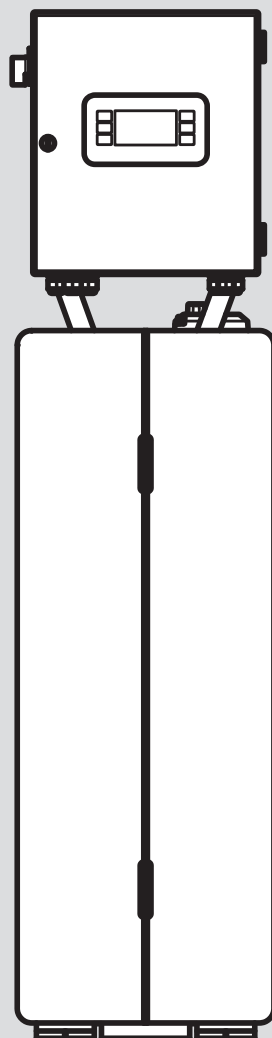




aguaFLOW plus

VPM 60/4–180/4 W Mod pump



Manual de instalação e manutenção

Conteúdo

1	Segurança	4	7	Colocação em funcionamento	13
1.1	Indicações de aviso relacionadas com o manuseamento	4	7.1	Verificar e preparar a água do circuito de aquecimento	13
1.2	Utilização adequada	4	7.2	Encher e purgar o sistema de aquecimento	13
1.3	Advertências gerais de segurança	5	7.3	Ligar o aparelho	14
1.4	Disposições (diretivas, leis, normas)	6	8	Adaptação à instalação	14
2	Notas relativas à documentação	7	8.1	Definir os parâmetros	14
2.1	Manual do utilizador original	7	8.2	Preparar o tratamento térmico da água	14
2.2	Atenção aos documentos a serem respeitados	7	9	Entrega ao utilizador	14
2.3	Guardar os documentos	7	10	Eliminação de falhas	15
2.4	Validade do manual	7	10.1	Aceder às mensagens de alarme	15
3	Descrição do produto	7	10.2	Eliminar o sinal de alarme	15
3.1	Estrutura do aparelho	7	10.3	Repor o produto para a regulação de fábrica	15
3.2	Chapa de características	8	10.4	Substituir os fusíveis de cerâmica	15
3.3	Símbolo CE	8	10.5	Substituir a placa de potência	15
4	Instalação	8	11	Inspeção e manutenção	16
4.1	Armazenar e transportar o produto	8	11.1	Trabalhos de inspeção e manutenção	16
4.2	Verificar o material fornecido	8	11.2	Obter peças de substituição	16
4.3	Dimensões do produto	9	11.3	Limpar o permutador de calor	16
4.4	Selecionar o local de instalação	9	12	Colocação fora de serviço	18
4.5	Fixação no chão	10	12.1	Colocar o aparelho temporariamente fora de funcionamento	18
5	Instalação	10	12.2	Colocar o produto definitivamente fora de funcionamento	18
5.1	Pré-requisitos de instalação	10	13	Eliminar a embalagem	18
5.2	Estabelecer as ligações de água	10	14	Serviço a clientes	18
5.3	Instalação elétrica	10	Anexo	19	
6	Utilização	12	A	Eliminação de falhas	19
6.1	Âmbito de utilização	12	B	Esquema hidráulico	21
6.2	Alterar o idioma do menu	12	C	Esquema de conexões	22
6.3	Função de tratamento térmico	12			
6.4	Ativar/desativar o nível técnico especializado	12			
6.5	Janela temporal do valor nominal S1	13			

D	Parâmetros MODBUS	23
E	Nível do técnico certificado	24
F	Nível de configuração	28
G	Dados técnicos	29

1 Segurança

1.1 Indicações de aviso relacionadas com o manuseamento

Classificação das indicações de aviso relativas ao manuseio

As indicações de aviso relativas ao manuseio estão classificadas de seguida com sinais de aviso e palavras de sinal relativamente à gravidade dos eventuais perigos:

Sinais de aviso e palavras de sinal



Perigo!

Perigo de vida iminente ou perigo de danos pessoais graves



Perigo!

Perigo de vida devido a choque elétrico



Aviso!

Perigo de danos pessoais ligeiros



Cuidado!

Risco de danos materiais ou danos para o meio-ambiente

1.2 Utilização adequada

Uma utilização incorreta ou indevida pode resultar em perigos para a vida e a integridade física do utilizador ou de terceiros e danos no produto e noutros bens materiais.

O produto é um componente de um sistema modular para a produção de água quente em combinação com um depósito tampão e diferentes geradores de calor, p. ex., uma caldeira a gás, uma bomba de calor ou um outro produto de aquecimento.

A utilização adequada abrange o seguinte:

- a observação das instruções para a instalação, manutenção e serviço do produto, bem como de todos os outros componentes da instalação
- a instalação e montagem de acordo com a licença do sistema e do aparelho
- o cumprimento de todas as condições de inspeção e manutenção contidas nos manuais.

A utilização adequada inclui também a instalação de acordo com o código IP.

Uma outra utilização que não a descrita no presente manual ou uma utilização que vá para

além do que é aqui descrito é considerada incorreta. Do mesmo modo, qualquer utilização com fins diretamente comerciais e industriais é considerada incorreta.

Atenção!

Está proibida qualquer utilização indevida.

1.3 Advertências gerais de segurança

1.3.1 Perigo devido a qualificação insuficiente

Os trabalhos seguintes só podem ser realizados por técnicos especializados que possuam qualificação suficiente para o efeito:

- Montagem
- Desmontagem
- Instalação
- Colocação em funcionamento
- Inspeção e manutenção
- Reparação
- Colocação fora de serviço
- Proceda de acordo com o mais recente estado da técnica.

1.3.2 Perigo de vida devido à inexistência de dispositivos de segurança

Os esquemas contidos neste documento não apresentam todos os dispositivos de segu-

rança que são necessários para uma instalação correta.

- Instale os dispositivos de segurança necessários na instalação.
- Observe as leis, normas e diretivas essenciais nacionais e internacionais.

1.3.3 Perigo de vida devido a choque elétrico

Se tocar em componentes condutores de tensão existe perigo de vida devido a choque elétrico.

Antes de trabalhar no aparelho:

- Desligue a tensão do produto, desligando para tal todas as alimentações de corrente em todos os polos (dispositivo elétrico de separação da categoria de sobretensão III para separação total, p. ex. fusível ou interruptor de proteção da cablagem).
- Proteja contra rearme.
- Aguarde pelo menos 3 min, até que os condensadores tenham descarregado.
- Verifique se não existe tensão.

1.3.4 Perigo de queimaduras ou escaldões devido a componentes quentes

- Só trabalhe nos componentes quando estes tiverem arrefecido.

1.3.5 Perigo de ferimentos devido ao elevado peso do produto

O produto pesa mais de 50 kg.

- ▶ Transporte o produto no mínimo com duas pessoas.
- ▶ Utilize dispositivos de elevação e transporte adequados, de acordo com a sua avaliação do perigo.
- ▶ Utilize equipamento de proteção individual adequado: luvas, calçado de proteção, óculos de proteção, capacete de proteção.

1.3.6 Danos materiais devido à pressão da água

A estação de água de consumo pode ficar danificada devido a uma pressão alta da água.

- ▶ Instale um grupo de segurança autorizado no tubo de água fria, para que a pressão de serviço admissível não seja ultrapassada.
 - Pressão de serviço:
 $\leq 1 \text{ MPa } (\leq 10 \text{ bar})$
- ▶ Respeite o manual fornecido com o grupo de segurança.

1.3.7 Risco de danos materiais causados pelo gelo

- ▶ Não instale o aparelho em locais onde pode haver formação de gelo.

1.3.8 Risco de danos materiais devido a ferramenta inadequada

- ▶ Utilize uma ferramenta adequada.

1.4 Disposições (diretivas, leis, normas)

- ▶ Respeite as disposições, normas, diretivas, regulamentos e leis nacionais.

2 Notas relativas à documentação

2.1 Manual do utilizador original

Este manual é um manual do utilizador original relativamente à Diretiva "Máquinas".

2.2 Atenção aos documentos a serem respeitados

- ▶ É impreterível respeitar todos os manuais de instruções e instalação que são fornecidos juntamente com os componentes da instalação.

2.3 Guardar os documentos

- ▶ Entregue este manual, bem como todos os documentos a serem respeitados, ao utilizador da instalação.

2.4 Validade do manual

Este manual é válido exclusivamente para:

Produto – Número de artigo

VPM 60/4 W Mod pump	8000011369
VPM 90/4 W Mod pump	8000011370
VPM 135/4 W Mod pump	8000011367
VPM 180/4 W Mod pump	8000011372

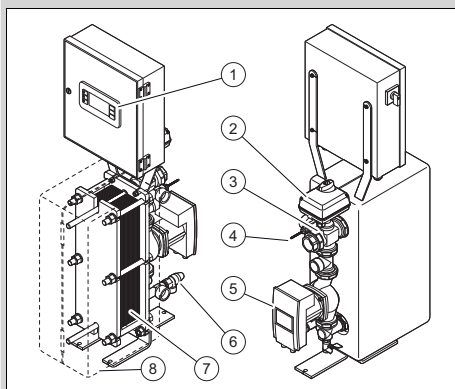
3 Descrição do produto

O produto é uma estação de água de consumo.

3.1 Estrutura do aparelho

3.1.1 VPM 60-90

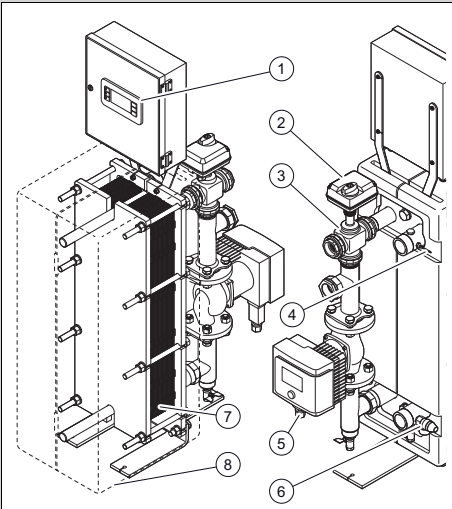
Validade: VPM 60/4 W Mod pump OU VPM 90/4 W Mod pump



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Interface do utilizador | 6 Válvula de segurança |
| 2 Atuador | 7 Permutador de calor de placa |
| 3 Válvula misturadora de 3 vias | 8 Isolamento térmico do permutador de calor de placa |
| 4 Sensor da temperatura | |
| 5 Bomba com modulação variável | |

3.1.2 VPM 135-180

Validade: VPM 135/4 W Mod pump OU VPM 180/4 W Mod pump



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Interface do utilizador | 6 Válvula de segurança |
| 2 Atuador | 7 Permutador de calor de placa |
| 3 Válvula misturadora de 3 vias | 8 Isolamento térmico do permutador de calor de placa |
| 4 Sensor da temperatura | |
| 5 Bomba com modulação variável | |

3.2 Chapa de características

A chapa de características encontra-se na parte posterior da caixa de distribuição.

Dados na placa de características	Significado
VPM xx/4 W	Nomenclatura do produto
Mod pump	Bomba de modulação
800...	Número de referência
Circuito primário / Circuito secundário	Circuito de aquecimento / Circuito da água quente
Pmáx	Consumo elétrico máximo
Imáx	Intensidade de corrente máxima
230 V, 50 Hz	Ligação elétrica
IP44	Classe de proteção IP

3.3 Símbolo CE



O símbolo CE indica que, de acordo com a declaração de conformidade, os produtos cumprem o disposto pelas diretivas em vigor.

A declaração de conformidade pode ser consultada no fabricante.

4 Instalação

4.1 Armazenar e transportar o produto



Cuidado! **Danos nas roscas**

As roscas podem ficar danificadas durante o transporte.

- Transporte o produto na embalagem.
- Remova a embalagem apenas imediatamente antes da montagem do produto.

1. Armazene o produto em áreas secas e sem geada.
2. Transporte o produto até ao local de instalação na embalagem correspondente.

4.2 Verificar o material fornecido

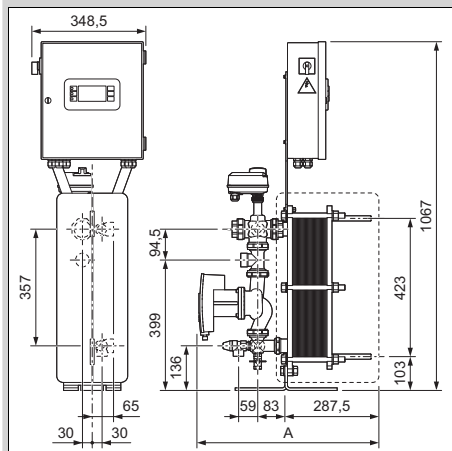
- Verifique se o volume de fornecimento se encontra completo e intacto.

Quantidade	Nome
1	VPM .../4 W Estação de água de consumo
1	Manual de instruções
1	Manual de instalação e manutenção

4.3 Dimensões do produto

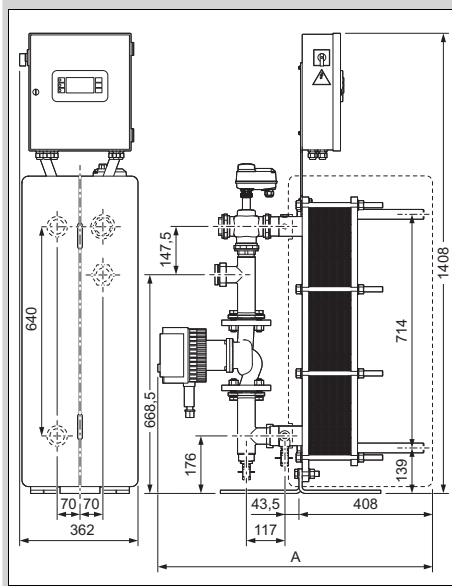
4.3.1 VPM 60-90

Validade: VPM 60/4 W Mod pump OU VPM 90/4 W Mod pump



4.3.2 VPM 135-180

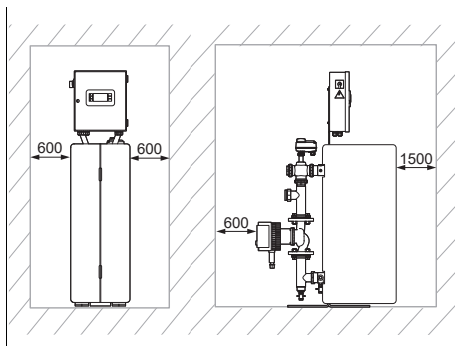
Validade: VPM 135/4 W Mod pump OU VPM 180/4 W Mod pump



Largura do produto

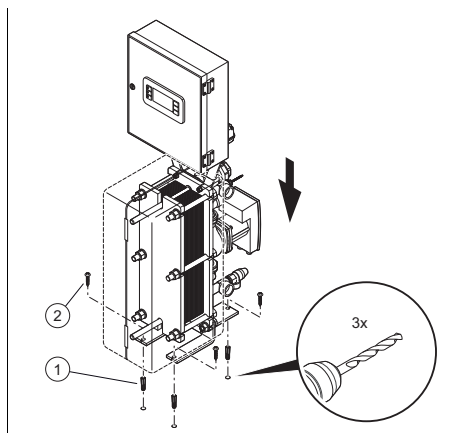
	A
VPM 60/4 W Mod pump	550 mm
VPM 90/4 W Mod pump	550 mm
VPM 135/4 W Mod pump	840 mm
VPM 180/4 W Mod pump	840 mm

4.4 Selecionar o local de instalação



1. Selecione um local de instalação adequado.
 - Temperatura ambiente: 0 ... 30 °C
 - Humidade do ar: ≤ 85 %
 - Altura acima do zero de referência de altitude: ≤ 2 000 m
2. Certifique-se de que é possível dispor a tubagem de forma apropriada.
3. Ao selecionar o local de instalação, certifique-se de que as distâncias entre paredes são suficientes para a execução dos trabalhos de montagem e de manutenção.

4.5 Fixação no chão



1 Buchas 2 Parafusos

1. Verifique se é possível instalar o produto de acordo com respeitando as distâncias mínimas (→ Capítulo 4.4).
2. Utilize o material de fixação adequado e permitido para o chão.
3. Fixe o produto ao chão de acordo com a figura em cima.

5 Instalação

5.1 Pré-requisitos de instalação

- Lave minuciosamente todos os tubos do produto.

5.2 Estabelecer as ligações de água



Cuidado!

Risco de danos materiais devido a resíduos nos tubos!

Resíduos de solda, restos de vedação, sujeidade ou outros resíduos nos tubos podem danificar o produto.

- Lave bem o sistema de aquecimento antes de instalar o produto.

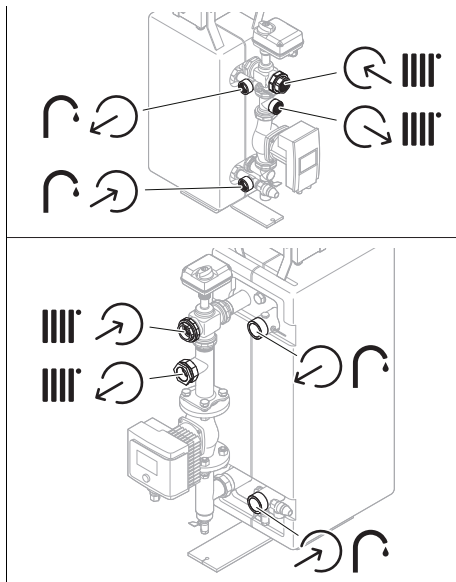


Aviso!

Perigo de efeitos nocivos na saúde devido a impurezas na água de consumo!

Restos de vedação, sujeidade ou outros resíduos nos tubos podem deteriorar a qualidade da água de consumo.

- Lave bem todos os tubos de água fria e água quente antes de instalar o produto.

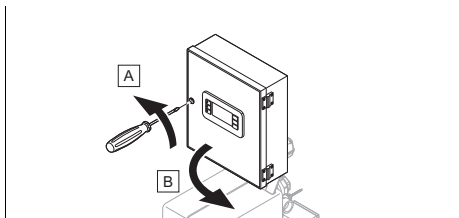


- Conecte o produto ao circuito de aquecimento e ao circuito de água quente de acordo com o esquema hidráulico (→ Anexo).

5.3 Instalação elétrica

A instalação elétrica só pode ser feita por um eletrotécnico.

5.3.1 Abrir a caixa de distribuição



5.3.2 Fazer a ligação elétrica do produto

1. Abra a caixa de distribuição.
(→ Capítulo 5.3.1)
2. Passe os cabos pelos prensa-cabos na parte inferior da caixa de distribuição.
– Binário: 3,75 Nm
3. Use um cabo de ligação à rede de 3 pinos (com condutor de proteção verde/amarelo) do seguinte tipo:
– H05-VVH2-F, H05-V2V2-F, H05-V2V2H2-F, H05-Z1Z1-F, H05-Z1Z1H2-F, H05-RR-F, H05-VV-F
– Secção transversal do fio: 2,5 mm²
4. Se necessário, encurte o cabo de ligação.
– Não estanhe extremidades do cabo sujeitas a pressão de contacto.
5. Remova o isolamento dos cabos flexíveis até ao comprimento adequado.
6. Conecte o produto de acordo com o esquema de circuitos (→ Anexo) através de uma ligação fixa e de um dispositivo de separação elétrico com uma abertura de contacto de, no mínimo, 3 mm (p. ex. fusíveis ou interruptores de potência).
– Entrada: 16 A, IΔn: 30 mA, característica de disparo: C.
7. Conecte a alimentação de corrente principal, a fase, o condutor neutro e a terra aos bornes correspondentes.

- Prenda os 3 condutores aos bornes com uma braçadeira para cabos a uma distância de 1 cm.

8. Instale os cabos a uma distância suficiente de componentes com superfície quente ou isole os cabos devidamente para os proteger da radiação térmica.



Indicação

Pressione a alimentação de corrente principal para isentar o produto de tensão.

5.3.3 Conectar o sensor de temperatura

- Conecte um sensor de temperatura ao borne S1 da interface do utilizador (→ Esquema de circuitos elétricos em anexo).

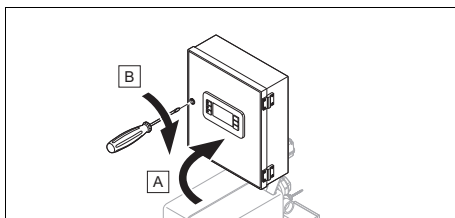
5.3.4 Conectar a bomba de recirculação (opcional)

- Conecte uma bomba de recirculação disponibilizada do lado da construção aos bornes 14–16 (bomba 3) da placa de circuito impresso.

5.3.5 Conectar o sistema de gestão de edifícios via Modbus (opcional)

- Conecte o sistema de gestão de edifícios (BMS) através de +, – e Ref.
 - Utilize exclusivamente sistemas de gestão de edifícios que cumpram os requisitos de segurança de TI conforme a norma IEC 62443.

5.3.6 Fechar a caixa de distribuição



6 Utilização

Encontra informações detalhadas sobre o funcionamento do produto nas instruções de uso.

6.1 Âmbito de utilização

- ▶ Prima a tecla ▲ ou ▼ para seleccionar uma opção de menu ou um valor.
- ▶ Prima a tecla ✓ para abrir o submenu da opção de menu seleccionada ou para confirmar um valor.



Indicação

O submenu pode ser aberto quando o símbolo ► aparece no fim da linha.

- ▶ Prima a tecla + para aumentar o valor.
- ▶ Prima a tecla - para reduzir o valor.
- ▶ Prima a tecla ↶ para voltar ao plano anterior.
- ▶ Prima a tecla i para visualizar as informações gerais da indicação de serviço.
- ▶ Prima a tecla ⚠ para visualizar a lista dos alarmes.

6.2 Alterar o idioma do menu

1. Selecione a linha **Introdução palavra-passe** e, em seguida, introduza **2000**.
2. Aceda ao menu **Menu do nível de configuração (2000) | Seleção idioma**.
3. Selecione o idioma pretendido com as teclas ▲ e ▼.
4. Confirme com a tecla ✓.
5. Prima a tecla ↶ para voltar ao menu principal.

6.3 Função de tratamento térmico

O produto dispõe de uma função para o tratamento térmico da água.

Pode ativar a função através do nível técnico especializado e controlá-la através dos programas temporizados (→ Vista geral do nível técnico especializado em anexo).

6.4 Ativar/desativar o nível técnico especializado



Indicação

Somente técnicos especializados certificados podem aceder ao nível técnico especializado. Ajustes incorretos no nível técnico especializado podem danificar o sistema de aquecimento!

1. Selecione a linha **Introdução palavra-passe**.
 - Aceda ao submenu com a tecla ✓.
 - Introduza **1000** para iniciar sessão como técnico especializado e obter acesso aos menus de instalação.
 - Introduza **2000** para iniciar sessão como técnico especializado e obter acesso pleno aos menus de instalação e de configuração.
 - ◁ Em anexo, encontra uma vista geral da estrutura do menu do nível técnico especializado, do menu de configuração e dos parâmetros ajustáveis.
2. Prima a tecla ✓ durante alguns segundos.
 - Selecione a linha **déconnexion**.
 - Prima a tecla ✓.

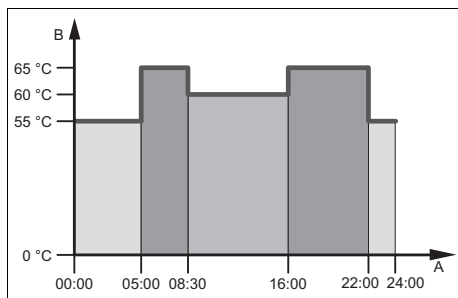


Indicação

Após 10 minutos de inatividade, o nível de técnico especializado é desativado automaticamente.

6.5 Janela temporal do valor nominal S1

6.5.1 Períodos de aquecimento da água quente



A Hora

B Temperatura

Pode definir até 6 períodos e atribuir a cada período uma outra temperatura.

Exemplo:

Período 1: a partir das 00:00 horas, aplica-se a temperatura de 55° C

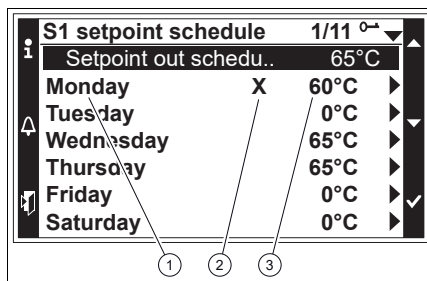
Período 2: a partir das 5:00 horas, aplica-se a temperatura de 65° C

Período 3: a partir das 8:30 horas, aplica-se a temperatura de 60° C

6.5.2 Parametrizar o programa temporizado

- Acesse a **Menu do nível técnico especializado (1000) | S1 Valor real-nominal | Valor nominal S1 | Valor nominal S1 horário | Valor nominal S1 sem horário**.

- Surge a seguinte indicação do monitor.



- 1 Dia da semana
- 2 Dia atual
- 3 Valor nominal S1

◁ São possíveis dois métodos de parametrização.

- Parametrize o valor nominal S1 para cada dia da semana em separado.
- Parametrize o valor nominal para **segunda-feira** e, em seguida, selecione **Copiar de segunda-feira até** para copiar este ajuste para os dias da semana pretendidos.

7 Colocação em funcionamento

7.1 Verificar e preparar a água do circuito de aquecimento

1. Verifique a água do circuito de aquecimento conforme descrito nas instruções para a instalação e manutenção dos componentes da instalação.
2. Se necessário, prepare a água do circuito de aquecimento.

7.2 Encher e purgar o sistema de aquecimento

1. Encha e purgue o sistema de aquecimento e o sistema de água quente conforme descrito nas instruções para a instalação e manutenção dos componentes da instalação.
2. Verifique a estanqueidade do circuito de aquecimento e do circuito da água quente.

7.3 Ligar o aparelho

- ▶ Ligue o produto através do interruptor principal que se encontra no lado esquerdo da caixa de distribuição.

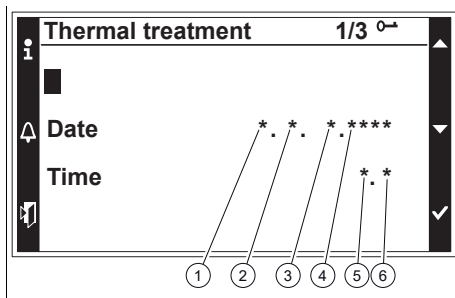
8 Adaptação à instalação

8.1 Definir os parâmetros

1. Chame o nível do técnico especializado. (→ Capítulo 6.4)
2. Defina os parâmetros nos menus **Menu do nível técnico especializado (1000)** e **Menu do nível de configuração (2000)** conforme indicado.

8.2 Preparar o tratamento térmico da água

1. Respeite as especificações aplicáveis relativas à profilaxia contra legionelas.
2. Para o efeito, ative, se necessário, a função **Menu do nível técnico especializado (1000) | Tratamento térmico**.
3. Eventualmente, ajuste outros parâmetros do submenu.
 - Temperatura
 - Intervalo de tolerância da temperatura
 - Tempo de funcionamento
4. Configure um programa temporizado para o tratamento térmico da água **Menu do nível técnico especializado (1000) | Tratamento térmico | Progr. horar.** e, depois, confirme com .
 - ◁ O menu de ajustes é exibido no mostrador.



- | | | | |
|---|---------------|---|--------|
| 1 | Dia da semana | 4 | Ano |
| 2 | Número do dia | 5 | Hora |
| 3 | Mês | 6 | Minuto |
5. Selecione pelo menos o dia de ligação para a função **Data software**.
 - Para ligar a função do tratamento térmico uma vez por semana, selecione o dia da semana e a hora conforme desejado.
 - Exemplo: **2a.*.*.*.***, 02.00 para um tratamento térmico todas as segundas-feiras às 2:00 horas.
 - Para ligar o tratamento térmico uma vez por mês, selecione o dia específico do mês e a hora conforme desejado.
 - Exemplo: ***.01.*.*.*.***, 03.30 para um tratamento térmico sempre no dia 1 de cada mês às 3:30 horas.



Indicação

Recomenda-se a ligação da função **Tratamento térmico** uma vez por semana.

9 Entrega ao utilizador

- ▶ Explique ao utilizador a localização e a função dos dispositivos de segurança.
- ▶ Instrua o utilizador sobre o manuseamento do aparelho.
- ▶ Chame a atenção do utilizador para as advertências e indicações de segurança que este tenha de respeitar.
- ▶ Informe o utilizador sobre a necessidade de solicitar uma manutenção ao

aparelho de acordo com os intervalos estipulados.

- Entregue ao utilizador todos os manuais e documentos do aparelho para que possa guardá-los.

10 Eliminação de falhas

- Elimine as falhas tal como descrito na tabela de eliminação de falhas (→ Anexo).

10.1 Aceder às mensagens de alarme

1. Prima 1 vez a tecla  para aceder ao menu de alarme.
 - Consulte a lista das mensagens de erro e as respetivas descrições no anexo das instruções de uso.
2. Prima 2 vezes a tecla  para aceder ao histórico das mensagens de alarme.
3. Prima 3 vezes a tecla  para aceder às opções de classificação das mensagens de alarme.
 - ◁ São apresentadas as 50 últimas mensagens de alarme.

10.2 Eliminar o sinal de alarme

1. Aceda ao menu (→ Capítulo 10.1).
2. Selecione a mensagem de alarme apresentada.
3. Selecione **Confirmar**.
4. Confirme com a tecla .

10.3 Repor o produto para a regulação de fábrica

1. Inicie sessão no menu de configuração (→ Capítulo 6.4).
2. Aceda ao menu **Menu do nível de configuração (2000) | Reset produção**.
3. Selecione **lig.** e confirme com a tecla .

10.4 Substituir os fusíveis de cerâmica

1. Desligue a alimentação de corrente para o produto.
2. Certifique-se de que o produto está isento de tensão.
3. Abra a caixa de distribuição. (→ Capítulo 5.3.1)
4. Desenrosque a tampa do porta-fusíveis na placa de circuito impresso e substitua o fusível com defeito.
 - FU1–FU4: Bomba 250 V, 2,5 A
 - FU5: 250 V, 63 mA
 - FU6: 250 V, 400 mA
 - FU7: 250 V, 630 mA
 - FU8: 250 V, 100 mA



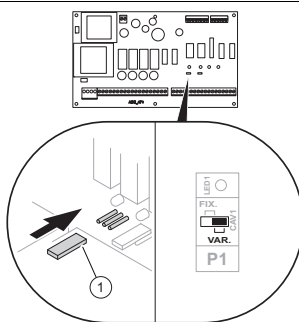
Indicação

A caixa de distribuição contém 3 fusíveis sobressalentes.

10.5 Substituir a placa de potência

1. Desligue a alimentação de corrente para o produto.
2. Certifique-se de que o produto está isento de tensão.
3. Abra a caixa de distribuição. (→ Capítulo 5.3.1)

4.



5. Feche a caixa de distribuição. (→ Capítulo 5.3.6)

11 Inspeção e manutenção

11.1 Trabalhos de inspeção e manutenção

#	Trabalho de manutenção	Intervalo	
1	Verificar as fichas de encaixe elétricas e as ligações quanto ao assentamento correto.	Anualmente	
2	Verificar a estanqueidade do misturador de 3 vias e das ligações	Anualmente	
3	Limpar o permutador de calor	Se necessário	16

11.2 Obter peças de substituição

Os componentes originais do produto também foram certificados pelo fabricante no âmbito do ensaio de conformidade. Se, durante a manutenção ou reparação, utilizar outras peças não certificadas ou homologadas, tal poderá fazer com que o produto deixe de estar de acordo com as normas em vigor, anulando a conformidade do produto.

Recomendamos vivamente a utilização de peças de substituição originais do fabricante, pois assim é garantido um funcionamento seguro e sem problemas do produto. Para obter informações sobre as peças de substituição originais disponíveis, utilize o endereço de contacto indicado na contracapa deste manual.

- ▶ Se precisar de peças de substituição durante a manutenção ou reparação, utilize exclusivamente peças de substituição homologadas para o produto.

11.3 Limpar o permutador de calor

1. Desligue o aparelho da alimentação elétrica.
2. Feche as torneiras de bloqueio do circuito de aquecimento.
3. Abra uma válvula no circuito de aquecimento durante alguns segundos para despressurizar o circuito de aquecimento.
4. Feche as torneiras de bloqueio do circuito de água quente.
5. Abra a torneira de água quente numa tomada de água durante alguns segundos para despressurizar o circuito da água quente.
6. Remova ambas as metades do isolamento térmico do permutador de calor de placa.
7. Meça a distância entre os dois quadros do permutador de calor (= espessura do conjunto de placas).
 - Anote a distância.
8. Desaperte uniformemente as porcas dos 6 pinos de ligação.
 - Chave de porcas, tamanho de chave 24
9. Remova os pinos de ligação.
10. Remova o quadro dianteiro.



Perigo!

Perigo de ferimentos por corte nas placas do permutador de calor!

As placas do permutador de calor são pontiagudas!

- ▶ Use luvas de proteção quando desmontar/montar as placas do permutador de calor.

11. Remova cuidadosamente cada uma das placas sem danificar as juntas.



Perigo!

Perigo de ferimentos devido a produtos químicos!

O contacto com produtos químicos pode provocar lesões na pele ou nos olhos!

- ▶ Tenha em atenção as advertências e as indicações de processamento ao manusear produtos químicos.
- ▶ Use luvas de proteção e óculos de proteção quando manusear produtos químicos e a solução de limpeza.



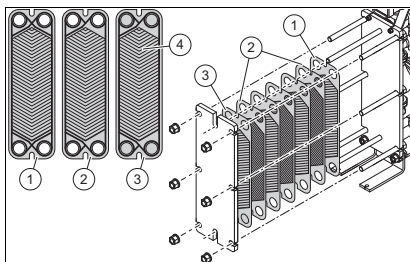
Cuidado!

Perigo de danos das placas do permutador de calor!

Alguns químicos podem danificar a superfície das placas!

- ▶ Use água com menos de 330 ppm de cloro, bem como ácido nítrico ou ácido sulfâmico ou ácido cítrico, para criar uma solução de limpeza com uma concentração máxima de 4% a 60 °C.

12. Limpe as placas com uma escova de plástico macia. Para o efeito, use água ou uma solução de limpeza.
13. Após a limpeza, lave as placas com água.
- 14.



Monte as placas com a junta virada para o produto:

- Monte a primeira placa **(1)** (esta tem juntas nos 4 cantos) de forma a que o padrão angular **(4)** fique virado para baixo.
- Monte as restantes placas **(2)** (estas só têm juntas em 2 cantos) com o padrão angular no lado contrário (alinhamento dos ângulos para cima, para baixo, para cima, etc.).

Condição: VPM 135/180

- Monte as placas **(2)** alternadamente com os ângulos pontiagudos e planos (alinhamento dos ângulos para cima (pontiagudos), para baixo (planos), para cima (pontiagudos), etc.).
- Monte a última placa **(3)** (esta não tem nenhum furo) de forma a que o padrão angular fique virado para baixo.
 - ◁ Um conjunto de placas montado corretamente tem, quando visto de lado, uma estrutura alveolar uniforme.
 15. Monte o quadro dianteiro e os pinos de ligação.
 16. Aperte uniformemente as porcas dos 6 pinos de ligação até alcançar a distância entre os dois quadros do permutador de calor (= espessura do conjunto de placas) que anotou anteriormente.
 17. Limpe a bolsa do sensor de temperatura.
 18. Abra as torneiras de bloqueio do circuito de aquecimento e do circuito de água quente.
 19. Verifique a estanqueidade do permutador de calor.
 20. Encha e purgue o sistema de aquecimento. (→ Capítulo 7.2)
 21. Monte ambas as metades do isolamento térmico no permutador de calor de placa.
 22. Restabeleça a alimentação de corrente.

12 Colocação fora de serviço

O produto é parte de um sistema de aquecimento. Tenha também em atenção as instruções relativas à colocação fora de serviço que constam dos manuais dos componentes do sistema!

12.1 Colocar o aparelho temporariamente fora de funcionamento

1. Desligue o aparelho da alimentação elétrica.
2. Feche as torneiras de bloqueio do circuito de aquecimento.
3. Abra uma válvula no circuito de aquecimento durante alguns segundos para despressurizar o circuito de aquecimento.
4. Feche as torneiras de bloqueio do circuito de água quente.
5. Abra a torneira de água quente numa tomada de água durante alguns segundos para despressurizar o circuito da água quente.

Condição: Perigo de congelamento

- Esvazie o circuito de aquecimento e o circuito da água quente.

12.2 Colocar o produto definitivamente fora de funcionamento

1. Desconecte o produto e todos os componentes do sistema conectados da alimentação elétrica.
2. Feche as torneiras de bloqueio do circuito de aquecimento.
3. Feche as torneiras de bloqueio do circuito de água quente.
4. Esvazie o circuito de aquecimento e o circuito da água quente.
5. Abra a caixa de distribuição.
(→ Capítulo 5.3.1)
6. Solte os cabos de ligação de todos os componentes do sistema conectados dos blocos de terminais do produto.

7. Desconecte o produto do circuito de aquecimento e do circuito da água quente.
8. Desmonte o produto.

13 Eliminar a embalagem

- Elimine a embalagem corretamente.
- Respeite todas as normas relevantes.

14 Serviço a clientes

Pode encontrar os dados de contacto para o nosso serviço de apoio ao cliente por baixo do endereço indicado no verso ou em www.vaillant.pt.

Anexo

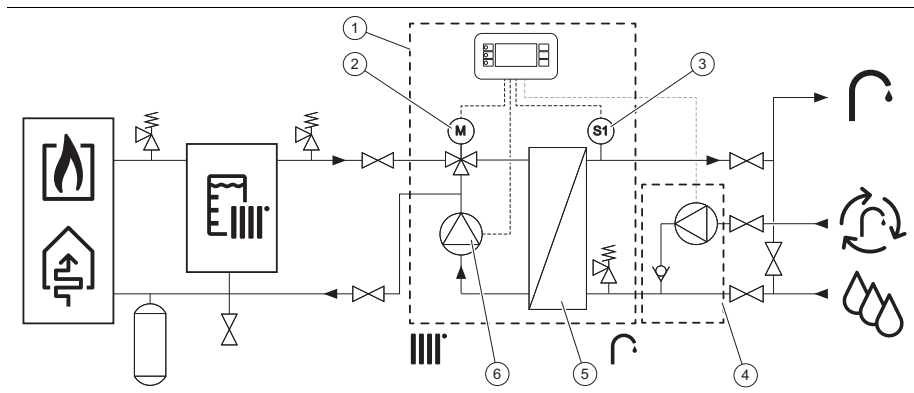
A Eliminação de falhas

Falha	Possível causa	Medida
A indicação de serviço não se liga	Não existe qualquer alimentação de corrente	1. Verifique a alimentação de corrente principal. 2. Verifique os fusíveis FU5 e FU7 na placa de circuito impresso da caixa de distribuição. ▽ Os fusíveis têm defeito. ► Substitua o fusível.
A bomba não funciona.	A alimentação de corrente da bomba foi interrompida.	1. Verifique a cablagem e as ligações aos cabos. 2. Verifique o fusível da bomba na placa de circuito impresso na caixa de distribuição. ▽ O fusível tem defeito. ► Substitua o fusível. 3. Verifique o relé da bomba. ▽ O relé da bomba tem defeito. ► Substitua o relé da bomba. 4. Verifique o LED da bomba na placa de circuito impresso na caixa de distribuição. ▽ O LED da bomba não acende. ► Substitua a placa eletrônica.
	O rotor da bomba está bloqueado	► Verifique o rotor da bomba. ▽ O rotor da bomba está bloqueado. ► Remova o bloqueio. ▽ O rotor da bomba tem defeito. ► Substitua o rotor da bomba/a bomba.
	Os ajustes da bomba no regulador não estão corretos.	► Verifique os ajustes da bomba no menu de configuração.
	A bomba tem defeito.	1. Consulte o manual da bomba. 2. Substitua a bomba.
	A bomba produz ruído.	1. Aumente a pressão dentro dos limites permitidos. 2. Verifique a altura manométrica ajustada.
O misturador de 3 vias não funciona.	O atuador tem defeito.	► Verifique o atuador. ▽ O atuador tem defeito. ► Substitua o atuador. ▽ O atuador não está devidamente ligado ao misturador de 3 vias. ► Ligue corretamente o atuador ao misturador de 3 vias. ▽ O curso do atuador está limitado. ► Desmonte e limpe o misturador de 3 vias.

Falha	Possível causa	Medida
O misturador de 3 vias não funciona.	O misturador de 3 vias tem defeito.	▶ Verifique o misturador de 3 vias. ▽ O misturador de 3 vias está bloqueado. ▶ Substitua o misturador de 3 vias.
	O misturador de 3 vias não recebe qualquer sinal do regulador.	▶ Verifique a cablagem e as ligações.
A temperatura da água quente é demasiado alta (alarme).	O débito no tubo de recirculação é demasiado baixo.	▶ Aumente o débito.
	O misturador de 3 vias tem defeito.	▶ Verifique o misturador de 3 vias. ▽ O misturador de 3 vias está bloqueado. ▶ Substitua o misturador de 3 vias.
	O diferencial de alarme é demasiado baixo.	▶ Verifique os parâmetros relevantes para o acionamento dos alarmes no nível técnico especializado.
	A diferença de pressão antes e depois do misturador de 3 vias é demasiado grande.	1. Verifique a tubagem do circuito de aquecimento. 2. Se necessário, instale um dispositivo de mistura.
A temperatura da água quente é demasiado baixa (alarme).	A bomba não funciona.	▶ Verifique a bomba (→ Coluna Falha na presente tabela).
	A temperatura no circuito de aquecimento e/ou no depósito também é demasiado baixa.	▶ Verifique as válvulas de corte no circuito de aquecimento. ▽ Uma válvula de corte está fechada. ▶ Abra a válvula de corte.
	O misturador de 3 vias não funciona.	▶ Verifique o misturador de 3 vias (→ Coluna Falha na presente tabela).
A temperatura da água quente é demasiado baixa, apesar de o misturador de 3 vias e as bombas funcionarem corretamente.	O permutador de calor está sujo.	▶ Desmonte e limpe o permutador de calor.
	O circuito de aquecimento está sujo.	▶ Verifique se o circuito de aquecimento está sujo. ▽ O circuito de aquecimento e/ou o coletor de sujidades disponível estão sujos. ▶ Lave o circuito de aquecimento. ▶ Limpe o coletor de sujidades disponível.
	Uma válvula de corte está fechada.	▶ Verifique as válvulas de corte no circuito de aquecimento. ▽ Uma válvula de corte está fechada. ▶ Abra a válvula de corte.
	Existe ar no circuito de aquecimento.	▶ Sangre o circuito de aquecimento.
	A pressão no circuito de aquecimento cai de forma muito drástica.	▶ Certifique-se de que o tubo utilizado é adequado para o débito necessário.

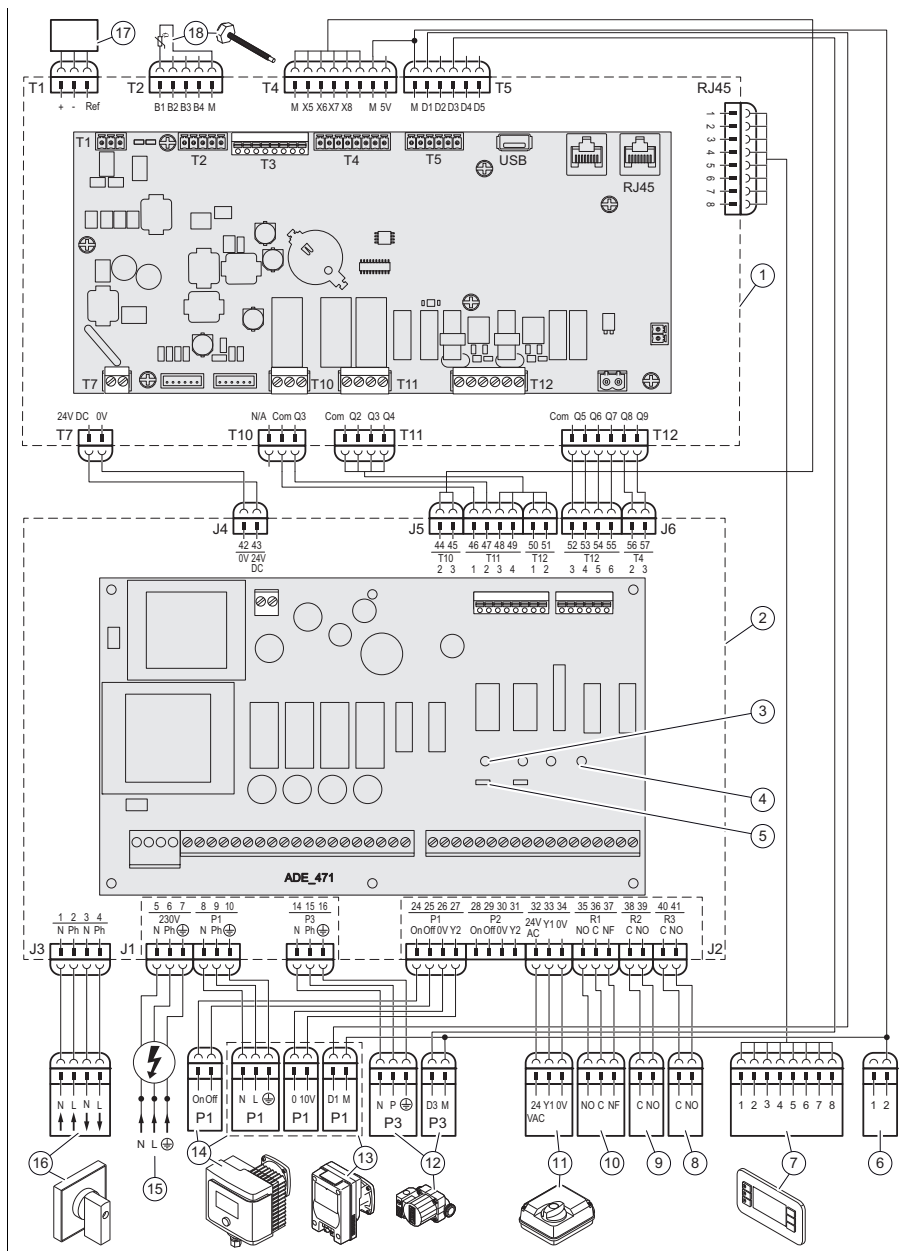
Falha	Possível causa	Medida
Temperatura demasiado baixa no depósito tampão	O débito de recirculação excede o débito de carga.	► Verifique o débito de recirculação e o débito de carga. Débito de recirculação < 0,6x o fluxo de carga

B Esquema hidráulico



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1 | Material fornecido | 4 | Bomba de recirculação + válvula de retenção (opcional) |
| 2 | Válvula misturadora de 3 vias | 5 | Permutador de calor |
| 3 | Sensor de temperatura | 6 | Bomba primária P1 |

C Esquema de conexões



- | | | | |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Placa de comando | 4 | LED de estado: bomba P3 em serviço |
| 2 | Placa de potência | 5 | Ponte de encaixe |
| 3 | LED de estado: bomba P1 em serviço | | |

6	Controlo remoto, fechada = produto em modo de prontidão, aberta = funcionamento normal	13	Bomba P1, VPM 45–90/4 W Mod pump
7	Interface do utilizador	14	Bomba P1, VPM 135–180/4 W Mod pump
8	Relé 3	15	Borne de ligação da alimentação de corrente principal
9	Relé 2	16	Alimentação de corrente/desativação de emergência
10	Relé 1	17	Ligação do sistema de gestão de edifícios (BMS)
11	Atuador	18	Sensor de temperatura 1 (NTC10k)
12	Bomba de recirculação P3 (opcional)		

D Parâmetros MODBUS

Endereço*	Mo- delo	Sub- tipo	Modo	Valor	Descrição
14	HR 16	R	Apenas leitura das entradas/saídas digitais	Deslig. =0 / Lig. =1	Ativação da bomba P1
16				Deslig. =0 / Lig. =1	Ativação da bomba de recirculação P3
18				Ok=0 / Deslig. =1	Avaria Bomba 1
22				Ok=0 / Deslig. =1	Avaria Bomba 3
26				Ok=0 / Deslig. =1	S1 Alarme superior de temperatura
27				Ok=0 / Deslig. =1	Avaria coletiva
31				Ok=0 / Deslig. =1	Tratamento térmico falhou
35				Deslig. =0 / Lig. =1	Tratamento térmico em curso
36				Deslig. =0 / Lig. =1	Aparelho no modo de prontidão
41				Deslig. =0 / Lig. =1	Função Eco ativa
42				Deslig. =0 / Lig. =1	Avaria coletiva Bomba
75		R/W		Deslig. =0 / Lig. =1	Função de emergência
33		R	Apenas leitura das entradas/saídas analógicas		Versão de software
71				0/1 = P1/2 = P2/3 = P1+P2	Número de bombas primárias
72				0/1 = P3/2 = P4/3 = P3+P4	Número de bombas secundárias
44				%	Sinal Bomba Y2
46					Sinal Atuador Y1
49				°C	Medição Sensor S1

* Em alguns sistemas de gestão de edifícios, o valor do endereço Modbus tem de ser reduzido em 1.

Endereço*	Mo- delo	Sub- tipo	Modo	Valor	Descrição
62	HR 16	R	Apenas lei- tura das en- tradas/saídas analógicas	– 0	Função Relé 1
63				– 1	
				– 2	
64				– 3	Função Relé 2
				– 4	
				– 5	
				– 6	Função Relé 3
				– 7	
				– 8	
200				R/W	Lei- tura/escrita das entra- das/saídas digitais
		– 10			
		1 = Repor	Para repor, colocar em 1 durante 30 segundos		
210			Lei- tura/escrita das entra- das/saídas analógicas	°C	Valor nominal S1 Água quente
212					Valor nominal do trata- mento térmico
* Em alguns sistemas de gestão de edifícios, o valor do endereço Modbus tem de ser reduzido em 1.					

E Nível do técnico certificado

Menu do nível técnico especializado (1000)					
				Guardar dados	
				S1T° saída secund.	Valor atual da temperatura da água quente
				S1 Valor real-nominal	
				Medida	Valor nominal da temperatura da água quente
				Valor nominal S1	Regulação de fábrica: 60 °C
				Valor nominal S1 horário	
				Valor nominal S1 sem horário	O valor nominal S1 do tratamento térmico aplica-se, por predefinição, a todos os dias da semana. Regulação de fábrica: 65 °C
				Segunda-feira	
				Tempo	
				Valor	
				Terça-feira	
				Tempo	
				Valor	
				Quarta-feira	
				Tempo	
				Valor	

	Quinta-feira	
	Tempo	
	Valor	
	Sexta-feira	
	Tempo	
	Valor	
	Sábado	
	Tempo	
	Valor	
	Domingo	
	Tempo	
	Valor	
	Copiar de segunda-feira até	Neste submenu, é possível copiar as definições do valor nominal S1 de segunda-feira para outros dias da semana.
	3.ª a 6.ª	
	3.ª a dom.	
	Ativar cópia	
	Val. nom. TD° alar. máx.	Parametrização da temperatura de diferença superior Regulação de fábrica: 10 °C
	Val. nom. TD° alar. mín.	Parametrização da temperatura de diferença inferior Regulação de fábrica: -10 °C
	Atraso de alarme	Tempo de espera fora da faixa de tolerância Delta T antes do acionamento do sinal de alarme Através desta temporização, garante-se que o atuador tem tempo suficiente para fechar. Regulação de fábrica: 1 minuto
	AutoReset al. temp. alta	Confirmação automática do alarme superior Regulação de fábrica: Não
	Regulador T° S1	Regulador da temperatura na saída secundária S1
	Área proporcional	Parâmetros PID (parte P = parte proporcional) Regulação de fábrica: 60 °C
	Fator integral	Parâmetros PID (parte I = parte integral) Regulação de fábrica: 15 segundos
	Fator derivação	Parâmetros PID (parte D = parte diferencial) Regulação de fábrica: 2 segundos
	Valor presente	Medição atual de S1
	Valor nominal S1	Valor nominal da temperatura da água quente Regulação de fábrica: 60 °C
	Saída regulador	Leitura da saída do regulador PID
	Guardar dados	
	Valor nominal Y1	
	Tratamento térmico	

	Ativar	Ativar/desativar função Regulação de fábrica: Deslig.
	Valor nominal	Valor nominal do tratamento térmico Regulação de fábrica: 70 °C
	Progr. horar.	Parametrização do programa temporizado do tratamento térmico
	Duração	Duração do programa do tratamento térmico Regulação de fábrica: 0 minutos
	Tolerância	Regulação de fábrica: 2 °C
	Duração da inibição P°S1	Tempo de bloqueio do alarme de temperatura após o tratamento térmico Regulação de fábrica: 30 minutos
	Função segurança	Esta função ativa o relé de potência da bomba P1 (e, eventualmente, P3), sem considerar o interruptor de temperatura excessiva. O misturador de 3 vias está aberto a 50%.
	Ativar	Ativar/desativar função Regulação de fábrica: Deslig.
	Valor nominal sinal bombas	Sinal da bomba primária P1 Regulação de fábrica: 100%
	Valor nominal sinal válvula	Sinal do misturador de 3 vias para regulação Regulação de fábrica: 50%
	ECO/Booster	Função Eco: se o misturador de 3 vias permanecer devidamente fechado pelo período determinado (parâmetro Atraso de ligação) (parâmetro S1T° saída secund.), a bomba para P(1). Esta é reiniciada assim que a temperatura da água quente descer abaixo do valor definido (parâmetro Histerese).
	Função ECO	Estado atual da função Regulação de fábrica: Deslig.
	Ativar	Ativar/desativar função Regulação de fábrica: Deslig.
	Atraso de ligação	Tempo de análise antes de a função ser ativada Regulação de fábrica: 5 minutos
	Histerese	Intervalo de temperatura no qual a função é utilizável Regulação de fábrica: 5 °C
	Valor nominal Y1	Abertura máxima do misturador de 3 vias antes da comutação da função Regulação de fábrica: 80%
	Menu bombas	
	P1/P2	Bombas reconhecidas
	Velocidade mín.	Regulação de fábrica: 25%
	Velocidade máx.	Regulação de fábrica: 100%
	P3/P4	Bombas reconhecidas
	Velocidade mín.	Regulação de fábrica: 25%

	Velocidade máx.	Regulação de fábrica: 100%
	Sequência de teste	Esta função é utilizada em testes do produto elétricos na fábrica. Com ela, é possível determinar rapidamente se existe uma avaria, no entanto, não é possível apurar que componente provoca a avaria. Para testes mais exaustivos das entradas/saídas, use o menu Entradas-saídas .
	Ativar	Ativar/desativar função Regulação de fábrica: Deslig.
	Duração teste bombas	Regulação de fábrica: 4 segundos
	Duração teste sinais	Regulação de fábrica: 4 segundos
	Duração teste relés	Regulação de fábrica: 4 segundos
	Comunicação	
	Reinício	Regulação de fábrica: Deslig.
	Modbus	
	Endereço Slave	Endereço do regulador Regulação de fábrica: 10
	Taxa de transmissão	Regulação de fábrica: 19200
	Paridade	Regulação de fábrica: Nenhum
	Bit de paragem	Regulação de fábrica: 1 bit
	Reinício necessário!	É necessária uma reinicialização do produto para que as últimas alterações efetuadas sejam assumidas. Regulação de fábrica: Nenhum
	Prioridade de escrita	Regulação de fábrica: POL468
	Entradas-saídas	Neste menu, é possível determinar uma avaria ou verificar a funcionalidade das bombas, do misturador de 3 vias e do relé.
	Entradas analógicas	Neste submenu, é possível verificar o estado de funcionamento do sensor de temperatura S1 da saída secundária de água quente.
	----- LIGAÇÃO T2 -----	
	----- LIGAÇÃO T3 -----	
	Saídas analógicas	Neste submenu, é possível alterar manualmente os sinais da bomba e do misturador de 3 vias. Ao seleccionar o modo de funcionamento manual, é indicado o símbolo  antes da linha do valor modificado.
	----- LIGAÇÃO T4 -----	
	Entradas digitais	Neste submenu, é possível verificar o estado do sinal de alarme.
	----- LIGAÇÃO T5 -----	

	Saídas digitais		Neste submenu, é possível selecionar o estado do relé. Ao selecionar o modo de funcionamento manual, é indicado o símbolo  antes da linha do valor modificado.
	----- LIGAÇÃO T10 -----		
		Q1:COMANDO R1	
	----- LIGAÇÃO T11 -----		
		Q2:COMANDO P1	
	----- LIGAÇÃO T12 -----		
		Q6:Y1 COMANDO.FECHAR	
		Q7:Y1 COMANDO.ABRIR	
		Q8:COMANDO R2	
		Q9:COMANDO R3	

F Nível de configuração

Menu do nível de configuração (2000)		
	Horário de verão/inverno	Neste menu, é possível parametrizar a data e a hora da mudança entre horário de verão e horário de inverno.
	Ativar	Ativar/desativar função Regulação de fábrica: Não
	Tempo	Número das horas a adicionar ou a subtrair Regulação de fábrica: 1 hora
	Início mês	Mês da mudança para o horário de verão Regulação de fábrica: Mar
	Início dia semana	Dia da mudança para o horário de verão Regulação de fábrica: Dom
	Início offset	Regulação de fábrica: 4
	Hora de inicio	Hora da mudança para o horário de verão Regulação de fábrica: 2 horas
	Mês de fim	Mês da mudança para o horário de inverno Regulação de fábrica: Out
	Dia de semana fim	Dia da mudança para o horário de inverno Regulação de fábrica: Dom
	Fim offset	Regulação de fábrica: 4
	Hora de fim	Regulação de fábrica: 3 horas
	Diferença UTC	Regulação de fábrica: -60 minutos
	Seleção modelo	Regulação de fábrica: padrão
Tipo de atuador	Regulação de fábrica: Aq.F	
Modo de arrefecimento	Regulação de fábrica: Deslig.	
Ativação S2	Regulação de fábrica: Não	
Ativação S3	Regulação de fábrica: Não	
Seletor bombas P1P2	Regulação de fábrica: Nenhum Definição necessária: P1	

Seletor bombas P3P4		Regulação de fábrica: Nenhum Definição necessária: P3 , caso o produto esteja equipado com uma bomba de recirculação P3.
Função relé1		Regulação de fábrica: Alarme geral
Função relé2		Regulação de fábrica: Alarme P° máx.
Função relé3		Regulação de fábrica: Nada
Válvula de 3 vias em Y1		Ajuste do misturador de 3 vias Y1. Regulação de fábrica: Deslig.
	Tempo de abertura	Regulação de fábrica: 30 segundos
	Tempo de fecho	Regulação de fábrica: 30 segundos
Seleção idioma		Regulação de fábrica: Inglês
Reset produção		Regulação de fábrica: Não
Versão de software		V5
Reinício necessário!		É necessária uma reinicialização do produto para que todos os ajustes efetuados sejam assumidos.

G Dados técnicos

Indicações gerais

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Altura	1 067 mm	1 067 mm	1 408 mm	1 408 mm
Largura	349 mm	349 mm	362 mm	362 mm
Profundidade	550 mm	550 mm	840 mm	840 mm
Peso	52 kg	61 kg	146 kg	151 kg
 Ligações de água	1¼ " / 1¼ "	1¼ " / 1¼ "	1½ " / 2 "	1½ " / 2 "
Permutador de calor, tipo	Permutador de calor de placa	Permutador de calor de placa	Permutador de calor de placa	Permutador de calor de placa
Permutador de calor, material	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316
Tipo de bomba	de modulação	de modulação	de modulação	de modulação
Protocolo de comunicação do regulador	Modbus RTU / RS-485	Modbus RTU / RS-485	Modbus RTU / RS-485	Modbus RTU / RS-485

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Sensor de temperatura; quantidade	1	1	1	1
Sensor de temperatura; tipo	NTC10k	NTC10k	NTC10k	NTC10k

Temperaturas

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Faixa de temperatura 	2 ... 95 °C	2 ... 95 °C	2 ... 95 °C	2 ... 95 °C
Faixa de temperatura 	2 ... 85 °C	2 ... 85 °C	2 ... 85 °C	2 ... 85 °C
Temperatura de proteção contra legionelas	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C

Sistema elétrico

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Tensão nominal	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Potência absorvida (máx.)	220 W	220 W	305 W	305 W

Pressão de serviço máxima (lado primário e lado secundário)

VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
10 bar	10 bar	10 bar	10 bar

Pressão acústica máxima

VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)

Potência 55 °C/ 10–45 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,8 m³/h	10,9 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	5,6 kPa	7,9 kPa	5 kPa	4,7 kPa
Débito 	2,2 m³/h	3,3 m³/h	4,8 m³/h	6,8 m³/h
Altura ma- nométrica 	10 kPa	9 kPa	6 kPa	5 kPa
Potência nominal	88 kW	135 kW	195 kW	278 kW

Potência 55 °C/ 10–50 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,8 m³/h	10,9 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	6,6 kPa	7,9 kPa	5 kPa	5,2 kPa
Débito 	1,3 m³/h	2,1 m³/h	3,0 m³/h	4,5 m³/h
Altura ma- nométrica 	4 kPa	4 kPa	3 kPa	2 kPa
Potência nominal	62 kW	98 kW	135 kW	205 kW

Potência 60 °C/ 10–45 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	6,6 kPa	6,4 kPa	6 kPa	5,6 kPa
Débito 	2,8 m³/h	4,3 m³/h	6,3 m³/h	8,9 m³/h
Altura ma- nométrica 	16 kPa	15 kPa	10 kPa	8 kPa
Potência nominal	112 kW	173 kW	257 kW	362 kW

Potência 60 °C/ 10–50 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	6,6 kPa	6,4 kPa	5 kPa	5,4 kPa
Débito 	2 m³/h	3,1 m³/h	4,6 m³/h	6,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	9 kPa	8 kPa	6 kPa	5 kPa
Potência nominal	93 kW	145 kW	215 kW	305 kW

Potência 65 °C/ 10–45 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7 kPa	6 kPa	6 kPa	6 kPa
Débito 	3,6 m³/h	5,3 m³/h	8,1 m³/h	10,9 m³/h
Altura ma- nométrica 	28 kPa	23 kPa	16 kPa	12 kPa
Potência nominal	145 kW	216 kW	330 kW	442 kW

Potência 65 °C/ 10–50 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	6,6 kPa	6,4 kPa	6 kPa	5,6 kPa
Débito 	2,6 m³/h	4,1 m³/h	6,1 m³/h	8,3 m³/h
Altura ma- nométrica 	15 kPa	14 kPa	10 kPa	7 kPa
Potência nominal	123 kW	190 kW	285 kW	388 kW

Potência 65 °C/ 10–55 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,8 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	6,4 kPa	5,3 kPa	5,4 kPa
Débito 	1,9 m³/h	3,0 m³/h	4,3 m³/h	6,1 m³/h
Altura ma- nométrica 	8 kPa	7 kPa	5 kPa	4 kPa
Potência nominal	100 kW	155 kW	225 kW	320 kW

Potência 65 °C/ 10–60 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,8 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,7 kPa	6,3 kPa	5,6 kPa
Débito 	1,2 m³/h	2 m³/h	2,8 m³/h	4,1 m³/h
Altura ma- nométrica 	4 kPa	4 kPa	6,33 kPa	5,59 kPa
Potência nominal	72 kW	115 kW	165 kW	240 kW

Potência 70 °C/ 10–50 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,7 kPa	5 kPa	5,6 kPa
Débito 	3,3 m³/h	4,8 m³/h	7,5 m³/h	10 m³/h
Altura ma- nométrica 	22 kPa	19 kPa	14 kPa	10 kPa
Potência nominal	152 kW	225 kW	347 kW	465 kW

Potência 70 °C/ 10–55 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,8 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,9 kPa	6 kPa	5,6 kPa
Débito 	2,5 m³/h	3,8 m³/h	5,6 m³/h	7,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	13 kPa	12 kPa	8 kPa	6 kPa
Potência nominal	131 kW	198 kW	295 kW	405 kW

Potência 70 °C/ 10–60 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,7 kPa	5 kPa	5,6 kPa
Débito 	1,8 m³/h	2,8 m³/h	4,2 m³/h	5,9 m³/h
Altura ma- nométrica 	7 kPa	7 kPa	5 kPa	4 kPa
Potência nominal	107 kW	164 kW	242 kW	342 kW

Potência 70 °C/ 10–65 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	6,7 kPa	6 kPa	5,4 kPa
Débito 	1,3 m³/h	2,0 m³/h	2,8 m³/h	4,1 m³/h
Altura ma- nométrica 	4 kPa	4 kPa	3 kPa	2 kPa
Potência nominal	81 kW	125 kW	180 kW	260 kW

Potência 75 °C/ 10–55 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	6,4 kPa	6 kPa	4,7 kPa
Débito 	3,1 m³/h	4,6 m³/h	7,0 m³/h	9,5 m³/h
Altura ma- nométrica 	20 kPa	17 kPa	12 kPa	9 kPa
Potência nominal	163 kW	240 kW	365 kW	495 kW

Potência 75 °C/ 10–60 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	11 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	6,4 kPa	4,6 kPa	4,7 kPa
Débito 	2,4 m³/h	3,6 m³/h	5,6 m³/h	7,5 m³/h
Altura ma- nométrica 	12 kPa	11 kPa	8 kPa	6 kPa
Potência nominal	140 kW	210 kW	323 kW	436 kW

Potência 75 °C/ 10–65 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,4 kPa	6 kPa	5,6 kPa
Débito 	1,8 m³/h	2,8 m³/h	4,1 m³/h	5,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7 kPa	7 kPa	5 kPa	4 kPa
Potência nominal	117 kW	177 kW	260 kW	366 kW

Potência 80 °C/ 10–55 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	9,9 kPa	6 kPa	5,6 kPa
Débito 	3,6 m³/h	5,3 m³/h	8,0 m³/h	10,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	27 kPa	22 kPa	16 kPa	11 kPa
Potência nominal	190 kW	275 kW	420 kW	560 kW

Potência 80 °C/ 10–60 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,7 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,7 kPa	5 kPa	5,6 kPa
Débito 	3,0 m³/h	4,4 m³/h	6,6 m³/h	8,9 m³/h
Altura ma- nométrica 	18 kPa	15 kPa	11 kPa	8 kPa
Potência nominal	172 kW	253 kW	382 kW	520 kW

Potência 80 °C/ 10–65 °C

	VPM 60/4 W Mod pump	VPM 90/4 W Mod pump	VPM 135/4 W Mod pump	VPM 180/4 W Mod pump
Débito 	5,4 m³/h	6,9 m³/h	10,9 m³/h	12,6 m³/h
Altura ma- nométrica 	7,6 kPa	7,7 kPa	6 kPa	5,6 kPa
Débito 	2,3 m³/h	3,5 m³/h	5,3 m³/h	7,1 m³/h
Altura ma- nométrica 	11 kPa	10 kPa	7 kPa	6 kPa
Potência nominal	150 kW	223 kW	337 kW	544 kW

Fornecedor**Vaillant Group International GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Deutschland, Germany

Tel. +49 (0)2191 18 0

www.vaillant.com



8000014829_01

Editor/Fabricante**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Deutschland, Germany

Tel. +49 (0)2191 18 0 ■ Fax +49 (0)2191 18 2810

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Estes manuais, ou parte deles, estão sujeitos a direitos de autor e só podem ser reproduzidos ou divulgados com o consentimento por escrito do fabricante. Reservado o direito a alterações técnicas.