A bomba do produto de limpeza (1) não funciona.	Lavar a válvula de sucção e de pressão, controlar se o pistão move facilmente, eventualmente trocar a bomba.	Explorador/ Assistência técnica
	Alimentação de água insuficiente.	Reestabelecer a alimentação de água e limpar as válvulas de dosagem de (3).	Explorador
	O compressor (7) não fornece ar ou pressão eventualmente demasiado inferior	Examinar o compressor. (Ajustes, veja capítulo B 2)	Assistência técnica
	Compressor sobreaquecido, liga e desliga.	Controlar os anéis de vedação (seta para o lado da tampa da roda do ventilador), eventualmente corrigir.	Assistência técnica
	Redutor de pressão da água (6) sujo.	Limpar o redutor de pressão.	Explorador
	Válvula magnética da solução de produto de limpeza (4) ou do ar (10) não abre.	Controlar a tensão, limpar a válvula magnética, eventualmente trocar.	Explorador/ Assistência técnica
	Válvula de dosagem de produto de limpeza (2) ou de dosagem de água (3) suja.	– Abrir completamente a válvula de dosagem, – lavara aspirando água limpa, – ajustar novamente ao valor original.	Explorador
	Ajuste errado da válvula de dosagem de produto de limpeza (2) ou de dosagem de água (3)	Corrigir o ajuste (veja o capítulo B «Ajuste da dosagem do produto de limpeza»).	Explorador
	Produto de limpeza errado, sujo ou muito velho.	Trocar o produto de limpeza.	Explorador
Insuficiente ou nenhum transporte de detergente / espuma húmida	Filtro do produto de limpeza obstruído ou recipiente vazio.	Limpar o filtro ou encher o recipiente.	Explorador
	Mangueira de sucção do produto de limpeza (33) ou válvula de dosagem (18) com fuga ou obstruída.	Controlar e limpar, para isso abrir totalmente a válvula de dosagem para lavagem durante o serviço e depois ajustar novamente ao valor original.	Explorador
	Ajuste errado da válvula de dosagem de água (3), contrapressão demasiado alta.	Fechar a válvula de dosagem de água e abrir progressivamente.	Explorador
	Válvula magnética do produto de limpeza (17) avariada.	Controlar (com sensor de campo magnético) e substituir a bobina ou a válvula magnética (veja a fotografia).	Explorador/ Assistência técnica
Movimento duro do braço giratório de tecto.	Falta de graxas.	Lubrificar (veja E «Manutenção»).	Explorador
	Rolamento com defeito.	Substituir.	Assistência técnica



17 Válvula magnética do produto de limpeza
18 Válvula de dosagem do produto de limpeza

F Ajuda no caso de avarias**7. Averías en el dispositivo de protección antiheladas**

Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Aquecimento do espaço interior não funciona	Termoventiladores não ligados.	Ligar os termoventiladores.	Explorador
	Termoventiladores avariados.	Substituir.	Assistência técnica
Aquecimento da mangueira não funciona	Termostato externo ajustado incorrectamente.	Ajustar a +3 °C (veja o capítulo E.3).	Explorador
	Mangueira de inverno não conectada ou com defeito.	Estabelecer a conexão, eventualmente substituir,	Assistência técnica
	Fusível /transformador de aquecimento defeituoso.	Trocar ou procurar a causa.	Assistência técnica
Dispositivo de proteção contra as geadas não funciona	Alimentação de tensão ao aparelho interrompida.	Ligar a alimentação de tensão e salvaguardar para o perigo de geada inteiro.	Explorador
	Termostato externo montado errado.	Veja o capítulo H.5.	Assistência técnica
Tubo de jacto, pistola pulverizadora manual e mangueira de alta pressão congeladas	Crivo na união roscada marcada colorida (b) na bomba obstruído	Abrir a união roscada (b), limpar o crivo, controlar se o furo de estrangulamento tem passagem livre	Explorador
	Camisa do filtro no recipiente para água circulante de anticongelante (ou na fossa colectora de água de anticongelante) obstruída	Limpar a camisa do filtro	Explorador
	Serpentina de aquecimento no recipiente para água de anticongelante calcificada	Controlar se a serpentina tem passagem livre, eventualmente descalcificar. Conectar a válvula de flutuador do anticongelante na água abrandada em vez da água não tratada. Trocar com mais frequência a água de anticongelante no recipiente ou na fossa colectora	Explorador/ Assistência técnica



a Transformador de aquecimento
b União roscada com crivo

F Ajuda no caso de avarias**8. Avarias no circuito do aquecimento do soalho****Cuidado!**

*Perigo de acidente devido à formação de gelo.
No caso de formação de gelo a instalação deverá ser fechada
para evitar acidentes causados pelo gelo.*

Avaria	Causa possível	Solução	por quem
O aquecimento do soalho não funciona com temperaturas negativas	Termostato externo ajustado incorrectamente.	Ajustar a +1 °C (veja o capítulo E.3).	Explorador
	Permutador térmico ou bomba de circulação com defeito, sistema de encanamento com fugas.	Controlar e eventualmente reparar o permutador térmico, a bomba e o sistema de tubulação.	Assistência técnica
	Termostato externo montado errado.	Veja o capítulo H.5.	Assistência técnica
	Avaria no queimador.	Eliminar a avaria.	Explorador
Interruptor de protecção do motor da bomba de circulação do aquecimento do soalho (53)	Interruptor de protecção do motor activou.	Destruar, no caso de repetição eliminar a causa.	Explorador/ Assistência técnica

G Acessórios

1. Jogos de montagem

SB-C é contruído de forma modular. Portanto a sua instalação especial compõe-se de um módulo básico com vários jogos de montagem e subsequentemente não são mais especificados. Você receberá uma vista de conjunto dos grupos construtivos previstos para uma posterior ampliação da sua instalação. Por favor consulte a sua sociedade comercializadora para obter indicações mais precisas.

Filtro de entrada

N.º de pedido: 6.761-284

Para a montagem a linha adutora de água, abertura das malhas 80-100 µm.

Jogo de montagem de descalcificador líquido

N.º de pedido: 2.637-683.

Serve para a protecção do circuito de água quente, especialmente da serpentina de aquecimento, contra calcificação.

Tratamento da água

Para os vários programas de lavagem estão a disposição as qualidades de água:

- Água fresca para o programa «lavagem com espuma».
- Água abrandada para os programas «lavagem de alta pressão», «cera quente».
- Permeat para o programa «conservação óptima».
- água abrandada para o circuito de água quente.

No caso de tratamento da água suprime-se automaticamente o jogo de montagem de descalcificador líquido.

Jogo de montagem de carcaça vazia para a unidade de alimentação

Armário adicional vazio com as mesmas dimensões daquelas do módulo básico para guardar recipientes de produto de limpeza, peças miúdas, produtos de serviço etc., portas, isolamentos e termoventiladores estão à venda como acessórios de protecção contra geadas.

Jogo de montagem de armário adicional com tanque de combustível

Armário adicional como descrito anteriormente com tanque de combustível integrado (com capacidade de 700 litros).

Jogo de montagem para o aquecimento do soalho

	2001/2002	3001/3002	4001/4002
N.º de pedido	2.638-678	2.638-801	2.638-802

Circuito de água quente fechado adicional que mantém o soalho dos postos de lavagem isento de gelo.

G Acessórios

Braço giratório

N.º de pedido: 2.637-423 para ângulo de giro de 170°

N.º de pedido: 4.058-036 para ângulo de giro de 360°

Para o 3º e 4º posto de lavagem e postos de lavagem na montagem do módulo básico em contentores ou montagem na sala das máquinas.

Posto de telecomando

Para o 3º e 4º posto de lavagem e postos de lavagem na montagem do módulo básico em contentores ou montagem na sala das máquinas.

2. Produtos de serviço

- Óleos para motores: Hypoid SAE90
(N.º de pedido: 6.288-016)
- Graxa de máxima potência (N.º de pedido: 6.288-055)
- Graxa de silicona (N.º de pedido: 6.288-028)
- Produto de conservação para fechadura (N.º de pedido: 6.288-116)
- Óleo de conservação para aço fino (nº. de encomenda 6.290-911)
- Líquido descalcificante: RM 110
(só na opção com descalcificador líquido).
- Dissolvente de cal
 - RM 100 ASF, isento de ácido clorídrico.
 - RM 101 ASF, contendo ácido clorídrico.

3. Produtos de limpeza

Os produtos de limpeza Kärcher facilitam as tarefas de limpeza. No quadro seguinte está representada uma selecção de produtos de limpeza.



Cuidado!

Antes de usar o produto de limpeza, leia as instruções de aplicação contida na embalagem.

Não usar os seguintes tipos de produtos de limpeza:

- detergentes não aprovados pela Kärcher
- produto de limpeza contendo ácido nítrico,
- produto de limpeza contendo cloro activo.

Se utilizar tais detergentes, danificará a instalação e perderá todos os direitos a garantia.

G Acessórios

Programa	Produto de limpeza	Valor pH	Mistura básica *) RM : Água
Lavagem a alta pressão	RM 803 ASF	alcalino	1 : 4
Espuma seca	RM 812 ASF	pouco alcalino	concentrada
Cera quente	RM 820 ASF	neutro	1 : 10
Conservação óptima	RM 821 ASF	pouco alcalino	1 : 30
Programas adicionais (opção)			
Espuma húmida	RM 812 ASF	pouco alcalino	1 : 4
Eliminação de insectos, Eliminação de sujidades	RM 803 ASF	alcalino	1 : 2

*) Alterações técnicas reservadas. As indicações valem para instalações com tratamento de água.
Os folhetos de informação sobre o produto de limpeza contêm as indicações detalhadas.

Somente para o pessoal técnico**1. Somente para o pessoal técnico****H Montagem da instalação****Importante!**

A instalação só pode ser montada

- *pelos técnicos montadores de Kärcher,*
- *pessoas autotorizadas por Kärcher.*

Exigências no local de montagem

Para montar correctamente a instalação deverão ser cumpridas as seguintes condições:

- *fundação horizontal e plana conforme o desenho especial (pedir antes na Kärcher),*
- *conexão de água e energia eléctrica: veja D «Dados técnicos»,*
- *na operação de inverno, suficiente isolamento/aquecimento do encanamento de água e de combustível,*
- *fossa de esgotos e eliminação do esgoto de acordo com os regulamentos.*

Desembalar a instalação

Desembalar a instalação e entregar o material de embalagem para a reciclagem.

Montar e ajustar a instalação

- *Alinhar a instalação sobre um lugar de montagem plano e horizontal por meio dos parafusos de ajuste no quadro de base.*

Montar os acessórios

Nas instalações com braço giratório

- *montar o braço giratório conforme as instruções de montagem anexa,*
- *instalar a mangueira de alta pressão e a pistola pulverizadora manual e a escova de lavagem conforme as instruções de montagem.*

2. Ligação de água**Importante!**

Na tubulação de alimentação da rede de água fresca tem de ser montado um seccionador de tubo aprovado.

**Cuidado!**

Perigo de danificação da instalação no caso de abastecimento com água imprópria.

Para garantir um funcionamento normal da instalação deverão ser respeitadas as seguintes predeterminações:

- *Montagem dum filtro de entrada com uma abertura das malhas de 80 mm no tubo adutor de água.*
- *A água tem de estar isenta de óleo, gordura, cera e material fibroso.*

H Montagem da instalação

■ O esquentador de água corrente só pode ser alimentado com água abrandada (p. ex., jogo de montagem DGT). Se estas especificações não forem observadas originam-se danos por

- sedimentos no esquentador de água corrente,
- elevado desgaste nas vedações, válvulas ...

KÄRCHER não assume qualquer responsabilidade pelos danos devido à inobservância destas indicações. Os direitos decorrente da garantia são expressamente excluídos para os danos ocorridos devido à inobservância destas indicações.

Na conexão observar impreterivelmente as prescrições nacionais (na Alemanha DVGW).

Carga conectada, veja D «Dados técnicos».

3. Ligação eléctrica



Perigo!

Perigo pelo choque eléctrico. A instalação de componentes eléctricos só deve ser feita pelo electricista e de acordo com os regulamentos locais vigentes.



Importante!

Na linha adutora à instalação deverá ser insalado um interruptor levando a marcação EMERGÊNCIA, a partir do qual pode ser desligada a instalação inteira.

Depois de fazer a conexão da instalação controlar o sentido de rotação do motor

- da bomba de água quente,
- da bomba do aquecimento do soalho,
- do compressor.

4. Instalação da tubulação de combustível ao tanque de combustível externo



Importante!

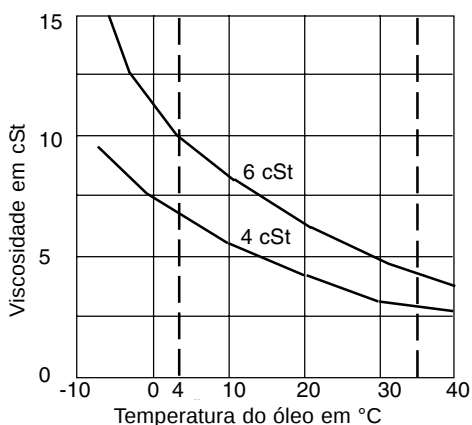
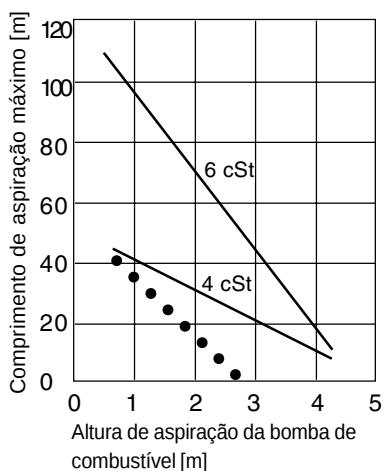
A depressão máxima admissível na tubulação de combustível (medida entre o filtro de óleo e a bomba de óleo) é de 0,4 bar.

A depressão depende (veja também o diagrama a esquerda):

- do comprimento da tubulação,
- da altura de aspiração,
- das guarnições, bifurcações e ângulos na tubulação de sucção (linha pontilhada no diagrama),
- diâmetro da tubulação (a partir de 4 °C o óleo combustível EL separa parafina que se deposita na parede interior da tubulação),
- viscosidade do óleo combustível (dependente da temperatura).

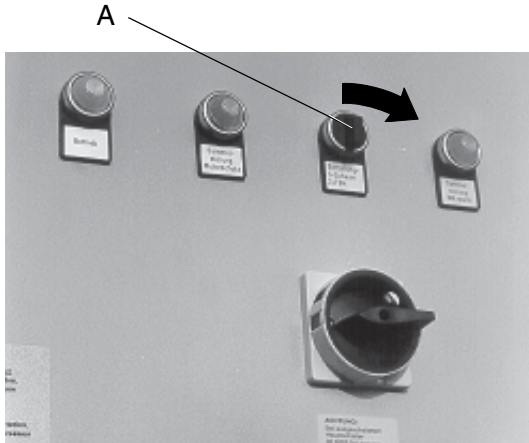
As medidas contra uma depressão demasiada são:

- diâmetro interno mínimo da tubulação: 6 mm,



H Montagem da instalação

- tubulações curtas e no possível rectas,
- viscosidade máxima 4–6 cSt a 20 °C,
- em casos extremos: empregar tubulação de combustível separada com bomba de alimentação,
- pré-aquecer o óleo combustível, equipar o tubo de sucção com aquecimento acessório,
- no caso de perigo de geadas utilizar óleo combustível com aditivo (melhorador de fluidez) (óleo combustível de inverno).



5. Ligar o jogo de montagem para o aquecimento do soalho e colocar em funcionamento

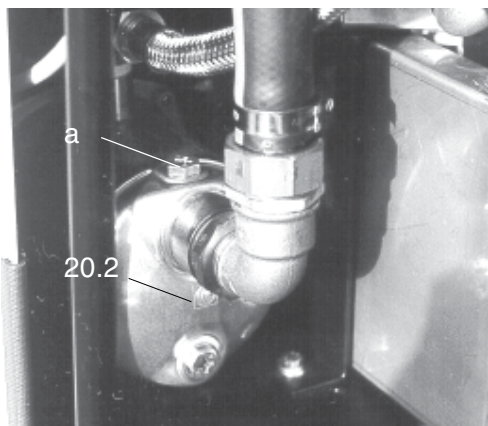
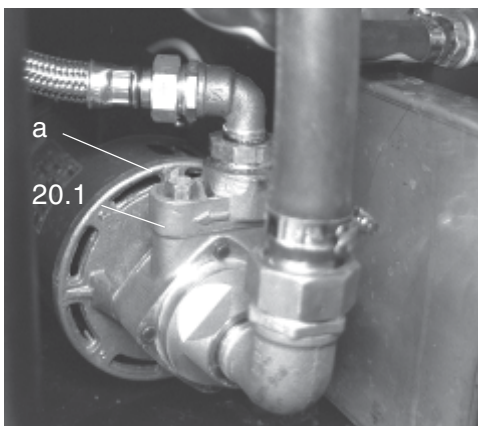
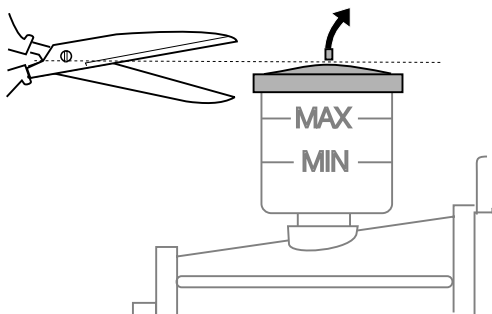


Importante!

Condição prévia para o correcto funcionamento do aquecimento do soalho é a correcta execução do posto de lavagem pela empresa construtora conforme as recomendações da técnica de construção de Kärcher.

- Controlar a passagem pelos tubos de aquecimento do soalho colocados no posto de lavagem e lavar com água.
- Ligar os tubos de afluxo e refluxo aos tubos do aquecimento do soalho instalados por conta do cliente.
- Montar o termostado externo protegido contra
 - raios solares,
 - paredes quentes
 - corrente de ar.
- Montar a peça de mangueira com funil na tubulação de enchimento através da válvula de fechamento (58).
- Abrir todas as válvulas de fechamento da tubulação de afluxo (57) e a tubulação de enchimento.
- Encher o sistema de tubulação com uma mistura de 2/3 de água e 1/3 de anticongelante através do funil, nesta ocasião girar o interruptor (A), no armário de distribuição, nos sentidos dos ponteiros do relógio e mantê-lo assim para colocar em funcionamento a bomba do aquecimento do soalho (53).
- Repetir o processo tanto tempo até que não é preciso reencher mais líquido. Pressão da com a bomba de circulação do aquecimento do piso funcionando 0,7...1,5 bar.
- Fechar as válvulas de fechamento (57) uma depois da outra, e fazer a circulação nos canais individuais até que não sai mais bolhas e não precisa mais encher com líquido. O manómetro indica uma pressão constante.
- Soltar o interruptor (A), abrir as válvulas de fechamento (57) e fechar a válvula de fechamento (58).
- Retirar a mangueira e o funil recolhendo e eliminando o líquido restante.
- Pôr em funcionamento e controlar o funcionamento através do termostato externo, para isto eventualmente regular temporariamente o valor de ajuste.
- Controlar a estanqueidade das uniões roscadas das mangueiras e tubulações.

H Montagem da instalação



20.1 Bomba de circulação
SB-C 2001 / 2

20.2 Bomba de circulação
SB-C 3001 / 2, 4001 / 2
a parafuso de purga do ar

6. Antes da operação inicial

■ Controlar o nível de óleo

Nas bombas de alta pressão o nível de óleo no recipiente de óleo deve estar entre «MIN» e «MAX».

■ Controlar o nível de óleo no compressor.

■ Purgar o ar do recipiente de óleo

Cortar a ponta da tampa do recipiente de óleo.

■ Encher produtos de serviço

- Abrir o tanque de combustível e encher combustível.
- Abrir o recipiente de produto de limpeza e encher mistura primária de produto de limpeza.
- Encher líquido descalcificante (no caso de jogo de montagem de descalcificador líquido).
- Abrir a entrada de água.
- Purgar o ar da bomba de circulação desparafusando o parafuso de purga de ar (a).
- Interruptor principal em «I».
- purgar também as bombas de anticongelante (opção) (mesmo tipo de construção como o da bomba de circulação na figura de cima).

■ Controlar o ajuste do queimador

■ Controlar todas as funções da instalação

Veja o capítulo B.

■ Testar todos os postos de lavagem

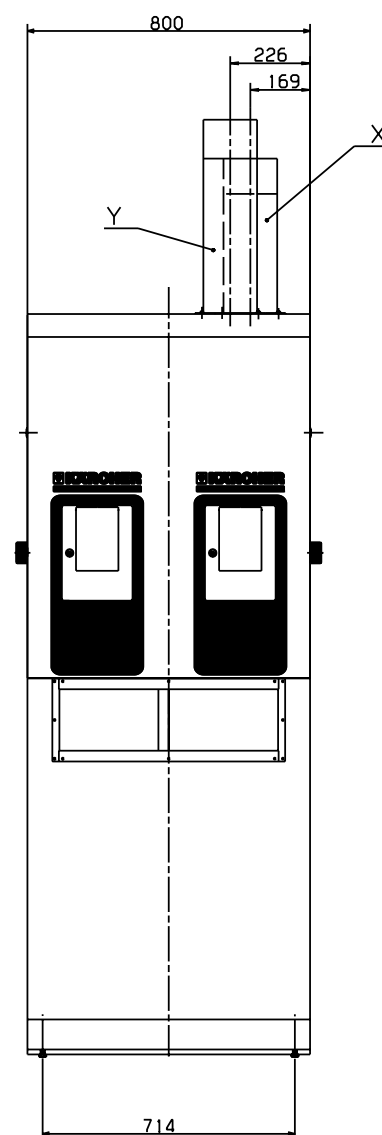
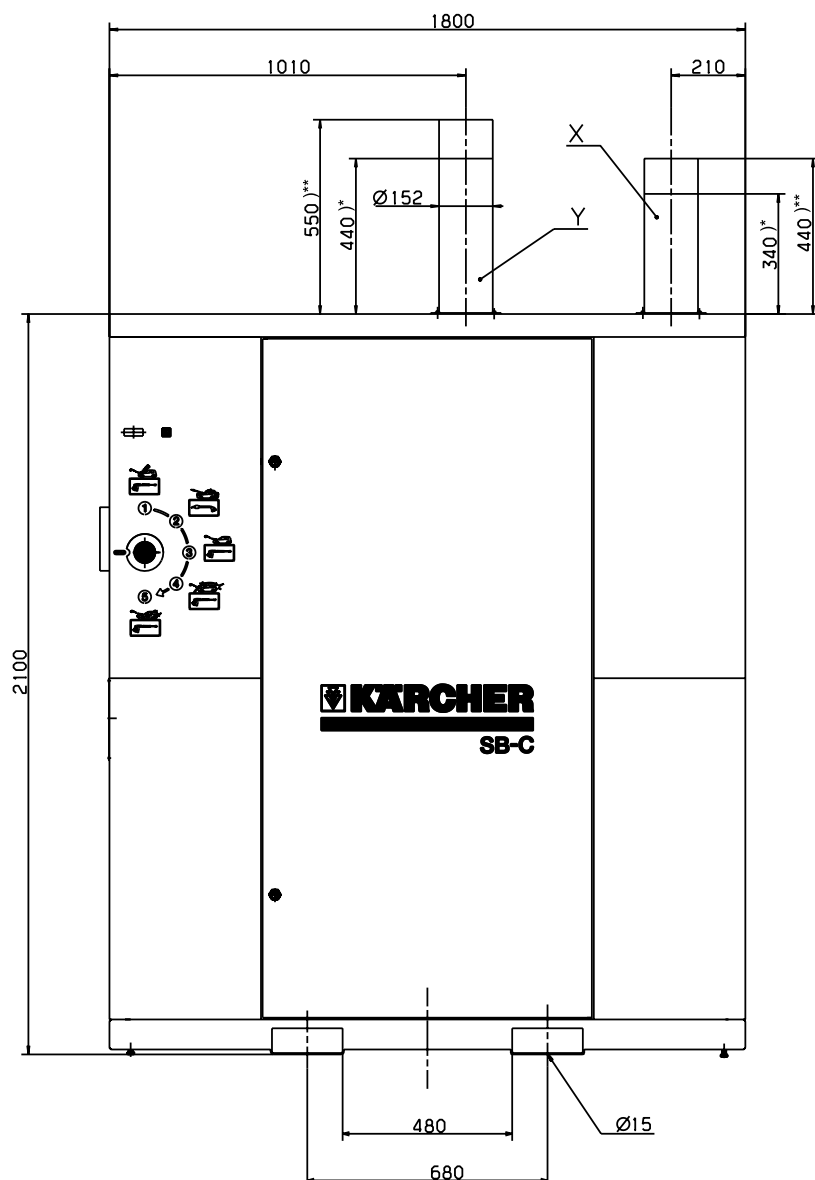
Controlar passando por todos os programas de cada um deles.

■ Controlar a estanqueidade da instalação

e se for necessário apertar as uniões roscadas.

H Montagem da instalação

7. Folha de dimensões



X Tubo de escape para aquecimento a gás

Y Tubo de escape para aquecimento a óleo

)* Comprimento com rendimento térmico de 34,5 kW

** Comprimento com rendimento térmico de 50...72 kW

I Protocolo de inspecção do ensaio de alta pressão**Tipo da instalação:****Nº de fabricação:****Operação inicial em:**

Inspeção realizada em:

Resultado:.....
Assinatura

Inspeção realizada em:.....

Resultado:.....
Assinatura

Inspeção realizada em:

Resultado:.....
Assinatura

Inspeção realizada em:

Resultado:.....
Assinatura

X.1 Generalidade

O tipo da instalação SB-C com aquecimento a gas distingue-se do aquecimento a óleo:

- pela caldeira de água corrente com camisa externa,
- pelo queimador a gas com ventilador, comum no mercado, montado em cima da caldeira de água corrente como queimador auxiliar montado.

Iguais nos dois modelos são:

- a serpentina de aquecimento
- a fornalha
- a superfície de aquecimento conectada a juzante
- o comando eléctrico da fornalha.

A montage, ajuste e operação inicial do quemadador na instalação SB-C foi realizada por técnico KÄRCHER especialmente formado e instruído pelo fabricante do queimador.



Importante!

A montagem da instalação, da instalação de gas e a colocação em funcionamento deve ser executada exclusivamente pelos técnicos autorizados. Isto significa que só os técnicos de serviço do fabricante do queimador podem colocar o queimador a gas em funcionamento no local. Como recursos para este trabalho são fornecidos juntos

- «as instruções de serviço para o técnico autorizado» do fabricante do queimador bem como
- «o relatório de ensaio para fornalha a gas SB-C» do banco de ensaio fornecido junto.

Na colocação em funcionamento deverão ser respeitadas todas as prescrições e instruções vigentes.

X.2 Notas para o técnico de queimador a gas autorizado

X.2.1 Descrição do funcionamento do comando eléctrico do queimeidor a gas

O sistema de água forma um circuito fechado composto de:

- o recipiente de água quente com regulador de temperatura (S3) e interruptor de nível (S4),
- a bomba de circulação (M2),
- o interruptor de corrente (S2),
- a caldeira de água corrente com serpentina de aquecimento,
- o queimador a gas e
- o termostato de gas de escape (S5).

Funcionamento:

A temperatura da água no recipiente de água quente cai abaixo de 52 °C pela radiação do calor ou tomada de água quente e entrada de águas fria:

- a bomba de circulação (M2) é ligada pelo K2 através do K8.
- em virtude da corrente de água o interruptor de corrente (S2) com o relé auxiliar (K7) através do K9 (tempo de vibração de contactos) libera a tensão para o arranque do queimador e serviço. Depois seguem-se
- o tempo de enxaguadura preliminar,
- ignição e liberação da quantidade de gas de arranque,
- sinal de resposta de uma chama de gas estável pelo eléctrodo de ionização,
- Liberação da quantidade de gas.

A temperatura da água alcança aprox. 60 °C:

- depois de 3 segundos de tempo de impedimento de vibração (K9) o regulador de temperatura (S3) desliga o queimador.
- a bomba de circulação (M2) continua a funcionar aprox. 2 minutos (K8) para compensação de temperatura.

**Importante!**

A bomba de circulação (M2) funciona também

- *no funcionamento do aquecimento do soalho (M5),*
- *no funcionamento das bombas de alta pressão (1M1até 4M1).*

X.2.2 Ajuste do queimador a gas

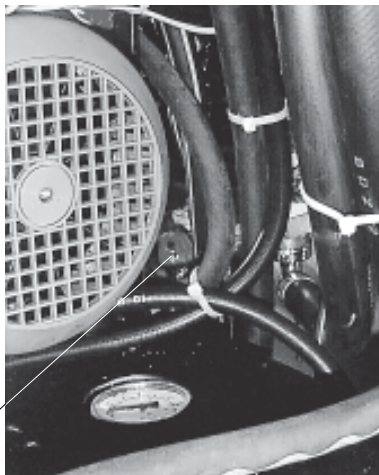
O ajuste do queimador a gas deverá ser executado

- segundo a tabela «ajuste do queimador a gas na instalação SB-C no anexo ou
- segundo o «relatório de ensaio para para fornalha a gas SB-C» fornecido junto.

Activar o funcionamento permanente do queimador a gas:

- montar a mangueira na válvula de purga (38) no bloco de válvua magnética de qualidade de água e conduzir a ponta livre do aparelho, abrir a válvula de purga (38) ou
- ajustar o programa «lavegem de alta pressão» e abrir a pistola pulverizadora manual.

38



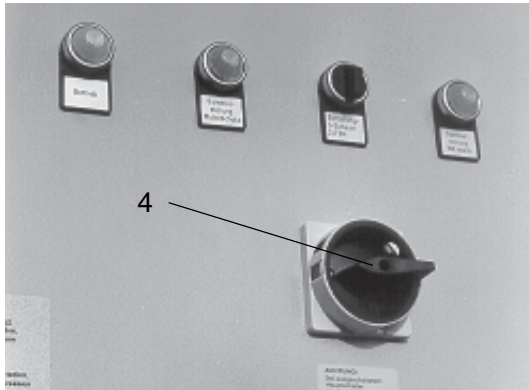
X.2.3 Desmontagem do queimador a gas



Perigo!

Perigo de incêndio pelo gas que sai. Também com a válvula fechada pode sair gas residual da secção da tubulação de gas depois da válvula de vedação de gas.

- Não fumar!
- Evitar qualquer fogo aberto!
- Não causar nenhuma faísca eléctrica!
- Providenciar uma boa ventilação!



Desmontar o queimador:

- deligar o interruptor principal (4),
- fechar a válvula de vedação de gas (a),
- tirar a tampa do queimador (b),
- soltar os conectores eléctricos,
- soltar a união flangeada (c) entre a unidade compacta de gas (d) e o queimador.



Importante!

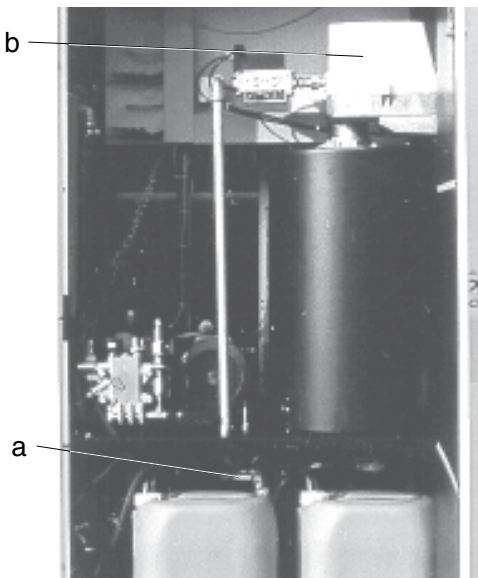
A união flangeada está vedada com um anel «O». Não perder o anel «O».

- Soltar o parafuso de aperto (e) na flange do queimador.
- Sacar para cima o queimador da caldeira de água corrente.



Importante!

Na montagem seguinte é preciso examinar se o anel «O» (70 x 3), entre a unidade compacta de gas e o queimador, apresenta danificações. Montar o anel «O» na ranhura da flange e estabelecer a união flangeada sem que o anel «O» não escorregue para fora ou fique esmagado. Seguidamente controlar a estanqueidade da união flangeada passando água de sabão.



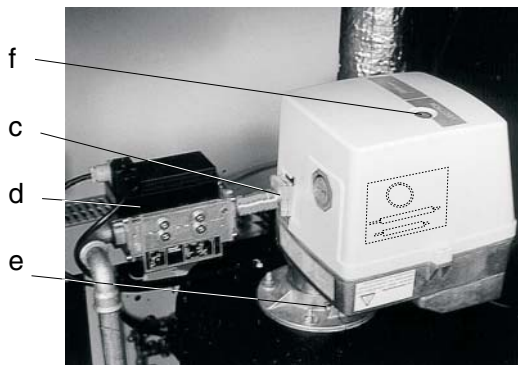
X.3 Funcionamento do queimador a gas

Se

- o interruptor estiver ligado,
 - a válvula de vedação de gas estiver fechada e
 - a temperatura da água estiver abaixo de aprox. 52 °C,
- o queimador a gas entra automaticamente em funcionamento e desliga de novo ao alcançar aprox. 60 °C.

Se ocorrer uma avaria no queimador,

- a chama de gas apaga e
- o botão luminoso de falha no queimador (f) no montado na tampa do queimado indica pela iluminação uma falha.



No caso de paragem longa da SB-C, a válvula de vedação de gas deverá ser fechada.

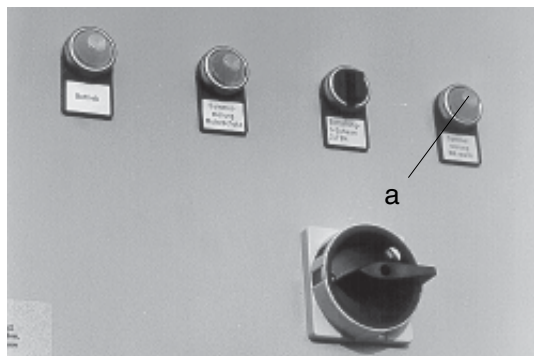
X.4 Desligação de avaria do queimador

A activação do queimador é possível quando são cumpridas as condições prévia seguintes:

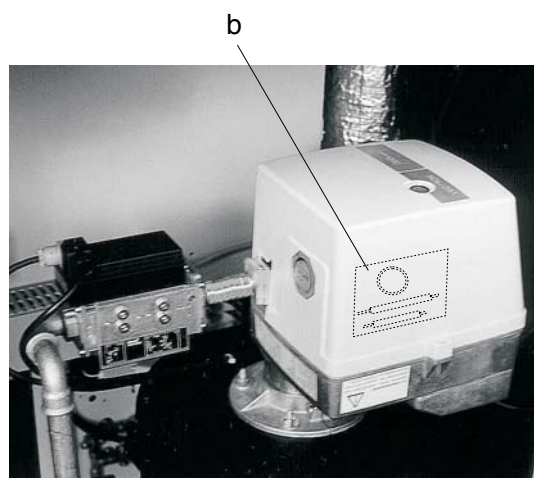
1. interruptor principal (4, Q0) em LIGADO
2. corta-circuito de comando (T1) o. k.
3. nível de água (S4) no recipiente de água quente o. k.
4. termostato de agas de escapa (S5) o. k.
5. contactor do circuito do motor da bomba de circulação (Q2) ligado
6. não há avaria no queimador
7. cortacircuito intercalado do queimador (F1) o. k.
8. não há avaria no sistema de água quente – avaria colectiva do sistema de água quente (K12) activo (fechado)
9. Antes do arranque do queimador tem de existir corrente de água quente (S2). Um corte de corrente durante o funcionamento por mais de 3 segundos desliga o queimador pelo K7/K9.

As avarias dos pontos 3. até 8. são indicadas pela lâmpada de controlo «avaria colectiva de água quente» (a, H1).

Outras avarias e suas soluções estão incluída nas «instruções de serviço para o técnico autorizado» do fabricante do queimador.



a lâmpada de controlo amarela „Avaria colectivaÁgua quente“



Avaria	Causa possível	Solução	por quem
Queimador não arranca	botão luminoso no queimador	premir o botão luminoso	Explorador
	válvula de vedação de gas fechada	abrir a válvula de vedação de gas	Explorador
Depois do arranque o queimador vai para estado de avaria	ajuste do queimador desajustado	reajustar o queimador	Serviço técnico para queimador
	quantidade de gas de arranque insuficiente		
	registro de ar desregulado		
	corrente de ionização insuficiente		
	eléctrodo de ionização desregulado		
	eléctrodo de ignição desregulado		
O queimador vai sempre em curtos intervalo para o esrtado de avaria. Ajuste do queimador e índice de combustão correcto, depois do destravamento,correcto	eléctrodo de ignição gasto *)	substituir o eléctrodo de ignição	Serviço técnico para queimador
	eléctrodo de ionização gasto *)	substituir o eléctrodo de ionização	Serviço técnico para queimador

*) Os eléctrodos são peças de desgaste e por experiência são gastos depois de um período de funcionamento de $2 \pm 1/2$ anos. Dentro do âmbito da inspecção/manutenção anual prescrita do queimado estas peças devem ser trocadas e ajustadas de novo. O jogo de peças de reposição (b) composto cada um de um eléctrodo de ignição e de ionização bem com de um anel «O» está fixado no lado interno da tampa de plástico do queimador.

Ajuste do queimador a gas na YELLO-K-Wash					Situação 2/2000				
Queimador a gas Tipo EK 02.12 G/F - B									
	Gas natural «H», $Hu_z = 9,4 \text{ kWh/m}^3$				Gas liquefeito, $Hu_z = 25,5 \text{ kWh/m}^3$				
	Pressão do gas 22 hPa (mbar)				Pressão do gas 50 hPa (mbar)				
com bico de gas Art.N. ^o	333.321.7503				333.321.9517				
Rendimento térmico	34,5	50	60	72	34,5	50	60	72	kWh
Potência da fornalha	40	55	66	80	40	55	66	80	kWh
Consumo de gas	4,1	5,8	7	8,5	1,5	2,2	2,6	3,1	m³/h
Gas de arranque p_s	2,5	3	3,5	4	3	6	8	8	hPa (mbar)
Pressão de gas p_g	6	7	8	12	6	13	20	20	
Pressostato de gas p_w	15				40				
Pressão do gas a frente do queimador	2,7	4,8	6,5	8,6	4,5	7,6	11,2	14	
Fechar estrangulador com giro	7				10				
Posição do disco redutor de pressão	7,5	7,5	7,5	8	4	8	8	8	
Posição do registo de ar	1	1	2	3,5	1	1,2	2,5	3,5	
Condução do ar de aspiração	3	N	N	N	3	N	N	N	
Distância Canto sup. Tampa/Canto inf. Queimador	130				130				mm
Termostato de gas de escape	210	260	280	300	210	260	280	300	°C
CO ₂ *)	9,8 (9)				11,5 (10,6)				%
CO	≤100 (máx. admissível 400)				≤100 (máx. admissível 400)				ppm
O ₂ *)	3,5 (4,8)				3,5 (4,8)				%
Lamda *)	1,2 (1,3)				1,2 (1,3)				
$\Delta t_{\text{Gas de escape-Ar}^* \text{ max.}}$									
com 10% CO ₂ e μ 9% (+1%)			196 (218)						°C
com 10% CO ₂ e μ 10% (+1%)	218 (239)								°C
com 11% CO ₂ e μ 9% (+1%)							195 (217)		°C
com 11% CO ₂ e μ 10% (+1%)					217 (238)				°C
Perda de gas de escape μ , máx. admissível.	10 (+1)	10 (+1)	9 (+1)	9 (+1)	10 (+1)	10 (+1)	9 (+1)	9 (+1)	%
Corrente de ionização	42	48	48	45	64	64	65	65	μA
Corrente de ar no tubo de gas de escape	-0,11	-0,14	-0,14	-0,12	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	hPa (mbar)
*) No funcionamento permanente e portas fechadas o ar de combustão aquece-se, o índice de CO ₂ aumenta em aprox. 0,8 %, abrir mais o registo de ar até que o índice de CO ₂ é reduzido em 0,8 %.									