

EMS 2

EMS plus

6 720 807 456-00.10

MS 200

[de]	Installationsanleitung für das Fachhandwerk	2
[en]	Installation instructions for skilled labour	20
[es]	Manual de instalación para el técnico especializado	38
[fl]	Installatie-instructie voor de installateur	58
[fr]	Notice d'installation pour le professionnel	76
[it]	Istruzioni per l'installazione per tecnici specializzati	95
[nl]	Installatie-instructie voor de installateur	115
[pt]	Instruções de instalação para técnicos especializados	133
[zh]	专业人员安装说明书	152



Índice

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança	133
1.1	Esclarecimento dos símbolos	133
1.2	Indicações gerais de segurança	133
2	Informações sobre o produto	134
2.1	Indicações importantes relativas à utilização	134
2.2	Descrição dos sistemas solares e funções solares	134
2.3	Descrição dos sistemas de transferência e das funções de transferência	137
2.4	Descrição dos sistemas de carga e das funções de carga	137
2.5	Volume de fornecimento	138
2.6	Características do aparelho	138
2.7	Acessórios complementares	138
2.8	Limpeza	139
3	Instalação	139
3.1	Instalação	139
3.2	Ligação elétrica	139
3.2.1	Ligação da ligação BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)	139
3.2.2	Ligação da alimentação de tensão, bomba e misturadora (lado de baixa tensão)	139
3.2.3	Esquemas de ligação com exemplos de instalações	140
3.2.4	Visão geral da ocupação dos terminais de aperto	141
4	Arranque da instalação	142
4.1	Ajustar o interruptor de codificação	142
4.2	Colocação em funcionamento da instalação e do módulo	142
4.2.1	Ajustes em instalações solares	142
4.2.2	Ajustes nos sistemas de transferência e carga	142
4.3	Configuração da instalação solar	143
4.4	Vista geral do menu de serviço	144
4.5	Menu Ajustes do sistema solar (sistema 1)	145
4.5.1	Parâmetros solares	145
4.5.2	Iniciar o sistema solar	149
4.6	Menu Ajuste do sistema de transferência (sistema 3)	149
4.7	Menu Ajustes do sistema de carga (sistema 4)	150
4.8	Menu Diagnóstico	150
4.9	Menu de informações	150
5	Eliminar avarias	150
6	Proteção do ambiente/reciclagem	151

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso



As indicações de aviso no texto são identificadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras identificativas indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem estar utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem provocar lesões ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem provocar lesões graves ou mortais.
- **PERIGO** significa que podem provocar lesões graves a mortais.

Informações importantes



As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Estas instruções de instalação destinam-se a pessoas especializadas em instalações de água, engenharia eléctrica e técnica de aquecimento.

- ▶ Ler as instruções de instalação (equipamento térmico, módulos etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e diretivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

Utilização correta

- ▶ Utilizar produto exclusivamente para a regulação de instalações de aquecimento em habitações unifamiliares ou multifamiliares.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

Instalação, colocação em funcionamento e manutenção

A instalação, colocação em funcionamento e manutenção apenas pode ser efectuada por uma empresa especializada e autorizada.

- ▶ Não instalar o produto em espaços com humidade.
- ▶ Montar apenas peças de substituição originais.

Trabalhos eléctricos

Os trabalhos eléctricos apenas podem ser efectuados por pessoas especializadas para instalações eléctricas.

- ▶ Antes de trabalhos eléctricos:
 - Desligar a tensão de rede (todos os pólos) e proteger contra uma ligação inadvertida.
 - Confirmar a ausência de tensão.
- ▶ Produto requer diferentes tensões. Não ligar o lado da baixa tensão à tensão de rede e vice-versa.
- ▶ Ter também em atenção os esquemas de ligação de outras partes da instalação.

Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário aquando da entrega sobre a utilização e as condições de operação da instalação de aquecimento.

- ▶ Explicar a operação e aprofundar nomeadamente todas as tarefas relacionadas à segurança.
- ▶ Advertir que as modificações ou reparações apenas podem ser efectuadas por uma empresa especializada e autorizada.
- ▶ Advertir à necessidade da inspeção e manutenção para a operação segura e ecológica.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e de utilização para serem conservadas.

Danos devido à formação de gelo

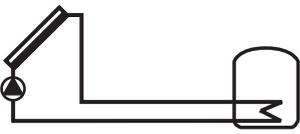
Se o sistema de aquecimento não estiver em funcionamento, este poderá congelar:

- ▶ Ter em atenção as indicações para a proteção anti-gelo.
- ▶ Deixar a instalação sempre ligada devido a funções adicionais, por ex. produção de água quente ou proteção anti-bloqueio.
- ▶ Reparar imediatamente qualquer avaria que surja.

2.2 Descrição dos sistemas solares e funções solares

Descrição dos sistemas solares

Através da expansão de um sistema solar com funções, pode ser realizada uma variedade de instalações solares. Encontra exemplos para possíveis instalações solares nos esquemas de montagem.

Sistema solar (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Sistema solar base para aquecimento solar de água sanitária (→ Fig. 20, página 174)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a temperatura do coletor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no acumulador inferior, a bomba solar é ligada. • Regulação do fluxo volumétrico (Match-Flow) no circuito solar através de uma bomba solar com PWM ou interface 0 - 10 V (ajustável) • Monitorização da temperatura no campo de coletores e no acumulador.

Tab. 2

Descrição das funções solares

A instalação solar desejada é composta ao adicionar funções ao sistema solar. Nem todas as funções podem ser combinadas umas com as outras.

Apoio do aquecimento (A) (☼)	
 <p>6 720 647 922-18.30</p>	<p>Apoio do aquecimento solar com acumulador combinado ou de inércia (→ fig. 20, página 174)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a temperatura do acumulador em torno da diferença da temperatura de ativação for superior à temperatura de retorno do aquecimento, o acumulador é integrado no retorno através da válvula de 3 vias.

Tab. 3

2 Informações sobre o produto

- O módulo serve para o comando dos atuadores (por ex. bombas) de uma instalação solar, sistema de carga ou de transferência.
- O módulo serve para a recolha das temperaturas necessárias para as funções.
- O módulo é adequado para bombas de poupança de energia.
- Configuração da instalação solar com uma unidade de comando com interface BUS EMS 2/EMS plus (não possível com todas as unidades de comando).



As funções e pontos de menu, que não são recomendados em combinação com a unidade de comando HPC 400/HMC300 de uma bomba de calor, são identificados nestas instruções com o respetivo símbolo (☼).

As possibilidades de combinação dos módulos são visíveis nos esquemas de montagem.

2.1 Indicações importantes relativas à utilização

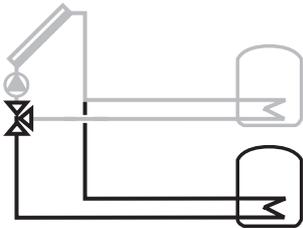
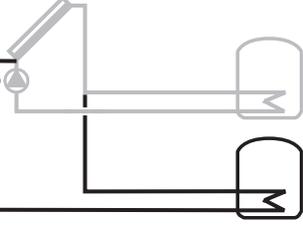
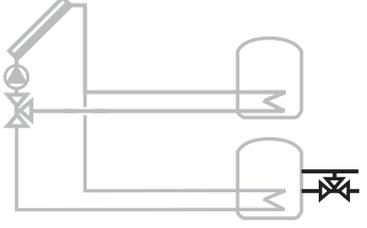
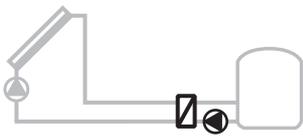
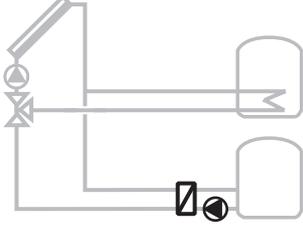
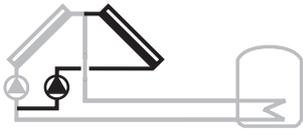


AVISO: Perigo de queimaduras!

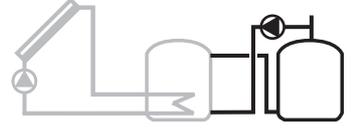
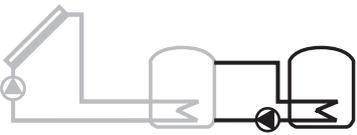
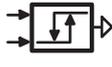
- ▶ Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfecção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

O módulo comunica com outros componentes BUS EMS 2/EMS plus através de uma interface EMS 2/EMS plus.

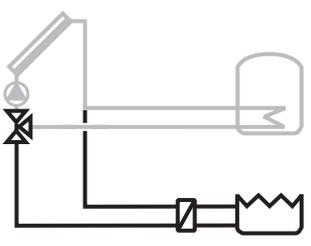
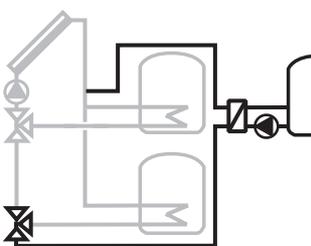
- O módulo só pode ser ligado a unidades de comando com interface BUS EMS 2/EMS plus (Sistema de gestão de energia).
- As funções dependem da unidade de comando instalada. Consulte os dados exatos sobre unidades de comando no catálogo, nos documentos de planeamento e na página web do fabricante.
- O local de instalação tem de ser apropriado para o tipo de proteção de acordo com os dados técnicos do módulo.

<p>2º acumulador com válvula (B)</p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>	<p>2º acumulador com regulação prioritária/posterior através da válvula de 3 vias (→ fig. 23, página 175)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acumulador prioritário selecionável (1º acumulador – superior, 2º acumulador – inferior) • A carga armazenada só é comutada para o acumulador posterior através da válvula de 3 vias se o acumulador prioritário não puder continuar a ser aquecido. • Enquanto o acumulador prioritário é carregado, a bomba solar é desligada em intervalos de teste ajustáveis para o tempo de duração da verificação para verificar se o acumulador prioritário pode ser aquecido (verificação de comutação).
<p>2º acumulador com bomba (C)</p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>	<p>2º acumulador com regulação prioritária/posterior através da 2ª bomba (→ fig. 26, página 177)</p> <p>Função como 2º acumulador com válvula (B), contudo a comutação prioritária/posterior não é realizada através de uma válvula de 3 vias, mas através de 2 bombas solares.</p> <p>A função 2º campo de coletores (G) pode ser combinada com esta função.</p>
<p>Apoio do aquecimento Ac. 2 (D) </p>  <p>6 720 807 456-02.10</p>	<p>Apoio do aquecimento solar com acumulador combinado ou de inércia (→ fig. 24, página 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Função semelhante a Apoio do aquecimento (A), mas para o acumulador n.º 2. Se a temperatura do acumulador em torno da diferença da temperatura de ativação for superior à temperatura de retorno do aquecimento, o acumulador é integrado no retorno através da válvula de 3 vias.
<p>Permutador de calor ext. Ac. 1 (E)</p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Permutador de calor externo do lado da energia solar no 1º acumulador (→ fig. 22, página 175)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a temperatura no permutador de calor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no acumulador 1 inferior, a bomba de carga do acumulador é ligada. A função de proteção anti-gelo está garantida para o permutador de calor.
<p>Permutador de calor ext. Ac. 2 (F)</p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>	<p>Permutador de calor externo do lado da energia solar no 2º acumulador (→ fig. 25, página 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a temperatura no permutador de calor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no acumulador 2 inferior, a bomba de carga do acumulador é ligada. A proteção anti-gelo está garantida para o permutador de calor. <p>Esta função só está disponível se a função B ou C tiver sido adicionada.</p>
<p>2º campo de coletores (G)</p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>	<p>2º campo de coletores (por ex. alinhamento este/oeste, → fig. 29, página 179)</p> <p>Função de ambos os campos de coletores de acordo com o sistema solar 1, contudo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a temperatura no 1º campo de coletores em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 1º acumulador inferior, a bomba solar é ligada. • Se a temperatura no 2º campo de coletores em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 1º acumulador inferior, a bomba solar direita é ligada.

Tab. 3

<p>Apoio Aquec. mist. (H) </p>  <p>6 720 647 922-25.1O</p>	<p>Apoio do aquecimento solar misturado no acumulador combinado ou de inércia (→ fig. 21, página 174)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apenas disponível se Apoio do aquecimento (A) ou Apoio do aquecimento Ac. 2 (D) estiver selecionado. • Função como Apoio do aquecimento (A) ou Apoio do aquecimento Ac. 2 (D); a temperatura do retorno também é regulada para a temperatura do avanço especificada através da misturadora.
<p>Sistema de transferência (I)</p>  <p>6 720 647 922-26.1O</p>	<p>Sistema de transferência com acumulador de pré-aquecimento aquecido com energia solar para produção de água quente (→ fig. 29, página 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a temperatura do acumulador de pré-aquecimento (1º acumulador – esquerdo) em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura do acumulador de prontidão (3º acumulador – direito), a bomba de transferência é ligada.
<p>Sistema de transferência com perm. de calor (J)</p>  <p>6 720 647 922-27.1O</p>	<p>Sistema de transferência com acumulador de inércia (→ fig. 30, página 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acumulador de A.Q.S. com permutador de calor interno. • Se a temperatura do acumulador de inércia (1º acumulador – esquerdo) em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura do acumulador de A.Q.S. (3º acumulador – direito), a bomba de transferência é ligada.
<p>Des. térm./Aquec. diário (K)</p>  <p>6 720 647 922-28.1O</p>	<p>Desinfecção térmica para evitar legionela (→ Regulamento Alemão relativo à Água Potável) e aquecimento diário do acumulador de A.Q.S. ou dos acumuladores de A.Q.S.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O volume total da água quente é aquecido semanalmente durante meia hora no mín. à temperatura definida para a desinfecção térmica. • O volume total da água quente é aquecido diariamente à temperatura definida para o aquecimento diário. Esta função não é executada se a água quente já tiver atingido a temperatura nas últimas 12 h devido ao aquecimento solar. <p>Na configuração da instalação solar, não é indicado no gráfico que esta função foi adicionada. É introduzido o “K” na designação da instalação solar.</p>
<p>Contador entálpico (L)</p>  <p>6 720 647 922-35.1O</p>	<p> Ao selecionar o contador entálpico é possível ligar o cálculo do rendimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A quantidade de calor é calculada a partir das temperaturas e do fluxo volumétrico medidos, tendo em consideração o teor de glicol no circuito solar. <p>Na configuração da instalação solar, não é indicado no gráfico que esta função foi adicionada. É introduzido o “L” na designação da instalação solar.</p> <p>Indicação: O cálculo do rendimento só fornece valores corretos se a peça de medição do fluxo volumétrico funcionar com 1 impulso/litro.</p>
<p>Diferença de temperatura do regulador (M)</p>   <p>6 720 647 922-29.1O</p>	<p>Regulador de temperatura configurável livremente (apenas disponível em combinação do MS 200 com MS 100, → fig. 32, página 181)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependendo da diferença de temperatura entre a temperatura na fonte de calor e do dissipador de calor e da diferença da temperatura de ativação/desativação, é controlada uma bomba ou uma válvula através do sinal de saída.
<p>3º acumulador com válvula (N)</p>  <p>6 720 807 456-03.1O</p>	<p>3º acumulador com regulação prioritária/posterior através de válvulas de 3 vias (→ fig. 34, página 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acumulador prioritário selecionável (1º acumulador – superior direito, 2º acumulador – inferior esquerdo, 3º acumulador – superior direito) • A carga armazenada só é comutada para o acumulador posterior através da válvula de 3 vias se o acumulador prioritário não puder continuar a ser aquecido. • Enquanto o acumulador prioritário é carregado, a bomba solar é desligada em intervalos de teste ajustáveis para o tempo de duração da verificação para verificar se o acumulador prioritário pode ser aquecido (verificação de comutação).

Tab. 3

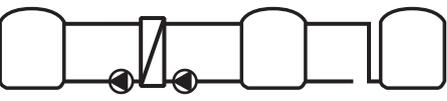
<p>Pool (P)</p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>	<p>Função de piscina</p> <p>Função como 2º acumulador com válvula (B), 2º acumulador com bomba (C) ou 3º acumulador com válvula (N), mas para piscina (Pool).</p> <p>Esta função só está disponível se a função B, C ou N tiver sido adicionada. INDICAÇÃO: Se a função Pool (P) for introduzida, nunca ligar a bomba/bomba do filtro da Pool no módulo. Ligar a bomba à regulação da piscina.</p>
<p>Permutador de calor ext. Ac. 3 (Q)</p>  <p>6 720 807 456-04.10</p>	<p>Permutador de calor externo do lado da energia solar no 3º acumulador</p> <ul style="list-style-type: none"> Se a temperatura no permutador de calor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no acumulador 3 inferior, a bomba de carga do acumulador é ligada. A função de proteção anti-gelo está garantida para o permutador de calor. <p>Esta função só está disponível se a função N tiver sido adicionada.</p>

Tab. 3

2.3 Descrição dos sistemas de transferência e das funções de transferência

Descrição dos sistemas de transferência

Ao expandir um sistema de transferência com funções, é possível adaptá-lo aos respetivos requisitos. Encontra exemplos para possíveis sistemas de transferência nos esquemas de montagem.

<p>Sistema de transferência (3)</p>  <p>6 720 647 922-74.10</p>	<p>Sistema de transferência base para a transferência de um acumulador de inércia para um acumulador de A.Q.S. (→ fig. 40, página 186)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se a temperatura do acumulador de inércia (2º acumulador – esquerdo) em torno da diferença de temperatura de ativação for superior no temperatura do acumulador de A.Q.S. inferior (1º acumulador – central), a bomba de transferência é ligada. <p>Este sistema só está disponível com a unidade de comando CS 200/SC300 e é configurado através das definições do sistema de transferência.</p>
---	--

Tab. 4

Descrição das funções de transferência

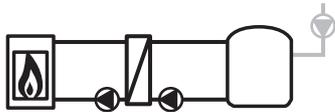
A instalação desejada é composta ao adicionar funções ao sistema de transferência.

<p>Des. térm./Aquec. diário (A)</p>  <p>6 720 647 922-75.10</p>	<p>Desinfecção térmica do acumulador de A.Q.S. e da estação de transferência para evitar legionela (→ Regulamento Alemão relativo à Água Potável) (→ fig. 40, página 186)</p> <ul style="list-style-type: none"> O volume total da água quente e a estação de transferência são aquecidos diariamente à temperatura definida para o aquecimento diário.
---	--

Tab. 5

2.4 Descrição dos sistemas de carga e das funções de carga

O sistema de carga transmite o calor do equipamento térmico para o acumulador de A.Q.S. O acumulador de A.Q.S. é aquecido diretamente à temperatura definida.

<p>Sistema de carga (4)</p>  <p>6 720 647 922-83.10</p>	<p>Sistema de carga base para carga de um acumulador de A.Q.S. (→ fig. 41, página 187)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se a temperatura no acumulador de A.Q.S. em torno da diferença da temperatura de ativação for menor do que a temperatura da água quente desejada, o acumulador de A.Q.S. é aquecido. <p>Este sistema só está disponível com a unidade de comando CR 400/CW 400/CW 800/RC300 e é configurado através das definições para a água quente. Pode ser ligada uma bomba de circulação.</p>
---	--

Tab. 6

2.5 Volume de fornecimento

Fig. 1, página 170:

- [1] Módulo
- [2] Sensor da temperatura do acumulador (TS2)
- [3] Sensor de temperatura do coletor (TS1)
- [4] Bolsa com dispositivos de redução de tração
- [5] Instruções de instalação

2.6 Características do aparelho

 Este produto corresponde, na sua construção e funcionamento, às diretivas europeias, assim como aos requisitos nacionais complementares. A conformidade foi comprovada com a marcação CE. Pode solicitar a declaração de conformidade do produto. Para tal, dirija-se ao endereço no verso destas instruções.

Características do aparelho	
Dimensões (L × A × P)	246 × 184 × 61 mm (outras dimensões → fig. 2, página 170)
Secção máxima do condutor	<ul style="list-style-type: none"> • Terminal de aperto 230 V • 2,5 mm² • Terminal de aperto baixa tensão • 1,5 mm²
Tensões nominais	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (proteção contra inversão de polaridade) • Módulo de tensão de rede • 230 V AC, 50 Hz • Unidade de comando • 15 V DC (proteção contra inversão de polaridade) • Bombas e misturadora • 230 V AC, 50 Hz
Fusível	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2/EMS plus
Consumo de energia – standby	< 1 W
Caudal de potência máx.	1100 W
Caudal de potência máx. por ligação	<ul style="list-style-type: none"> • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • 400 W (bombas de alto rendimento permitidas; máx. 40 A/μs) • VS2 • 10 W
Gama de medição do sensor da temperatura do acumulador	<ul style="list-style-type: none"> • Limite inferior de erro • < -10 °C • Área de indicação • 0 ... 100 °C • Limite superior de erro • > 125 °C
Gama de medição do sensor de temperatura do coletor	<ul style="list-style-type: none"> • Limite inferior de erro • < -35 °C • Área de indicação • -30 ... 200 °C • Limite superior de erro • > 230 °C
Temperatura ambiente perm.	0 ... 60 °C
Tipo de proteção	IP44
Classe de proteção	I
N.º ident.	Placa do aparelho (→ fig. 19, página 173)

Tab. 7

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 8 Valores de medição do sensor de temperatura (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 9 Valores de medição do sensor de temperatura do coletor (TS1 / TS7)

2.7 Acessórios complementares

Consulte os dados exatos sobre os acessórios adequados no catálogo.

- Para sistema solar 1:
 - Bomba solar; ligação a PS1
 - Bomba regulada eletronicamente (PWM ou 0-10 V); ligação a PS1 e OS1
 - Sensor de temperatura (1º campo de coletores); ligação a TS1 (volume de fornecimento)
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador inferior; ligação a TS2 (volume de fornecimento)
- Adicional para o apoio do aquecimento (A) (☒):
 - Válvula de 3 vias; ligação a VS1/PS2/PS3
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador central; ligação a TS3
 - Sensor da temperatura no retorno; ligação a TS4
- Adicional para 2º acumulador/Pool com válvula (B):
 - Válvula de 3 vias; ligação a VS2
 - Sensor da temperatura no 2º acumulador inferior; ligação a TS5
- Adicional para 2º acumulador/Pool com bomba (C):
 - 2ª bomba solar, ligação a PS4
 - Sensor da temperatura no 2º acumulador inferior; ligação a TS5
 - 2ª bomba regulada eletronicamente (PWM ou 0-10 V); ligação a OS2
- Adicional para o apoio do aquecimento Ac. 2 (D) (☒):
 - Válvula de 3 vias; ligação a VS1/PS2/PS3
 - Sensor da temperatura no 2º acumulador central; ligação a TS3
 - Sensor da temperatura no retorno; ligação a TS4
- Adicional para permutador de calor externo no 1º ou 2º acumulador (E, F ou Q):
 - Bomba do permutador de calor; ligação a PS5
 - Sensor da temperatura no permutador de calor; ligação a TS6
- Adicional para 2º campo de coletores (G):
 - 2ª bomba solar, ligação a PS4
 - Sensor de temperatura (2º campo de coletores); ligação a TS7
 - 2ª bomba regulada eletronicamente (PWM ou 0-10 V); ligação a OS2
- Adicional para regulação da temperatura de retorno (H) (☒):
 - Misturadora; ligação a VS1/PS2/PS3
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador central; ligação a TS3
 - Sensor da temperatura no retorno; ligação a TS4
 - Sensor da temperatura no avanço do acumulador (depois da misturadora); ligação a TS8
- Adicional para sistema de transferência (I):
 - Bomba do sistema de transferência; ligação a PS5
- Adicional para sistema de transferência com permutador de calor (J):
 - Bomba do sistema de transferência; ligação a PS4
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador superior; ligação a TS7
 - Sensor da temperatura no 2º acumulador inferior; ligação a TS8
 - Sensor da temperatura no 3º acumulador superior; ligação a TS6 (apenas se não estiver instalado qualquer equipamento térmico fora da instalação solar)

- Adicional para desinfeção térmica (K):
 - Bomba para desinfeção térmica; ligação a PS5
- Adicional para contador entálpico (L):
 - Sensor da temperatura no avanço para o coletor solar; ligação a IS2
 - Sensor da temperatura no retorno do coletor solar; ligação a IS1
 - Contador de água; ligação a IS1
- Adicional para diferença de temperatura do regulador (M):
 - Sensor da temperatura da fonte de calor; ligação no MS 100 a TS2
 - Sensor da temperatura do dissipador de calor; ligação no MS 100 a TS3
 - Componente a controlar (bomba ou válvula); ligação no MS 100 a VS1/PS2/PS3 com sinal de saída no terminal de aperto 75; terminal de aperto 74 não ocupado
- Adicional para 3º acumulador/Pool com válvula (N):
 - Válvula de 3 vias; ligação a PS4
 - Sensor da temperatura no 3º acumulador inferior; ligação a TS7
- Para sistema de transferência 3:
 - Sensor da temperatura no 2º acumulador superior (volume de fornecimento)
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador superior
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador inferior
 - Bomba para desinfeção térmica (opcional)
- Para sistema de carga 4:
 - Sensor da temperatura do 1º acumulador superior (volume de fornecimento)
 - Sensor da temperatura do 1º acumulador inferior
 - Bomba para circulação de água quente (opcional)

Instalação dos acessórios complementares

- ▶ Acessórios complementares de acordo com as disposições legais e as instruções fornecidas.

2.8 Limpeza

- ▶ Se necessário, limpar a caixa com um pano húmido. Não utilizar quaisquer detergentes agressivos ou corrosivos.

3 Instalação



PERIGO: Choque elétrico!

- ▶ Antes da instalação deste produto: Separar o equipamento térmico e todos os outros componentes BUS da tensão de rede em todos os pólos.
- ▶ Antes da colocação em funcionamento: Colocar cobertura (→ fig. 18, página 173).

3.1 Instalação

- ▶ Instalar o módulo numa parede (→ fig. 3 a fig. 5, a partir da página 170), ou num trilho (→ fig. 6, página 170) ou num conjunto.
- ▶ Ao remover o módulo de um trilho, observe fig. 7 na página 171.

3.2 Ligação elétrica

- ▶ Tendo em atenção as diretivas em vigor para a ligação, utilizar cabos elétricos que correspondam, pelo menos, ao modelo H05 VV-....

3.2.1 Ligação da ligação BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)

- ▶ Em caso de cortes transversais de condutores diferentes, utilizar a caixa de distribuição para a ligação dos componentes BUS.
- ▶ Desligar os componentes BUS [B] através da caixa de distribuição [A] na estrela (→ fig. 16, página 173) ou desligar através dos componentes BUS com ligações 2 BUS na série (→ fig. 20, página 174).



Se o comprimento máximo do cabo da ligação BUS entre todos os componentes BUS for ultrapassado ou se existir uma estrutura em anel no sistema BUS, não é possível colocar a instalação em funcionamento.

Comprimento total máximo das ligações BUS:

- 100 m com secção do condutor de 0,50 mm²
- 300 m com secção do condutor de 1,50 mm²
- ▶ Para evitar influências indutivas: colocar todos os cabos de baixa tensão separados de cabos condutores de tensão de rede (distância mínima 100 mm).
- ▶ Em caso de influências externas indutivas (por ex. de instalações FV), executar a ligação do cabo com blindagem (por ex. LiYCY) e ligá-lo à terra de um lado. Não ligar a blindagem para o condutor de proteção no módulo ao terminal de aperto, mas sim à terra, por ex. terminal de condutor de proteção ou tubos de água.

Em caso de extensão do cabo do sensor, utilizar os seguintes cortes transversais de condutores:

- Até 20 m com secção do condutor de 0,75 mm² a 1,50 mm²
- 20 m a 100 m com secção do condutor de 1,50 mm²
- ▶ Introduzir o cabo no bocal já pré-montado e ligar de acordo com os esquemas de montagem.

Designações dos terminais de aperto (lado de baixa tensão ≤ 24 V) → a partir da fig. 20, página 174	
BUS	Sistema BUS EMS 2/EMS plus
IS1...2	Ligação ¹⁾ para contador entálpico (Input Solar)
OS1...2	Ligação ²⁾ Regulação das rotações da bomba com PWM ou 0-10V (Output Solar)
TS1...8	Ligação do sensor da temperatura (Temperature sensor Solar)

Tab. 10

- 1) Ocupação de terminais:
 - 1 - massa (contador de água e sensor da temperatura)
 - 2 - caudal (contador de água)
 - 3 - temperatura (sensor da temperatura)
 - 4 - 5 V DC (alimentação de tensão para sensores Vortex)
- 2) Ocupação de terminais:
 - 1 - massa
 - 2 - saída PWM/0-10 V (output)
 - 3 - entrada PWM (input, opcional)

3.2.2 Ligação da alimentação de tensão, bomba e misturadora (lado de baixa tensão)



A ocupação das ligações elétricas depende da instalação instalada. A descrição apresentada na fig. 8 a 15, a partir da página 171 é uma sugestão para o processo de ligação elétrica. Os passos não são apresentados parcialmente a preto. Assim, é mais fácil reconhecer quais os passos correspondentes.

- ▶ Utilizar apenas cabos elétricos da mesma qualidade.
- ▶ Ter em atenção a fase correta de instalação da ligação de rede. Não é permitida a ligação de rede através de uma ficha de contacto de segurança.
- ▶ Ligar apenas componentes e módulos nas saídas de acordo com estas instruções. Não devem ser ligados quaisquer comandos adicionais que controlem outras peças da instalação.



O consumo máximo de energia dos componentes e módulos ligados não pode ultrapassar o caudal de potência indicado nos dados técnicos do módulo.

► Se o abastecimento de tensão de rede não ocorrer através do sistema eletrónico do equipamento térmico, deve instalar um disjuntor padronizado para a interrupção do abastecimento de tensão de rede no local de instalação (em conformidade com EN 60335-1).

► Introduzir o cabo nos bocais, ligar de acordo com os esquemas de montagem e proteger com os dispositivos de redução de tração contidos no volume de fornecimento (→ fig. 8 a 15, a partir da página 171).

Designações dos terminais de aperto (lado de baixa tensão)

→ a partir da fig. 20, página 174

120/230 V AC	Ligação da tensão de rede
PS1...5	Ligação da bomba (Pump Solar)
VS1...2	Ligação da válvula de 3 vias ou da válvula misturadora de 3 vias (Valve Solar)

Tab. 11

3.2.3 Esquemas de ligação com exemplos de instalações

As apresentações hidráulicas são apenas esquemas e fornecem uma indicação meramente informativa sobre uma possível comutação hidráulica. Os dispositivos de segurança devem ser executadas em conformidade com as normas em vigor e os regulamentos locais. Consulte mais informações e possibilidades nos documentos de planeamento ou nos regulamentos suplementares.

Instalações solares

No anexo são apresentadas as ligações necessárias no MS 200 e, se necessário, no MS 100r e os esquemas hidráulicos pertencentes deste exemplo.

A atribuição do esquema de montagem da instalação solar pode ser facilitada com as seguintes questões:

- Que sistema solar  está disponível?
- Que funções  (apresentadas a preto) estão disponíveis?
- As funções adicionais  estão disponíveis? A instalação solar selecionada pode ser expandida com as funções adicionais (apresentadas a preto).

Está incluído um exemplo para a configuração de uma instalação solar como parte da colocação em funcionamento neste manual.



Encontra a descrição dos sistemas solares e funções no capítulo “Informações sobre o produto”.

Instalação solar	MS 200	MS 100	Esquema de montagem
  			
1 A -	●	-	→ fig. 20, página 174
1 A GHK	●	-	→ fig. 21, página 174
1 AE GH	●	-	→ fig. 22, página 175
1 B AGHKP	●	-	→ fig. 23, página 175
1 BD GHK	●	-	→ fig. 24, página 176
1 BDF GH	●	-	→ fig. 25, página 176
1 C DHK	●	-	→ fig. 26, página 177
1 ACE HP	●	-	→ fig. 27, página 177
1 BDI GHK	●	-	→ fig. 28, página 178
1 BDFI GHK	●	●	→ fig. 29, página 179

Tab. 12 Exemplos de instalações solares realizadas frequentemente (ter em atenção as limitações em combinação com a unidade de comando da bomba de calor (HPC 400/HMC300))

Instalação solar	MS 200	MS 100	Esquema de montagem
1 A J B K P	●	-	→ fig. 30, página 180
1 A E J B P	●	-	→ fig. 31, página 180
1 A B E J G K M P	●	●	→ fig. 32, página 181
1 A C E J K M P	●	●	→ fig. 33, página 182
1 B D N P H K	●	-	→ fig. 34, página 183
1 B D F N P H	●	-	→ fig. 35, página 183
1 B D F N P G H K M	●	●	→ fig. 36, página 184
1 B N Q -	●	-	→ fig. 37, página 185
1 K	●	-	→ fig. 38, página 185
1 L	●	-	→ fig. 39, página 186

Tab. 12 Exemplos de instalações solares realizadas frequentemente (ter em atenção as limitações em combinação com a unidade de comando da bomba de calor (HPC 400/HMC300))



Sistema solar



Função do sistema de energia solar



Outra função (apresentada a cinzento)



A Apoio do aquecimento (☀)



B 2º acumulador com válvula



C 2º acumulador com bomba



D Apoio do aquecimento do 2º acumulador (☀)



E Permutador de calor externo do 1º acumulador



F Permutador de calor externo do 2º acumulador



G 2º campo de coletores



H Regulação da temperatura de retorno (☀)



I Sistema de transferência



J Sistema de transferência com permutador de calor



K Desinfecção térmica



L Contador entálpico



M Diferença de temperatura do regulador



N 3º acumulador com válvula



P Piscina (Pool)



Q Permutador de calor externo do 3º acumulador

Sistemas de transferência e carga

No anexo são apresentadas as ligações necessárias e os esquemas hidráulicos pertencentes deste exemplo.

A atribuição do esquema de montagem dos sistema de transferência e carga pode ser facilitada com as seguintes questões:

- Que sistema solar  está disponível?
- Que funções  (apresentadas a preto) estão disponíveis?
- As funções adicionais  estão disponíveis? Os sistemas de transferência e carga selecionados podem ser expandidos com as funções adicionais (apresentadas a preto).



Encontra a descrição dos sistemas de transferência e carga no capítulo “Informações sobre o produto”.

Instalação	MS 200	MS 100	Esquema de montagem
  			
3 A -	●	-	→ fig. 40, página 186
4 - -	●	-	→ fig. 41, página 187

Tab. 13 Exemplos de instalações realizadas frequentemente (ter em atenção as limitações em combinação com a unidade de comando da bomba de calor (HPC 400/HMC300))



Sistema de transferência e carga



Função de transferência e carga



outra função (apresentada a cinzento)

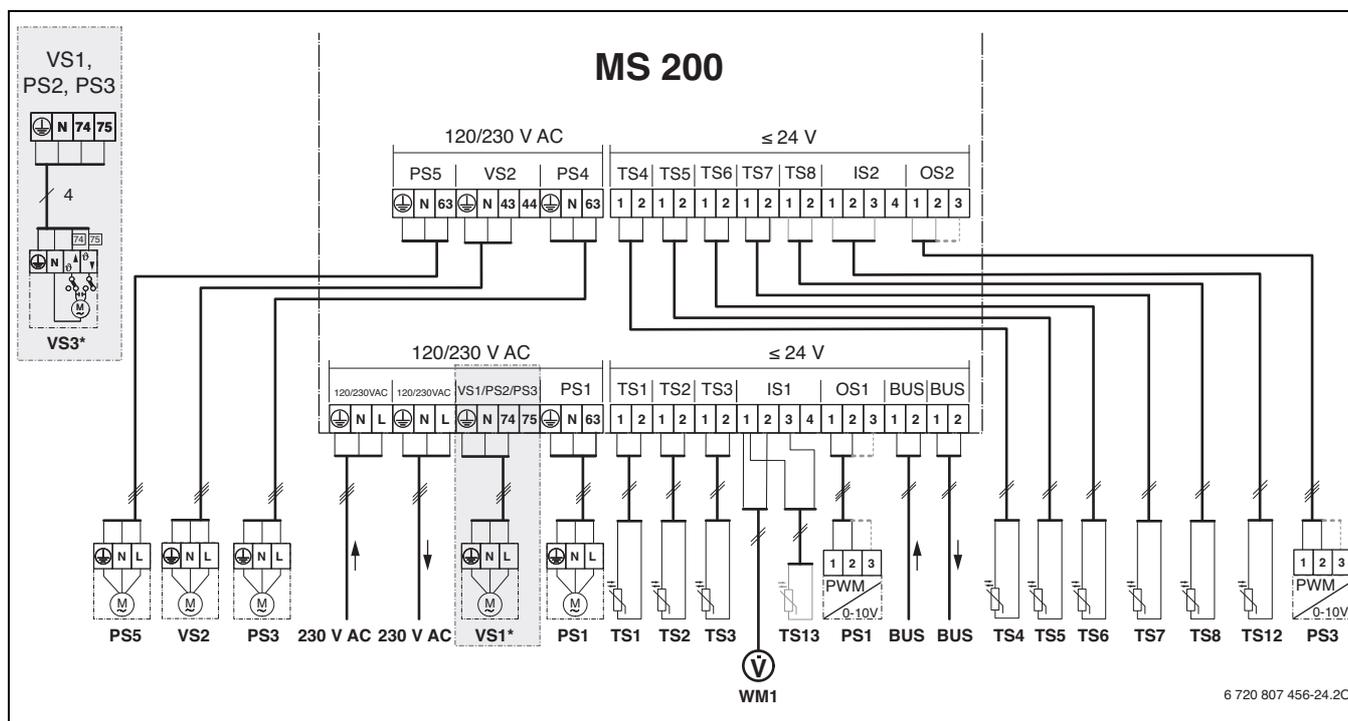


A Desinfecção térmica

3.2.4 Visão geral da ocupação dos terminais de aperto

Esta visão geral mostra por ex. quais as peças da instalação que podem ser ligadas para todos os terminais de aperto dos módulos. Os componentes da instalação identificados com * (por ex. VS1 e VS3) são possíveis, em alternativa. Dependendo da utilização do módulo um dos componentes é ligado ao terminal de aperto "VS1/PS2/PS3".

As instalações solares mais complexas são realizadas em combinação com um segundo módulo solar. São possíveis ocupações dos terminais de aperto com desvio na visão geral dos terminais de aperto (→ Esquemas de montagem com exemplos de instalação).



Legenda da figura acima e da fig. 20 a 41 (nenhuma designação dos terminais de aperto):

- Sistema solar
- Funcionamento
- outra função no sistema solar (apresentada a cinzento)
- Sistema de transferência e carga
- Função de transferência e carga
- Outra função no sistema de transferência e carga (apresentada a cinzento)
- Condutor de proteção
- Temperatura/sensor da temperatura
- Ligação BUS entre equipamento térmico e módulo
- Sem ligação BUS entre equipamento térmico e módulo
- [1] 1º acumulador
- [2] 2º acumulador
- [3] 3º acumulador
- 230 V AC Ligação da tensão de rede
- BUS Sistema BUS EMS 2/EMS plus
- M1 Bomba ou válvula controlada pelo regulador de diferença de temperatura
- PS1 Bomba solar do campo de coletores 1
- PS3 Bomba de carga para acumulador para 2º acumulador com bomba (sistema solar)
- PS4 Bomba solar do campo de coletores 2
- PS5 Bomba de carga para acumulador durante a utilização de um permutador de calor externo
- PS6 Bomba do sistema de transferência para sistema de transferência (sistema solar) sem permutador de calor (e desinfecção térmica)
- PS7 Bomba do sistema de transferência para sistema de transferência (sistema solar) com permutador de calor
- PS9 Bomba para desinfecção térmica
- PS10 Bomba do arrefecimento ativo dos coletores
- PS11 Bomba no lado do equipamento térmico (lado primário)
- PS12 Bomba no lado do consumidor (lado secundário)
- PS13 Bomba de circulação

- MS 100 Módulo para instalações solares padrão
- MS 200 Módulo para sistemas solares avançados
- TS1 Sensor da temperatura do campo de coletores 1
- TS2 Sensor da temperatura do 1º acumulador inferior (sistema solar)
- TS3 Sensor da temperatura do 1º acumulador central (sistema solar)
- TS4 Sensor da temperatura do retorno do aquecimento para o acumulador
- TS5 Sensor da temperatura do 2º acumulador inferior ou Pool (sistema solar)
- TS6 Sensor da temperatura do permutador de calor
- TS7 Sensor da temperatura do campo de coletores 2
- TS8 Sensor da temperatura do retorno do aquecimento do acumulador
- TS9 Sensor da temperatura no 3º acumulador superior; ligar no MS 200 apenas se o módulo estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico
- TS10 Sensor da temperatura do 1º acumulador superior (sistema solar)
- TS11 Sensor da temperatura do 3º acumulador inferior (sistema solar)
- TS12 Sensor da temperatura no avanço para o coletor solar (calorímetro)
- TS13 Sensor da temperatura no retorno para o coletor solar (calorímetro)
- TS14 Sensor da temperatura da fonte de calor (diferença de temperatura do regulador)
- TS15 Sensor da temperatura do dissipador de calor (diferença de temperatura do regulador)
- TS16 Sensor da temperatura do 3º acumulador inferior ou Pool (sistema solar)
- TS17 Sensor da temperatura no permutador de calor

TS18	Sensor da temperatura do 1º acumulador inferior (sistema de transferência/carga)
TS19	Sensor da temperatura do 1º acumulador central (sistema de transferência/carga)
TS20	Sensor da temperatura do 2º acumulador superior (sistema de transferência)
VS1	Válvula de 3 vias para apoio do aquecimento ()
VS2	Válvula de 3 vias para 2º acumulador (sistema solar) com válvula
VS3	Válvula misturadora de 3 vias para regulação da temperatura de retorno ()
VS4	Válvula de 3 vias para 3º acumulador (sistema solar) com válvula
WM1	Contador de água (Water Meter)

4 Arranque da instalação



Ligar corretamente todas as ligações elétricas e realizar a ligação apenas após a colocação em funcionamento!

- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação de todos os componentes e módulos da instalação.
- ▶ Ligar a alimentação de tensão apenas quando todos os módulos estiverem ajustados.



INDICAÇÃO: Danos no sistema devido a bomba avariada!

- ▶ Antes de ligar e purgar o ar, encher a instalação para que as bombas não funcionem a seco.

4.1 Ajustar o interruptor de codificação

Se o interruptor de codificação estiver numa posição válida, o indicador de funcionamento acende permanentemente a verde. Se o interruptor de codificação estiver numa posição inválida ou na posição intermédia, o indicador de funcionamento não acende e começa a piscar a vermelho.

Sistema	Equipamento térmico		Unidade de comando			Codificação do módulo 1		Codificação do módulo 2	
			II	III	IV	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	-	●	-		1	-	-	-
1 A ...	●	-	●	-		1	-	-	2
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	-
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	2
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	-
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	2
3...	-	-	-	●	-	8	-	-	-
4 ...	●	-	●	-	-	7	-	-	-

Tab. 14 Atribuir função do módulo através interruptor de codificação

	Bomba de calor
	Outro equipamento térmico
1...	Sistema solar 1
3...	Sistema de transferência 3
4 ...	Sistema de carga 4
II	CR 400/CW 400/CW 800/RC300
III	CS 200/SC300
IV	HPC 400/HMC300



Se no módulo do interruptor de codificação estiver definido para 8 ou 10, não ligar a ligação BUS a um equipamento térmico.

4.2 Colocação em funcionamento da instalação e do módulo

4.2.1 Ajustes em instalações solares

1. Ajustar o interruptor de codificação.
2. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação noutros módulos.
3. Ligar a alimentação de tensão (tensão de rede) de toda a instalação.

Se o indicador de funcionamento do módulo acender permanentemente a verde:

4. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com as instruções de instalação e ajustar de forma adequada.
5. No menu **Ajustes da energia solar** > **Alterar configuração solar** selecionar as funções instaladas e e adicionar ao sistema solar.
6. Verificar as definições na unidade de comando para a instalação solar e se necessário adaptar os parâmetros solares.
7. Iniciar instalação solar.

4.2.2 Ajustes nos sistemas de transferência e carga

1. Ajustar o interruptor de codificação no **MS 200** para o sistema de carga para **7** ou para o sistema de transferência para **8**.
2. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação noutros módulos.
3. Ligar a alimentação de tensão (tensão de rede) de toda a instalação.

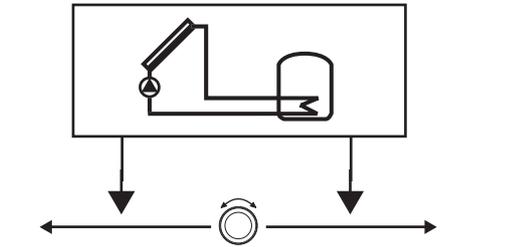
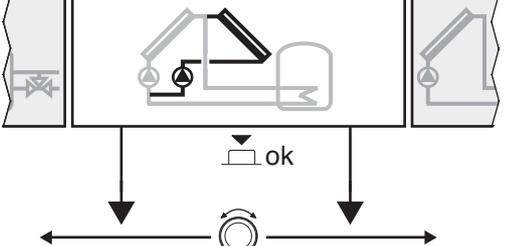
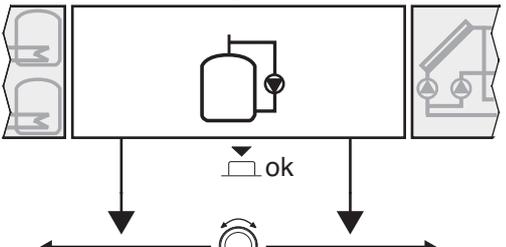
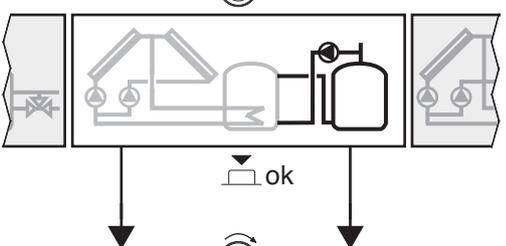
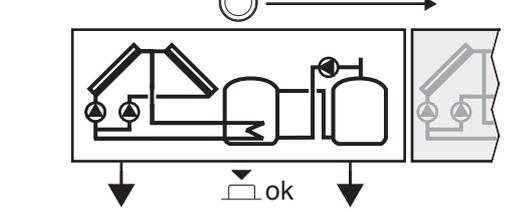
Se o indicador de funcionamento dos módulos acender permanentemente a verde:

4. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com as instruções de instalação e ajustar de forma adequada.
5. No menu **Ajustes da transferência** > **Alterar configuração de transferência**, selecionar as funções instaladas e introduzi-las no sistema de transferência ou ajustar o sistema de carga no menu **Ajustes da água quente**.
6. Verificar as definições na unidade de comando para a instalação e se necessário adaptar os parâmetros de transferência ou sistema de água quente | Ajustes.

4.3 Configuração da instalação solar

- ▶ Abrir o menu **Ajustes da energia solar > Alterar configuração solar** no menu de serviço.
- ▶ Rodar o botão de seleção  para selecionar a função desejada.
- ▶ Premir o botão de seleção  para confirmar a seleção.
- ▶ Premir a tecla Voltar  para voltar para a instalação configurada até agora.

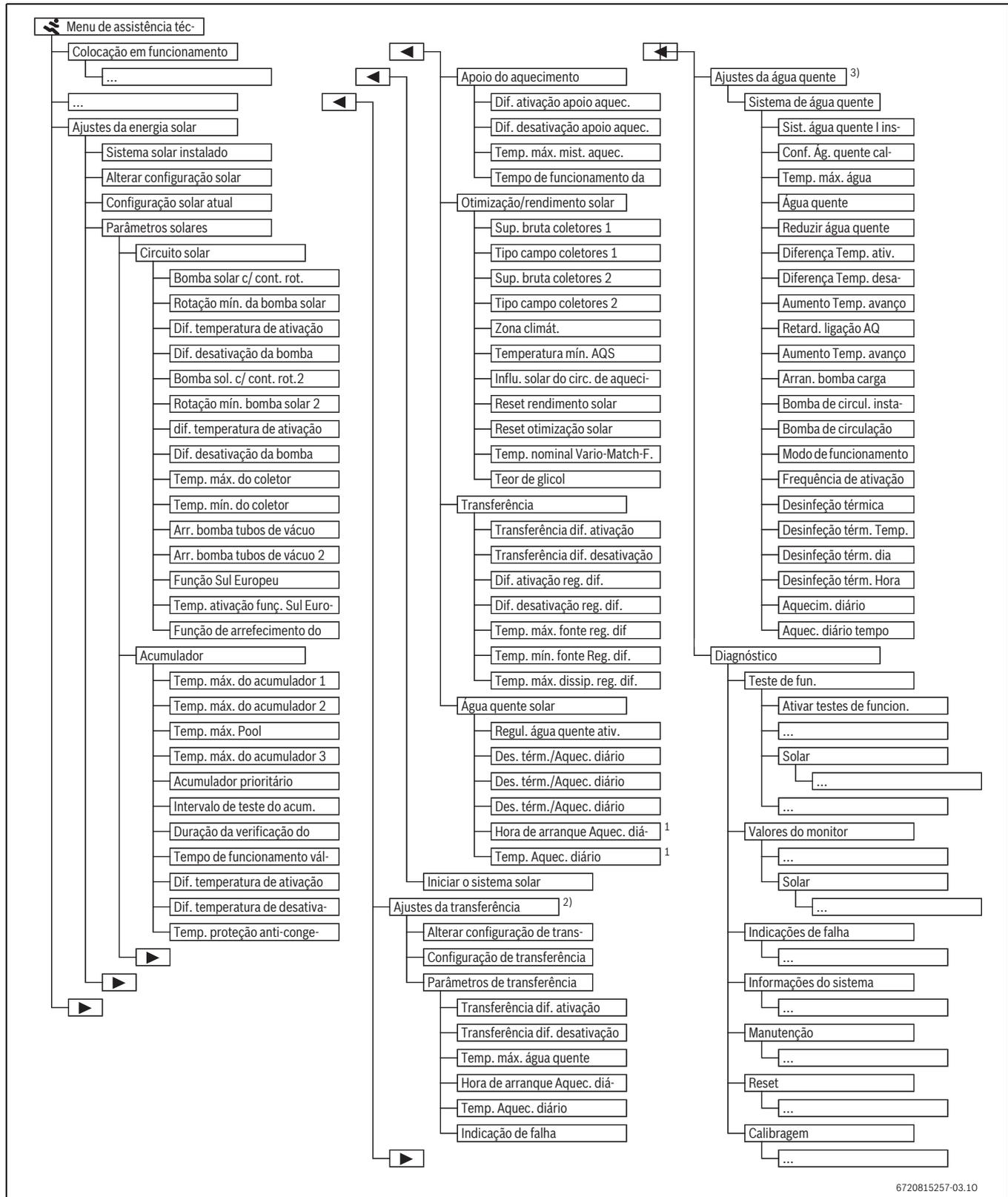
- ▶ Para eliminar uma função:
 - Rodar o botão de seleção  até o texto **Eliminar última função (ordem alfabética invertida)** aparecer no visor.
 - Premir o botão de seleção .
 - A última função alfabética foi eliminada.

Por ex. configuração do sistema solar 1 com funções G, I e K	
	<p>▶ Sistema solar (1) está pré-configurado.</p>
	<p>▶ Selecionar e confirmar 2º campo de coletores (G).</p> <p>Com a seleção de uma função, as funções selecionáveis são limitadas automaticamente para aquelas que são combináveis com as funções selecionadas até agora.</p>
	<p>▶ Selecionar e confirmar Des. térm./Aquec. diário (K).</p> <p>Como a função Des. térm./Aquec. diário (K) não se encontra no mesmo local em cada instalação solar, esta função não é apresentada no gráfico, embora tenha sido adicionada. O nome da instalação solar é expandido com o "K".</p>
	<p>▶ Selecionar e confirmar Sistema de transferência (I).</p>
	<p>Para concluir a configuração da instalação solar:</p> <p>▶ Confirmar a instalação configurada até agora.</p>
<p>Configuração solar concluída...</p>	

Tab. 15

4.4 Vista geral do menu de serviço

Os menus dependem da unidade de comando instalada e do sistema instalado.



6720815257-03.10

- 1) Apenas disponível se o módulo MS 200 estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico.
- 2) Apenas disponível se o sistema de transferência estiver ajustado (interruptor de codificação na pos. 8)
- 3) Apenas disponível se o sistema de carga estiver ajustado (interruptor de codificação na pos. 7)

4.5 Menu Ajustes do sistema solar (sistema 1)



INDICAÇÃO: Danos no sistema devido a bomba avariada!

- ▶ Antes da ligar e purgar o ar, encher a instalação para que as bombas não funcionem a seco.



Os ajustes de fábrica estão realçados na área de ajustes.

A tabela seguinte apresenta brevemente o menu **Ajustes da energia solar**. Os menus e as definições neles disponíveis são descritos detalhadamente nas próximas páginas. Os menus dependem da unidade de comando instalada e do instalação solar instalada.

Menu	Finalidade do menu
Sistema solar instalado	Os ajustes para a instalação solar só estão disponíveis neste ponto do menu se for indicado "Sim".
Alterar configuração solar	Adicionar funções ao sistema solar.
Configuração solar atual	Indicação gráfica do sistema solar configurado atualmente.
Parâmetros solares	Definições para a instalação solar instalada.
Circuito solar	Ajuste de parâmetros no circuito solar
Acumulador	Ajuste de parâmetros para o acumulador de A.Q.S.
Apoio do aquecimento	O calor do acumulador pode ser utilizado para o apoio do aquecimento.
Otimização/rendimento solar	O rendimento solar antecipado durante o decurso do dia é estimado e tido em consideração na regulação do equipamento térmico. A poupança pode ser otimizada com os ajustes neste menu.
Transferência	Com uma bomba é possível utilizar o calor de um acumulador de pré-aquecimento para carregar um acumulador de inércia ou um acumulador para produção de água quente.
Água quente solar	Aqui podem ser executados os ajustes por ex. da desinfecção térmica.
Iniciar o sistema solar	A instalação solar pode ser colocada em funcionamento após todos os parâmetros necessários estarem definidos.

Tab. 16 Vista geral do menu Ajustes da energia solar

4.5.1 Parâmetros solares

Circuito solar

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Reg. rotações da bomba solar		A eficácia da instalação é melhorada, uma vez que a diferença de temperatura é regulada para o valor da diferença de temperatura de ativação (→ Dif. temperatura de ativação da bomba solar). ▶ Ativar a função "Match-Flow" no menu Parâmetros solares > Otimização/rendimento solar. Indicação: Danos na instalação devido a bomba avariada. ▶ Se estiver ligada uma bomba com regulação das rotações integrada, a regulação das rotações é desativada na unidade de comando.
	Não	A bomba solar não é ativada de forma modulante. A bomba não tem terminais de aperto para PWM ou sinais 0-10 V.
	PWM	A bomba solar (bomba de alto desempenho) é ativada de forma modulante através de um sinal PWM.
	0-10V	A bomba solar (bomba de alto desempenho) é ativada de forma modulante através de um sinal analógico de 0-10 V.
Rotação mín. da bomba solar	5 ... 100 %	A rotação aqui definida da bomba solar regulada não pode ser ultrapassada. A bomba solar permanece com esta rotação até que o critério de ativação já não seja válido ou a rotação seja aumentada novamente.
Dif. temperatura de ativação da bomba solar	6 ... 10 ... 20 K	Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura do acumulador com a diferença aqui definida e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba solar é ligada (mín. 3 K maior do que Dif. desativação da bomba solar).
Dif. desativação da bomba solar	3 ... 5 ... 17 K	Se a temperatura do coletor for inferior à temperatura do acumulador com a diferença aqui definida, a bomba solar é desligada (mín. 3 K menor do que Dif. temperatura de ativação da bomba solar).
Reg. rotações da bomba solar2		A eficácia da instalação é melhorada, uma vez que a diferença de temperatura é regulada para o valor da diferença de temperatura de ativação (→ dif. temperatura de ativação da bomba solar2). ▶ Ativar a função "Match-Flow" no menu Parâmetros solares > Otimização/rendimento solar. Indicação: Danos na instalação devido a bomba avariada. ▶ Se estiver ligada uma bomba com regulação das rotações integrada, a regulação das rotações é desativada na unidade de comando.
	Não	A bomba solar para o 2º campo de coletores não é ativada de forma modulante. A bomba não tem terminais de aperto para PWM ou sinais 0-10 V.
	PWM	A bomba solar (bomba de alto desempenho) para o 2º campo de coletores é ativada de forma modulante através de um sinal PWM.
	0-10V	A bomba solar (bomba de alto desempenho) para o 2º campo de coletores é ativada de forma modulante através de um sinal analógico de 0-10 V.
Rotação mín. bomba solar 2	5 ... 100 %	A rotação aqui definida da bomba solar 2 regulada não pode ser ultrapassada. A bomba solar 2 permanece com esta rotação até que o critério de ativação já não seja válido ou a rotação seja aumentada novamente.

Tab. 17

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
dif. temperatura de ativação da bomba solar 2	6 ... 10 ... 20 K	Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura do acumulador com a diferença aqui definida e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba solar 2 é ligada (mín. 3 K maior do que Dif. desativação da bomba solar 2).
Dif. desativação da bomba solar 2	3 ... 5 ... 17 K	Se a temperatura do coletor for inferior à temperatura do acumulador com a diferença aqui definida, a bomba solar 2 é desligada (mín. 3 K menor do que dif. temperatura de ativação da bomba solar 2).
Temp. máx. do coletor	100 ... 120 ... 140 °C	Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura aqui definida, a bomba solar é desligada.
Temp. mín. do coletor	10 ... 20 ... 80 °C	Se a temperatura do coletor for menor do que a temperatura aqui definida, a bomba solar é desligada mesmo que todas as condições de ativação sejam cumpridas.
Arr. bomba tubos de vácuo	Sim	A bomba solar é ativada brevemente de 15 em 15 minutos entre as 6:00 e as 22:00 horas para bombear o líquido solar quente para o sensor da temperatura.
	Não	Função de arranque da bomba do coletor com tubos de vácuo desligada.
Arr. bomba tubos de vácuo 2	Sim	A bomba solar 2 é ativada brevemente de 15 em 15 minutos entre as 6:00 e as 22:00 horas para bombear o líquido solar quente para o sensor da temperatura.
	Não	Função de arranque da bomba do coletor com tubos de vácuo 2 desligada.
Função Sul Europeu	Sim	Se a temperatura do coletor descer abaixo do valor definido (→Temp. ativação funç. Sul Europeu), a bomba solar é ligada. Assim, a água quente sanitária do acumulador é transportada através do coletor. Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura definida em 2 K, a bomba é desligada. Esta função foi concebida exclusivamente para países nos quais, normalmente, devido às elevadas temperaturas, não poderão existir danos devido ao gelo. Atenção! A função Sul da Europa não oferece uma proteção contra o gelo absoluta. Se necessário, colocar líquido solar no sistema!
	Não	Função Sul Europeu desligada.
Temp. ativação funç. Sul Europeu	4 ... 5 ... 8 °C	Se a temperatura do coletor for inferior ao valor aqui definido, a bomba solar é ligada.
Função de arrefecimento do coletor	Sim	O campo de coletores 1 é arrefecido ativamente com o dissipador de emergência ligado em caso de ultrapassagem de 100 °C (= Temp. máx. do coletor – 20 °C).
	Não	Função de arrefecimento do coletor desligada.

Tab. 17

Acumulador



AVISO: Perigo de queimaduras!

- ▶ Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfecção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Temp. máx. do acumulador 1	Desligado	O 1º acumulador não é carregado.
	20 ... 60 ... 90 °C	Se a temperatura no acumulador 1 aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada.
Temp. máx. do acumulador 2	Desligado	O 2º acumulador não é carregado.
	20 ... 60 ... 90 °C	Se a temperatura no acumulador 2 aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada ou a válvula é fechada (depende da função selecionada).
Temp. máx. Pool	Desligado	Pool não é carregada.
	20 ... 25 ... 90 °C	Se a temperatura na Pool aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada ou a válvula é fechada (depende da função selecionada).
Temp. máx. do acumulador 3	Desligado	O 3º acumulador não é carregado.
	20 ... 60 ... 90 °C	Se a temperatura no acumulador 3 aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada, a bomba é desligada ou a válvula é fechada (depende da função selecionada).
Acumulador prioritário	Acumulador 1	O acumulador aqui definido é o acumulador prioritário; → função 2º acumulador com válvula (B), 2º acumulador com bomba (C) e 3º acumulador com válvula (N). Os acumuladores são carregados na seguinte ordem: Prioridade 1º acumulador: 1 – 2 ou 1 – 2 – 3 Prioridade 2º acumulador: 2 – 1 ou 2 – 1 – 3 Prioridade 3º acumulador: 3 – 1 – 2
	Acumulador 2 (Pool)	
	Acumulador 3 (Pool)	
Intervalo de teste do acum. prioritário	15 ... 30 ... 120 min	Enquanto o acumulador posterior é carregado, as bombas solares são desligadas em intervalos de tempo regulares aqui definidos.
Duração da verificação do acum. prioritário	5 ... 10 ... 30 min	Enquanto as bombas solares estão desligadas (→ Intervalo de teste do acum. prioritário), a temperatura no coletor sobe e a diferença de temperatura necessária para carregar o acumulador prioritário é alcançada neste período de tempo.
Tempo de funcionamento válvula acum. 2	10 ... 120 ... 600 s	O tempo de funcionamento aqui definido determina a duração da comutação da válvula de 3 vias do 1º acumulador para o 2º acumulador ou vice-versa.
Dif. temperatura de ativação do permut. de calor	6 ... 20 K	Se a diferença aqui definida entre a temperatura do acumulador e a temperatura no permutador de calor for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba de carga do acumulador é ligada.

Tab. 18

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Dif. temperatura de desativação do permut. de calor	3 ... 17 K	Se a diferença entre a temperatura do acumulador e a temperatura no permutador de calor for inferior à diferença aqui definida, a bomba de carga do acumulador é desligada.
Temp. proteção anti-congelante do permut. calor	3 ... 5 ... 20 °C	Se a temperatura no permutador de calor externo for inferior à temperatura aqui definida, a bomba de carga do acumulador é ligada. Assim, o permutador de calor é protegido contra danos devido ao gelo.

Tab. 18

Apoio do aquecimento (🏠)

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Dif. ativação apoio aquec.	6 ... 20 K	Se a diferença aqui definida entre a temperatura do acumulador e do retorno do aquecimento for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, o acumulador é integrado no retorno do aquecimento para o apoio do aquecimento através da válvula de 3 vias.
Dif. desativação apoio aquec.	3 ... 17 K	Se a diferença entre a temperatura do acumulador e do retorno do aquecimento for menor do que a diferença aqui definida, o acumulador é evitado no retorno do aquecimento para o apoio do aquecimento através da válvula de 3 vias.
Temp. máx. mist. aquec.	20 ... 60 ... 90 °C	A temperatura aqui definida é a temperatura máxima permitida no retorno do aquecimento que pode ser alcançada através do apoio do aquecimento.
Tempo de funcionamento da misturadora aquec.	10 ... 120 ... 600 s	O tempo de funcionamento aqui definido determina a duração da comutação da válvula de 3 vias ou da válvula misturadora de 3 vias de "Acumulador integrado cheio no retorno do aquecimento" para "Bypass para o acumulador" ou vice-versa.

Tab. 19

Otimização/rendimento solar

A superfície bruta dos coletores, o tipo de coletor e o valor da zona climática devem ser definidos corretamente para alcançar o menor consumo de energia possível e indicar o valor correto para o rendimento solar.



A indicação do rendimento solar trata-se de uma estimativa de rendimento calculada. Se a função contador entálpico (L) estiver ativa, são exibidos os valores medidos.

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Superfície bruta do coletor 1	0 ... 500 m ²	Esta função permite ajustar a superfície instalada no campo de coletores 1. O rendimento solar só é indicado quando uma superfície > 0 m ² é ajustada.
Tipo de campo de coletores 1	Coletor plano	Utilização de coletores planos no campo de coletores 1
	Coletor com tubos de vácuo	Utilização de coletores com tubos de vácuo no campo de coletores 1
Superfície bruta do coletor 2	0 ... 500 m ²	Esta função permite ajustar a superfície instalada no campo de coletores 2. O rendimento solar é indicado quando uma superfície > 0 m ² é ajustada.
Tipo de campo de coletores 2	Coletor plano	Utilização de coletores planos no campo de coletores 2
	Coletor com tubos de vácuo	Utilização de coletores com tubos de vácuo no campo de coletores 2
Zona climática	1 ... 90 ... 255	Zona climática do local de instalação de acordo com o mapa (→ fig. 42, página 188). ► Procurar a localização no mapa com as zonas climáticas e definir o valor da zona climática.
Temperatura mín. AQS	Desligado	Pós-carregamento da água quente através do equipamento térmico independente da temperatura mínima da água quente
	15 ... 45 ... 70 °C	A regulação verifica se está disponível um rendimento energético e se a quantidade de calor armazenada para o abastecimento de água quente é suficiente. Dependendo de ambos os tamanhos, o aparelho de regulação diminui a temperatura nominal da água quente a ser gerada pelo equipamento térmico. Se a produção de energia for suficiente, já não é necessário o aquecimento posterior com o equipamento térmico. Se a temperatura aqui definida não for atingida, ocorre um pós-carregamento da água quente através do equipamento térmico.
Influ. solar do circ. de aquecimento 1 ... 4	Desligado	Influência solar desligada.
	- 1 ... - 5 K	Influência solar na temperatura nominal do espaço: Em caso de um valor elevado, a temperatura de avanço da respetiva curva de aquecimento diminui significativamente, para possibilitar um elevado consumo de energia solar através das janelas do edifício. Simultaneamente, um aumento da temperatura no edifício é reduzido e o conforto aumenta. • Aumentar a influência solar do circuito solar (- 5 K = influência máx.), se o circuito de aquecimento aquecer compartimentos com grandes janelas voltadas para sul. • Não aumentar a influência solar do circuito solar se o circuito de aquecimento aquecer compartimentos com janelas pequenas voltadas para norte.
Reset rendimento solar	Sim	Repor o rendimento solar a zero.
	Não	
Reset otimização solar	Sim	Repor a calibragem da otimização solar e reiniciar. Os ajustes em Otimização/rendimento solar permanecem inalterados.
	Não	

Tab. 20

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Temp. nominal Vario-Match-F.	Desligado	Regulação numa diferença de temperatura constante entre coletor e acumulador (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Match-Flow (apenas em combinação com a regulação das rotações) serve para um carregamento rápido da cabeça do acumulador a por ex. 45 °C, de modo a evitar um aquecimento posterior da água sanitária através do equipamento térmico.
Teor de glicol	0 ... 45 ... 50 %	Para um funcionamento correto do contador de energia térmica, é necessário indicar o teor de glicol do líquido solar (apenas com Contador entálpico (L)).

Tab. 20

Transferência

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Transferência dif. ativação	6 ... 10 ... 20 K	Se a diferença aqui definida entre a temperatura do 1º acumulador e do 3º acumulador for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba de transferência é ligada.
Transferência dif. desativação	3 ... 5 ... 17 K	Se a diferença entre a temperatura do 1º acumulador e do 3º acumulador for inferior à diferença aqui definida, a bomba de transferência é desligada.
Dif. ativação reg. dif.	6 ... 20 K	Se a diferença entre a temperatura medida na fonte de calor (TS14) e a temperatura medida no dissipador de calor (TS15) for superior ao valor definido, o sinal de saída é ligado (apenas com Diferença de temperatura do regulador (M)).
Dif. desativação reg. dif.	3 ... 17 K	Se a diferença entre a temperatura medida na fonte de calor (TS14) e a temperatura medida no dissipador de calor (TS15) for inferior ao valor definido, o sinal de saída é desligado (apenas com Diferença de temperatura do regulador (M)).
Temp. máx. fonte reg. dif.	13 ... 90 ... 120 °C	Se a temperatura na fonte de calor ultrapassar o valor aqui definido, o regulador diferencial de temperatura desliga-se (apenas com Diferença de temperatura do regulador (M)).
Temp. mín. fonte Reg. dif.	10 ... 20 ... 117 °C	Se a temperatura na fonte de calor ultrapassar o valor aqui definido e todas as condições de ativação forem cumpridas, o regulador diferencial de temperatura liga-se (apenas com Diferença de temperatura do regulador (M)).
Temp. máx. dissip. reg. dif.	20 ... 60 ... 90 °C	Se a temperatura no dissipador de calor ultrapassar o valor aqui definido, o regulador diferencial de temperatura desliga-se (apenas com Diferença de temperatura do regulador (M)).

Tab. 21

Água quente solar



AVISO: Perigo de queimaduras!

► Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfeção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Regul. água quente ativ.	Caldeira	<ul style="list-style-type: none"> Está instalado um sistema de água quente que é regulado pelo equipamento térmico. Estão instalados 2 sistemas de água quente. Um sistema de água quente é regulado pelo equipamento térmico. O 2º sistema de água quente é regulado por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 10). <p>A desinfeção térmica, o pós-carregamento e a otimização solar têm efeito apenas no sistema de água quente que é regulado pelo equipamento térmico.</p>
	Módulo externo 1	<ul style="list-style-type: none"> Está instalado um sistema de água quente que é regulado por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 9). Estão instalados 2 sistemas de água quente. Ambos os sistemas de água quente são regulados por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 9/10). <p>A desinfeção térmica, o pós-carregamento e a otimização solar têm efeito apenas no sistema de água quente que é regulado com o módulo externo 1 (interruptor de codificação em 9).</p>
	Módulo externo 2	<ul style="list-style-type: none"> Estão instalados 2 sistemas de água quente. Um sistema de água quente é regulado pelo equipamento térmico. O 2º sistema de água quente é regulado por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 10). Estão instalados 2 sistemas de água quente. Ambos os sistemas de água quente são regulados por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 9/10). <p>A desinfeção térmica, o pós-carregamento e a otimização solar têm efeito apenas no sistema de água quente que é regulado com o módulo externo 2 (interruptor de codificação em 10).</p>
Des. térm./Aquec. diário acum. 1	Sim	Ligar ou desligar a desinfeção térmica e o aquecimento diário do 1º acumulador.
	Não	
Des. térm./Aquec. diário acum. 2	Sim	Ligar ou desligar a desinfeção térmica e o aquecimento diário do 2º acumulador.
	Não	
Des. térm./Aquec. diário acum. 3	Sim	Ligar ou desligar a desinfeção térmica e o aquecimento diário do 3º acumulador.
	Não	

Tab. 22

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Hora de arranque Aquec. diário	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Momento do início do aquecimento diário. O aquecimento diário termina, no máximo, 3 horas depois. Apenas disponível se o módulo MS 200 estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico (não é possível com todas as unidades de comando).
Temp. Aquec. diário	60 ... 80 °C	O aquecimento diário termina ao atingir a temperatura definida ou, no máximo, 3 horas depois caso a temperatura não seja alcançada. Apenas disponível se o módulo MS 200 estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico (não é possível com todas as unidades de comando).

Tab. 22

4.5.2 Iniciar o sistema solar

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Iniciar o sistema solar	Sim	A instalação solar só arranca depois da liberação desta função. Antes de colocar o sistema solar em funcionamento, tem de: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Encher e purgar o ar do sistema solar. ▶ Verificar os parâmetros do sistema solar e, se necessário, ajustá-los ao sistema solar instalado.
	Não	A instalação solar pode ser desligada com esta função para fins de manutenção.

Tab. 23

4.6 Menu Ajuste do sistema de transferência (sistema 3)

Este menu só está disponível se o módulo estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico.

A tabela seguinte apresenta brevemente o menu **Ajustes da transferência**. Os menus e as definições neles disponíveis são descritos detalhadamente nas próximas páginas. Os menus dependem da unidade de comando instalada e do sistema instalado.



Os ajustes de fábrica estão realçados na área de ajustes.

Menu	Finalidade do menu
Alterar configuração de transferência	Adicionar funções ao sistema de transferência.
Configuração de transferência atual	Indicação gráfica do sistema de transferência configurado atualmente.
Parâmetros de transferência	Definições para o sistema de transferência instalado.

Tab. 24 Vista geral dos do menu Ajustes de transferência

Parâmetros de transferência

Ponto do menu	Âmbito de regulação	Descrição de funcionamento
Transferência dif. ativação	6 ... 10 ... 20 K	Se a diferença aqui definida entre a temperatura do 1º acumulador e do 3º acumulador for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba de transferência é ligada.
Transferência dif. desativação	3 ... 5 ... 17 K	Se a diferença entre a temperatura do 1º acumulador e do 3º acumulador for inferior à diferença aqui definida, a bomba de transferência é desligada.
Temp. máx. água quente	20 ... 60 ... 80 °C	Se a temperatura no 1º acumulador ultrapassar o valor aqui definido, a bomba de transferência é desligada.
Hora de arranque Aquec. diário	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Momento do início do aquecimento diário. O aquecimento diário termina, no máximo, 3 horas depois.
Temp. Aquec. diário	60 ... 80 °C	O aquecimento diário termina ao atingir a temperatura definida ou, no máximo, 3 horas depois caso a temperatura não seja alcançada.
Indicação de falha	Sim	Se ocorrer uma avaria no sistema de transferência, é ligada a saída para uma indicação de falha.
	Não	Caso ocorra uma avaria no sistema de transferência, não é ligada a saída para uma indicação de falha (sempre sem tensão de rede).
	Invertido	A indicação de falha está ligada, mas o sinal é emitido invertidamente. Isto significa que a saída recebe tensão de rede e que esta é desligada no caso de uma indicação de falha.

Tab. 25

4.7 Menu Ajustes do sistema de carga (sistema 4)

As definições do sistema de carga são ajustáveis na unidade de comando debaixo do sistema de água quente I. Os parâmetros da água quente estão descritos na unidade de comando.

4.8 Menu Diagnóstico

Os menus dependem da unidade de comando instalada e do instalação solar instalada.

Teste de funcionamento



CUIDADO: Perigo de queimaduras devido ao limite da temperatura do acumulador desligado durante o teste de funcionamento!

- ▶ Fechar os pontos de tomada de água quente sanitária.
- ▶ Informar os habitantes da casa sobre o perigo de queimaduras.

Se um módulo **MS 200** estiver instalado, é exibido o menu **Solar, Transferência** ou **Água quente**.

Com a ajuda deste menu, podem ser testadas bombas, misturadoras e válvulas da instalação. Isto é realizado colocando-as em diferentes valores de ajuste. Se a misturadora, a bomba ou a válvula reagir adequadamente, pode ser verificada no respetivo componente.

- Misturadora, válvula por ex. válvula misturadora de 3 vias (**Apoio Aquec. mist.**)
(âmbito de regulação: **fechada, paragem, abertaStop**)
 - **fechada:** A válvula/misturadora é fechada completamente.
 - **paragem:** A válvula/misturadora permanece na posição atual.
 - **aberta:** A válvula/misturadora é aberta completamente.

Valores do monitor

Se um módulo MS 200 estiver instalado, é exibido o menu **Solar, Transferência** ou **Água quente**.

Neste menu podem ser consultadas informações sobre o estado atual da instalação. Por ex. aqui pode ser indicado se a temperatura máxima do acumulador ou a temperatura máxima do coletor é atingida.

As informações e os valores disponíveis são dependentes do sistema instalado. Ter em consideração os documentos técnicos do equipamento térmico, da unidade de comando, de outros módulos e outras peças de instalação.

No ponto do menu **Estado** é indicado por ex. nos pontos de menu **Bomba solar, Apoio do aquecimento** ou **Transferência** em que estado se encontra o componente relevante para a respetiva função.

- **Modo de teste:** Modo manual ativo.
- **Proteção b.:** proteção anti-bloqueio – a bomba / válvula é ligada brevemente regularmente.
- **s. calor:** Nenhuma energia solar/nenhum calor disponível.
- **Calor disp.:** Energia solar/calor disponível.
- **Sol. desl.:** Instalação solar não ativada.
- **Acum. máx.:** Temperatura máxima do acumulador atingida.
- **Col. máx.:** Temperatura máxima do coletor atingida.
- **Col. mín.:** Temperatura mínima do coletor não atingida.
- **Anti-gelo:** Proteção anti-gelo ativa.
- **Funç. Vác.:** Função de tubos de vácuo ativa.
- **Verif. comutação:** Verificação da comutação ativa.
- **Comut.:** Comutação do acumulador posteriores para o acumulador prioritário e vice-versa.
- **Prioridade:** Acumulador prioritário é carregado.
- **D. térm.:** Desinfecção térmica ou aquecimento diário em curso.
- **Cal. mist.:** Calibração da mistura ativa.
- **Mist. aberta:** Misturadora abre.
- **Mist. fechada:** Misturadora fecha.
- **Mist. desl.:** Misturadora para.

4.9 Menu de informações

Se um módulo MS 200 estiver instalado, é exibido o menu **Solar, Transferência** ou **Água quente**.

Neste menu encontram-se informações sobre a instalação também disponíveis para o utilizador (informações mais detalhadas → manual de Instruções da unidade de comando).

5 Eliminar avarias



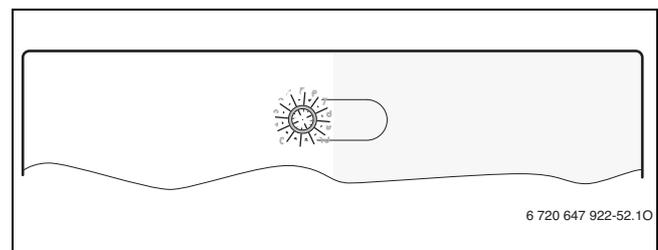
Usar unicamente peças de substituição originais. Os danos provocados por peças de substituição não fornecidas pelo fabricante são excluídos da responsabilidade. Quando não for possível eliminar uma avaria, contacte o técnico responsável dos serviços de assistência.



Se o interruptor de codificação na alimentação de tensão ligada for rodado para **0** > 2 seg., todos os ajustes do módulo são repostos para o ajuste de fábrica. A unidade de comando emite uma indicação de falha.

- ▶ Colocar o módulo em funcionamento novamente.

O indicador de funcionamento mostra o estado de operação do módulo.



Indicador de funcionamento	Causa possível	Resolução
Permanente desligada	Interruptor de codificação em 0 .	▶ Ajustar o interruptor de codificação.
	Alimentação de tensão interrompida.	▶ Ligar a alimentação de tensão.
	Fusível com defeito.	▶ Substituir o fusível com a alimentação de tensão desligada (→ fig. 17, na página 173)
	Curto-circuito na ligação BUS.	▶ Verificar ligação BUS e se necessário, reparar.
Permanente vermelha	Avaria interna	▶ Substituir o módulo.
Vermelho intermitente	Interruptor de codificação numa posição inválida ou na posição intermédia.	▶ Ajustar o interruptor de codificação.

Tab. 26

Indicador de funcionamento	Causa possível	Resolução
Verde intermitente	Comprimento máximo do cabo da ligação BUS ultrapassado	▶ Estabelecer ligação BUS mais curta
	O módulo solar deteta uma avaria. A instalação solar continua a funcionar em funcionamento de emergência do regulador (→ texto de avaria no histórico de avarias ou no manual de serviço).	▶ O rendimento da instalação é mantido durante o máximo período de tempo. No entanto, a avaria deve ser eliminada, o mais tardar, na próxima manutenção.
	Veja a indicação de falha no visor da unidade de comando	▶ As instruções da unidade de comando e o manual de serviço contêm mais indicações relativamente à eliminação de falhas.
Permanente verde	Sem avaria	Modo normal

Tab. 26

6 Proteção do ambiente/reciclagem

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch. Qualidade dos produtos, rendibilidade e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidas à risca.

Para a proteção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

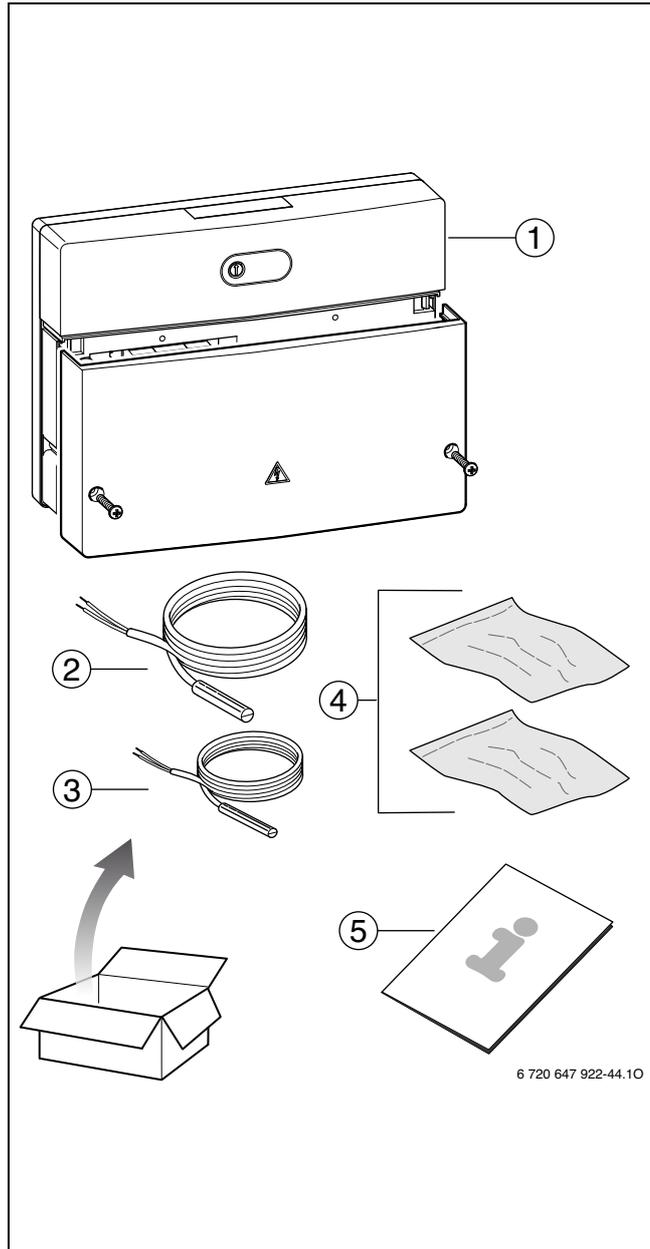
Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida



Aparelhos elétricos e eletrónicos que já não podem ser utilizados devem ser recolhidos em separado e ser transferidos para uma reciclagem ecológica (Diretiva da União Europeia sobre Desperdício de Equipamento Elétrico e Eletrónico).

Para a eliminação de aparelhos elétricos e eletrónicos deve usar os sistemas de retorno e recolha adequados.

Anhang / Appendix / Anexo / Bijlage / Annexes / Appendice / Bijlage / Anexo / 附录



1

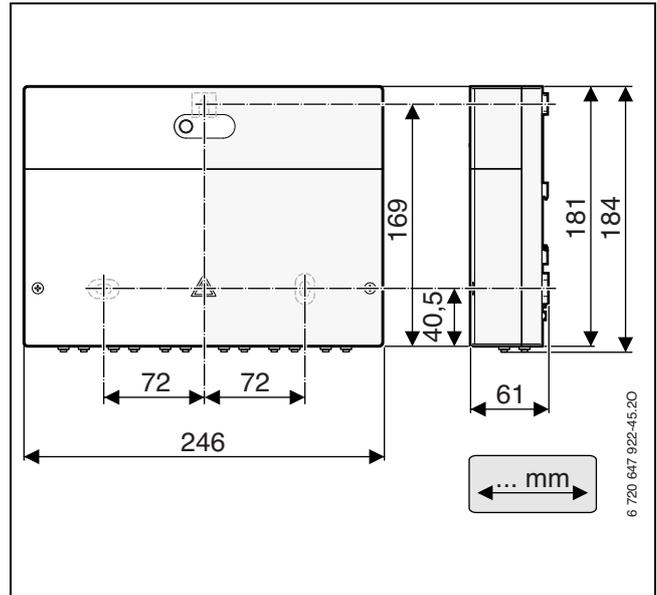
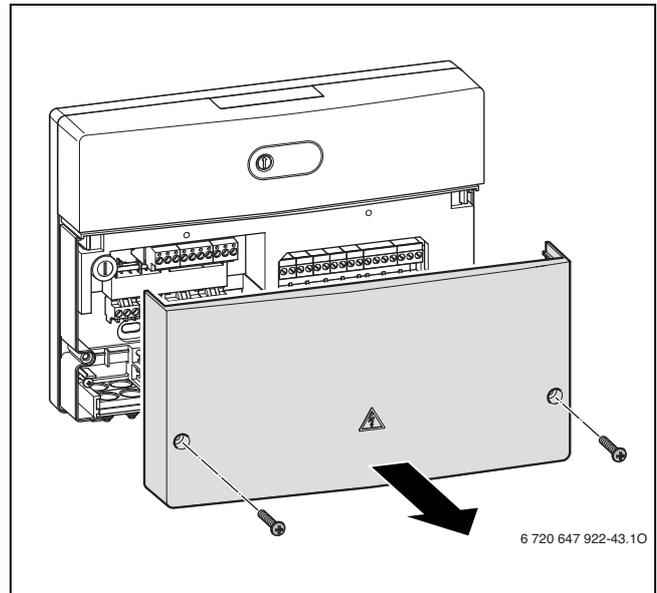
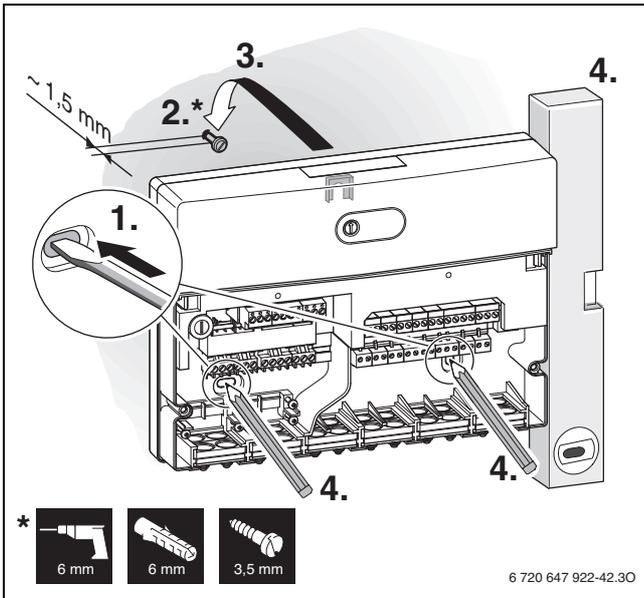


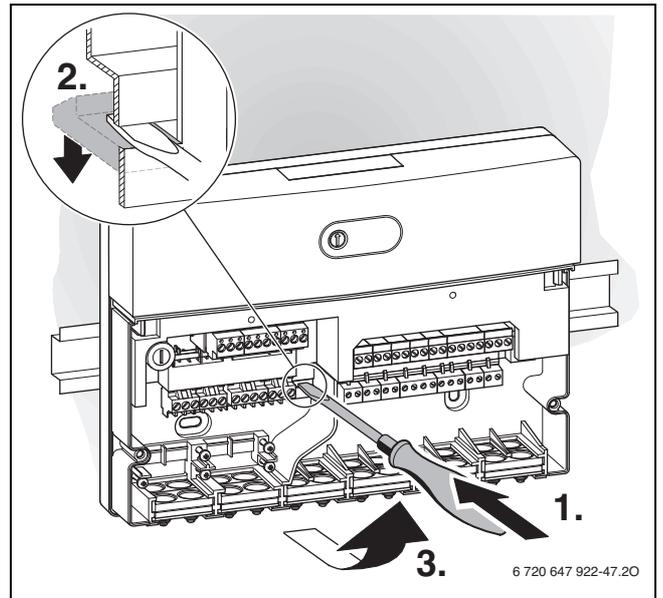
Fig. 2



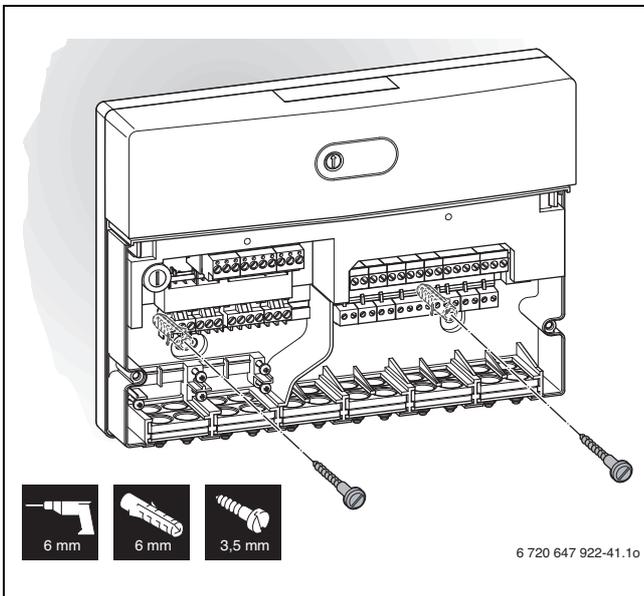
3



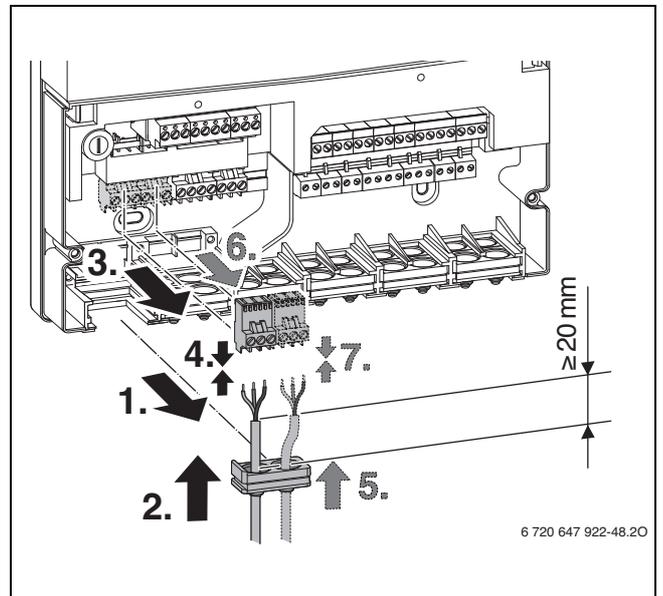
4



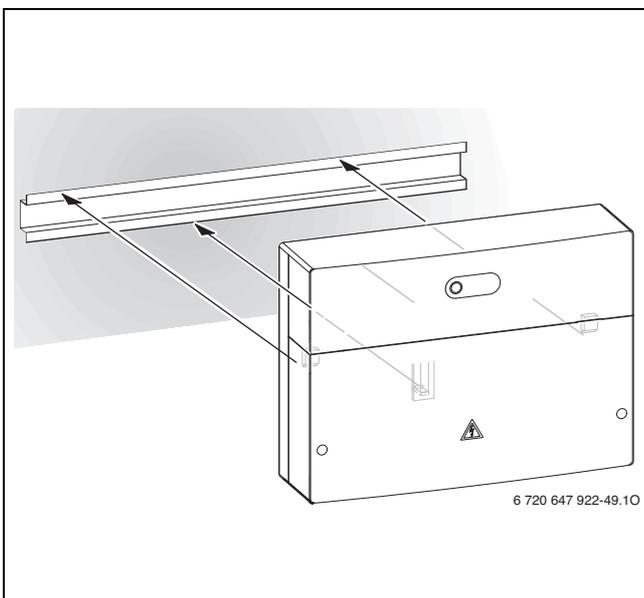
7



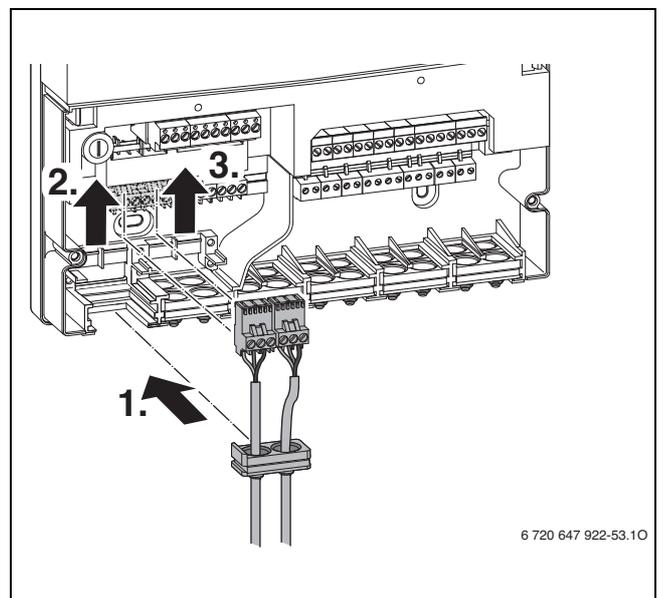
5



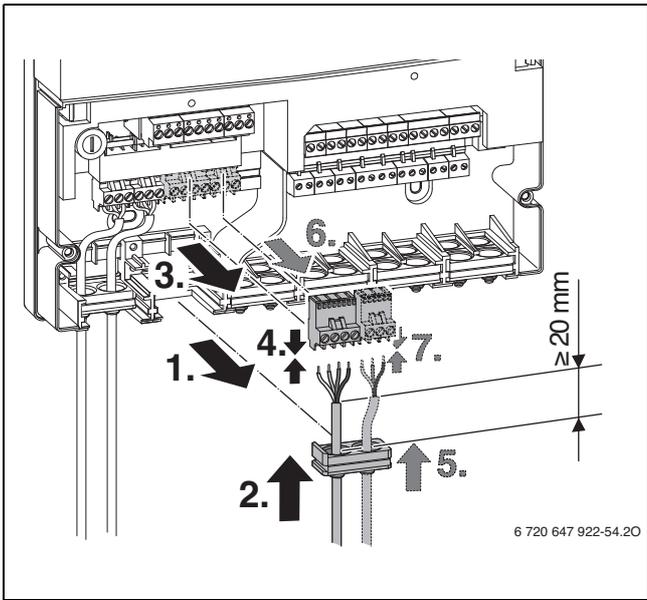
8



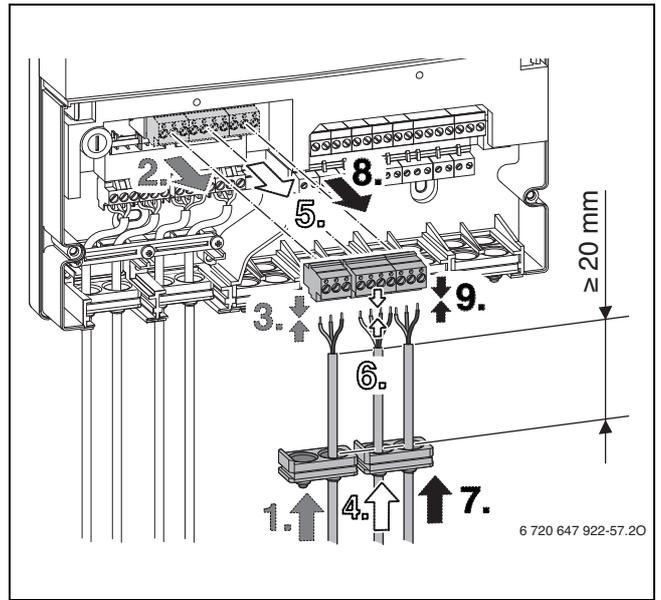
6



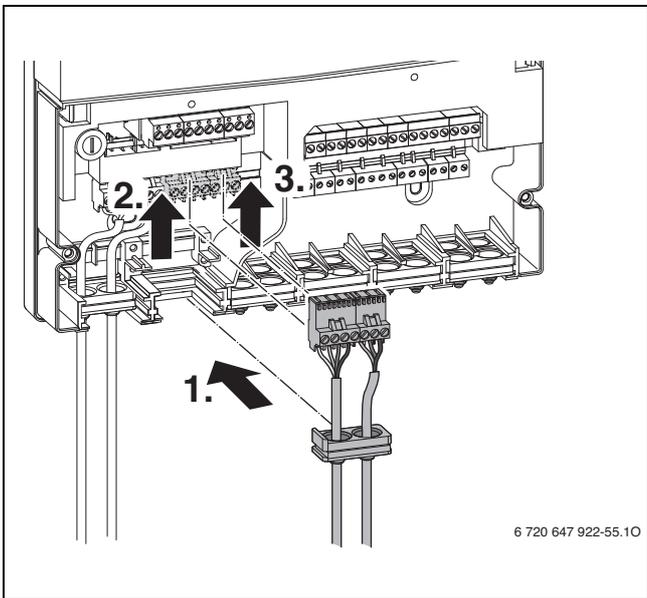
9



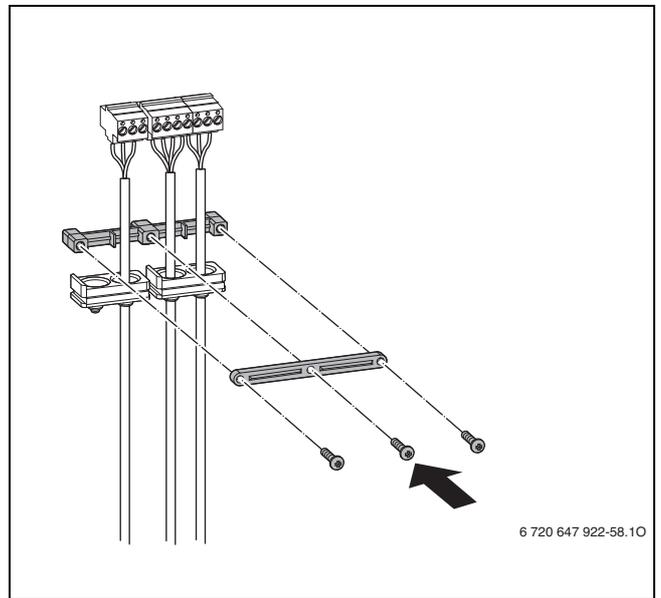
10



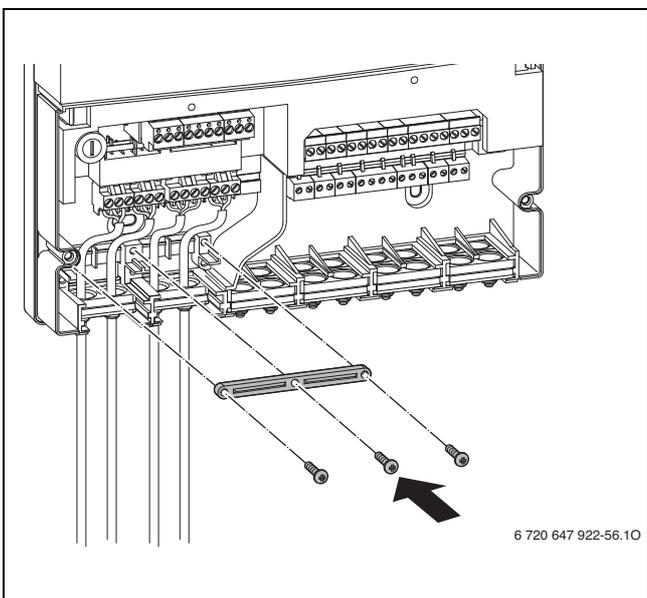
13



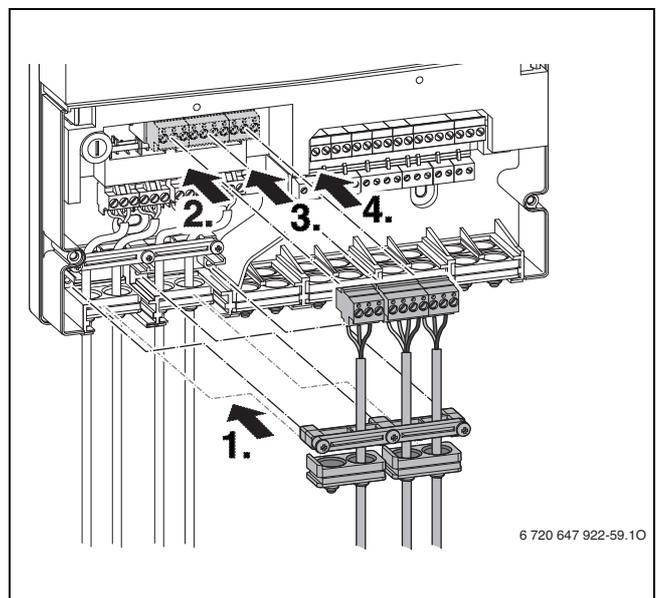
11



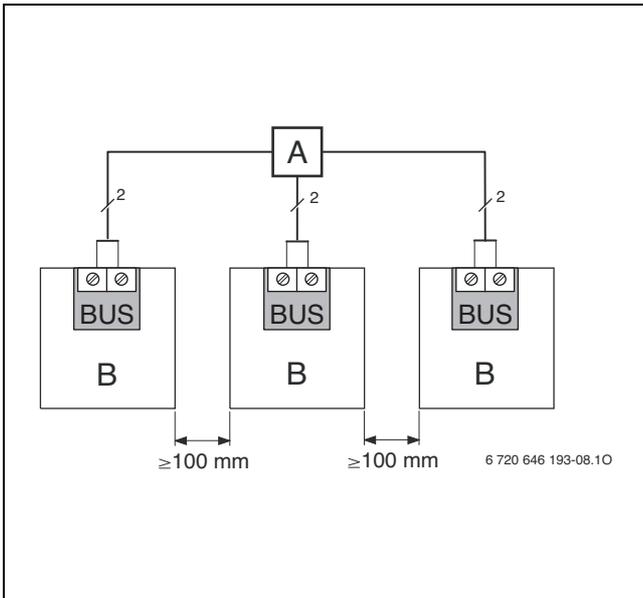
14



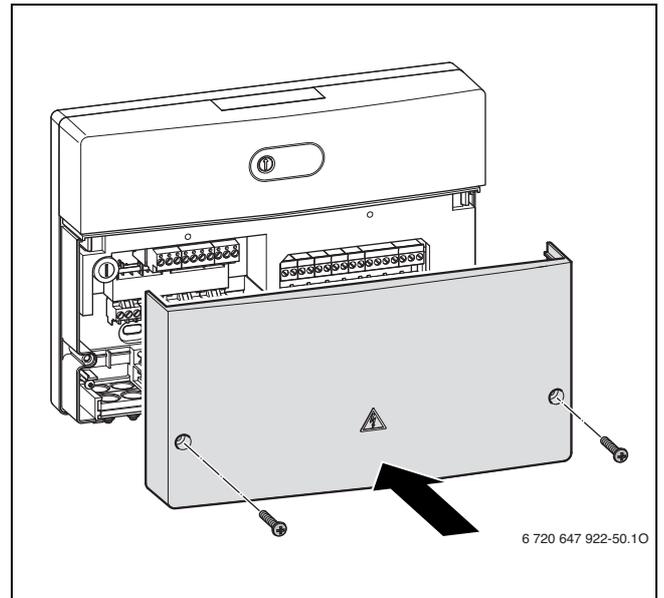
12



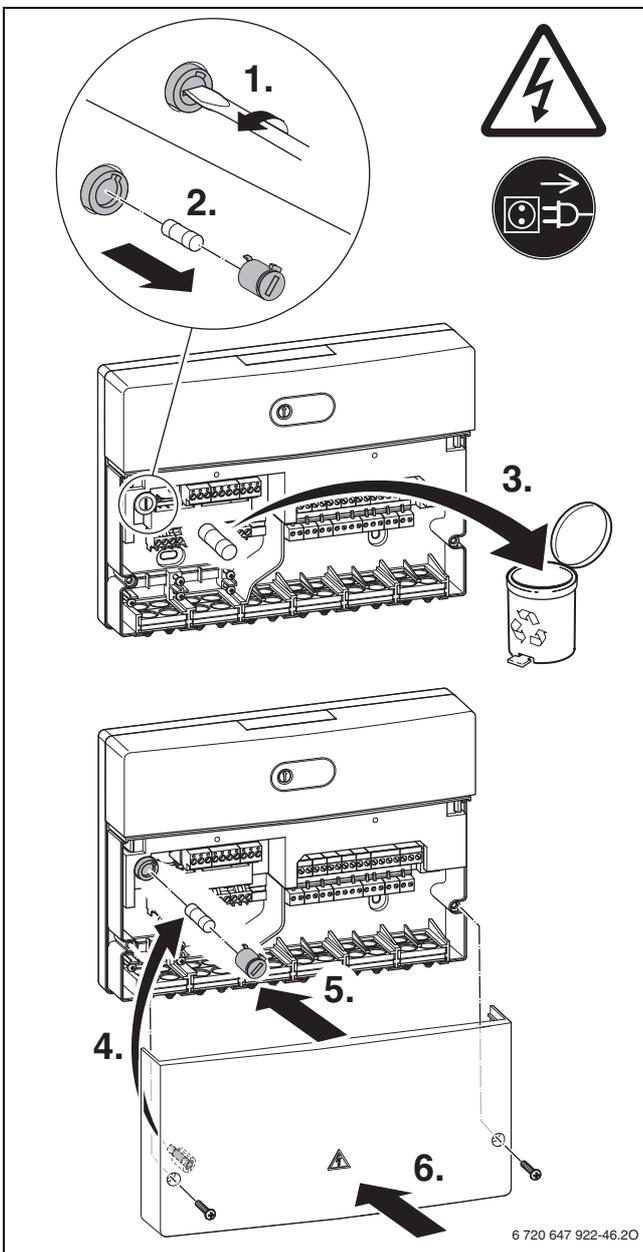
15



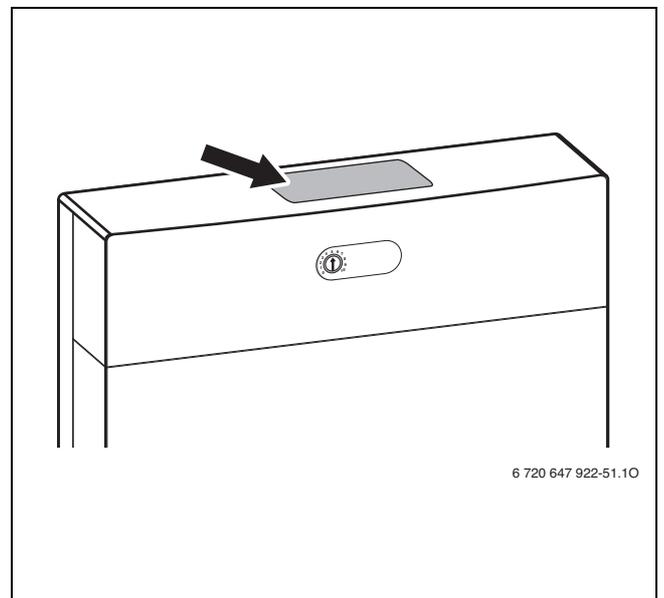
16



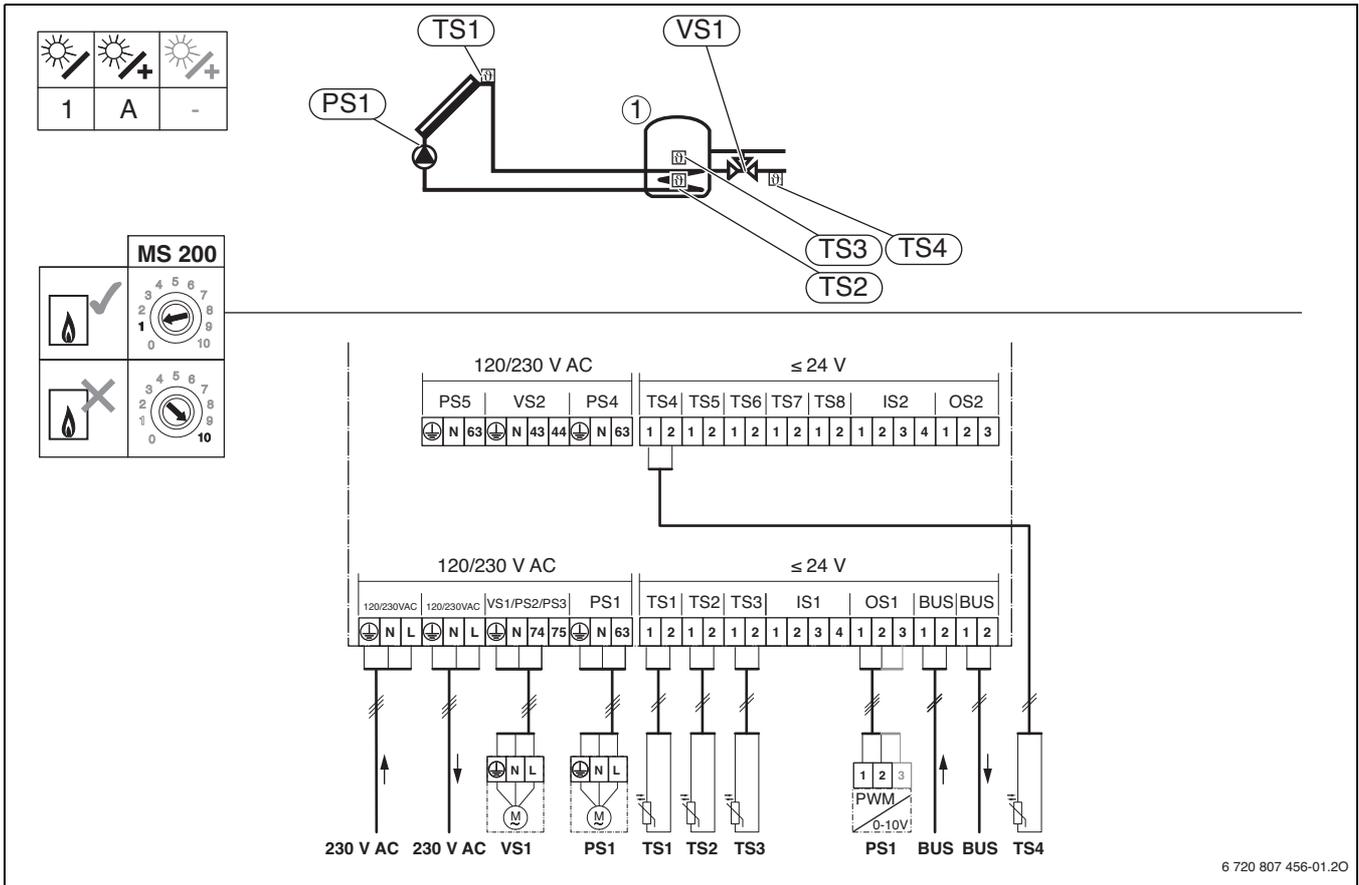
18



17

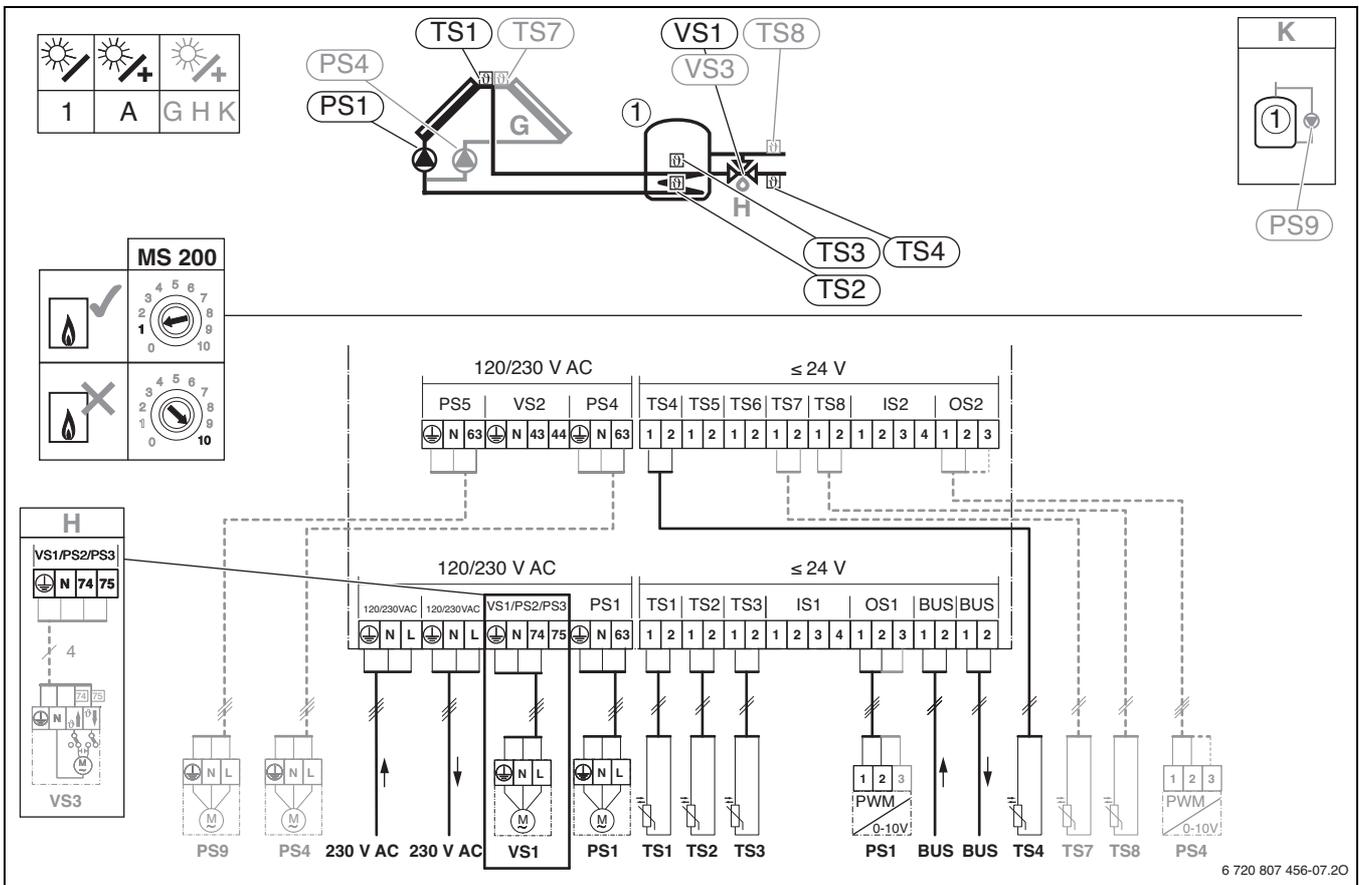


19



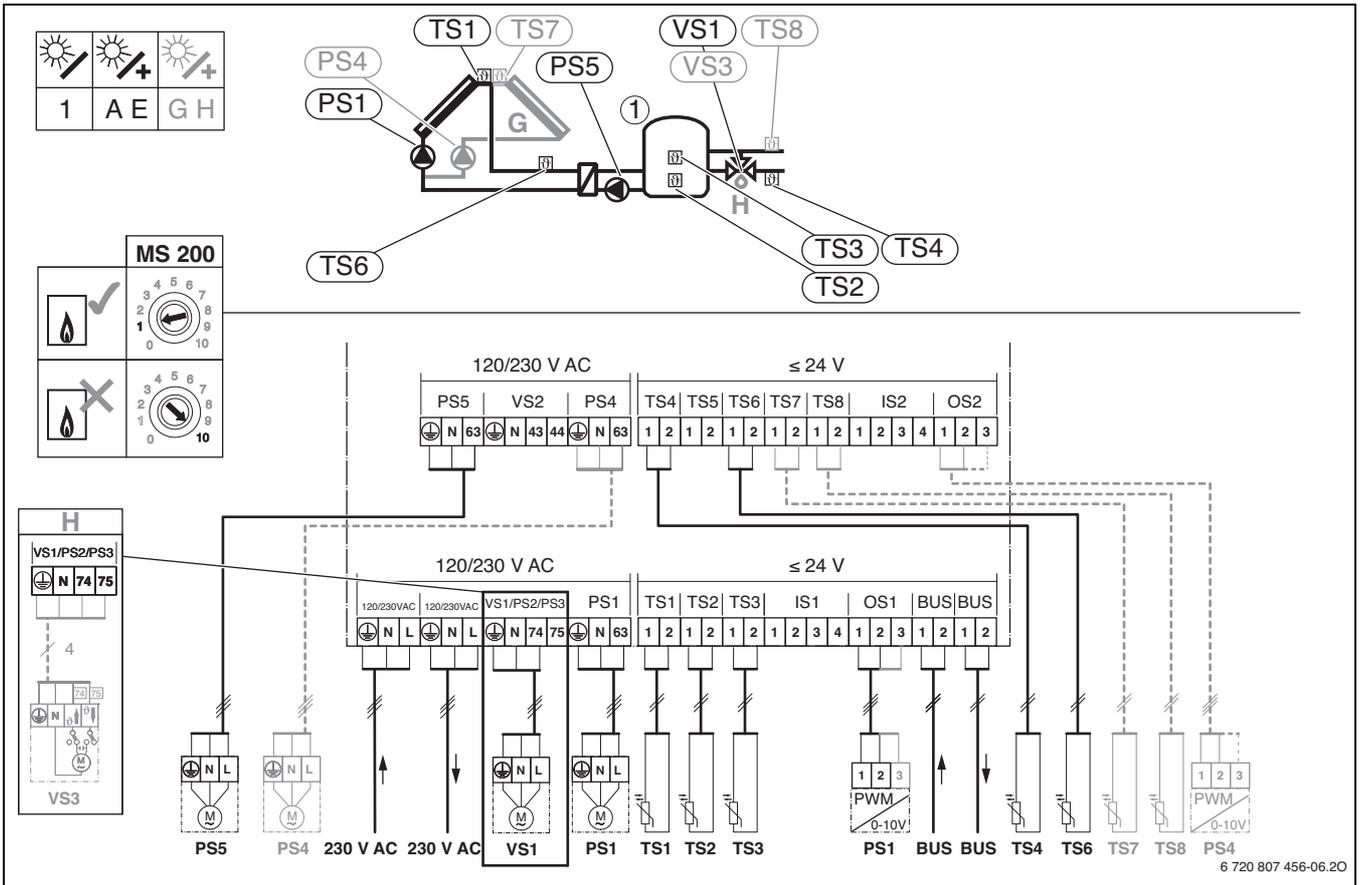
6 720 807 456-01.20

20 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158

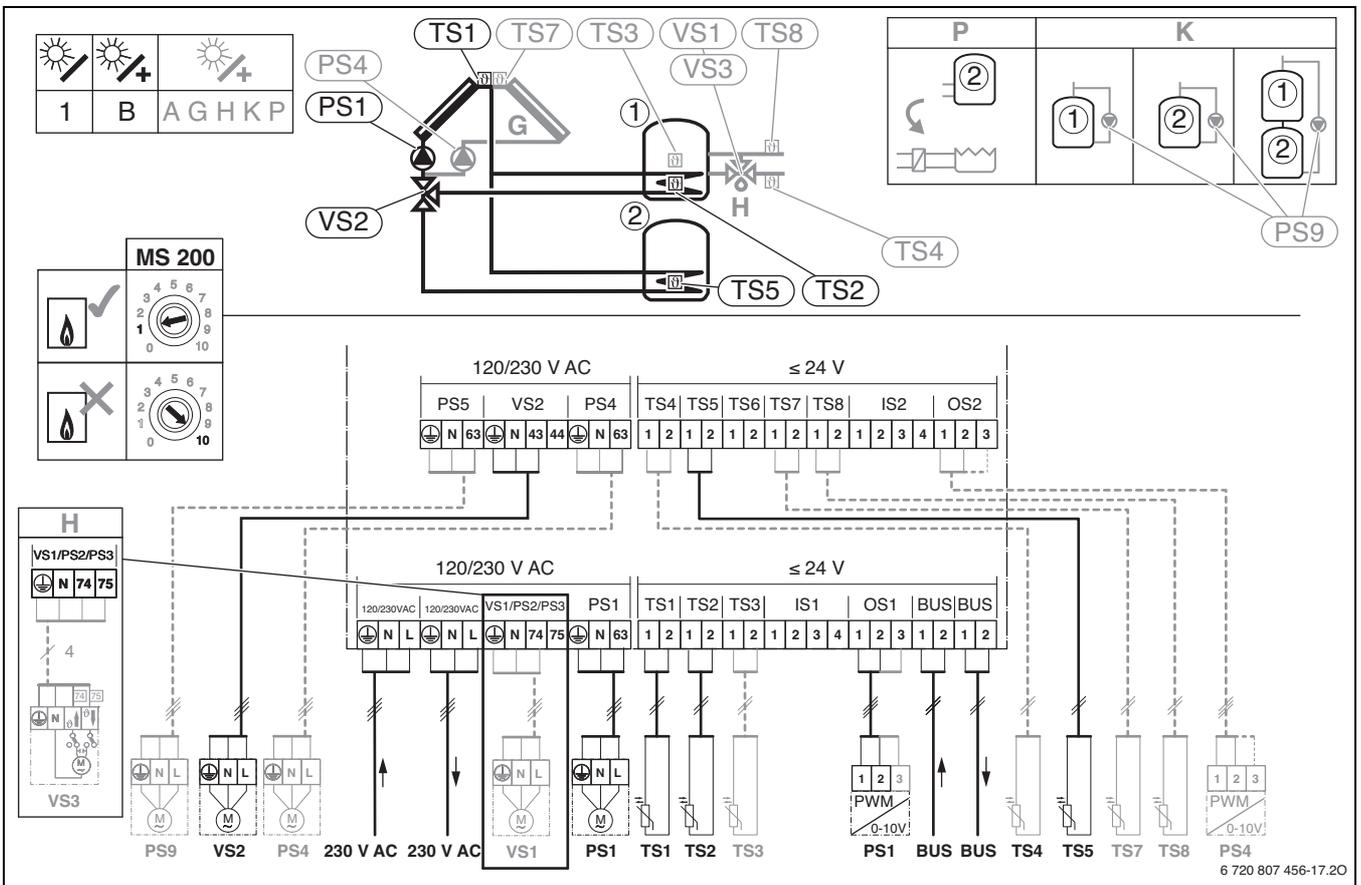


6 720 807 456-07.20

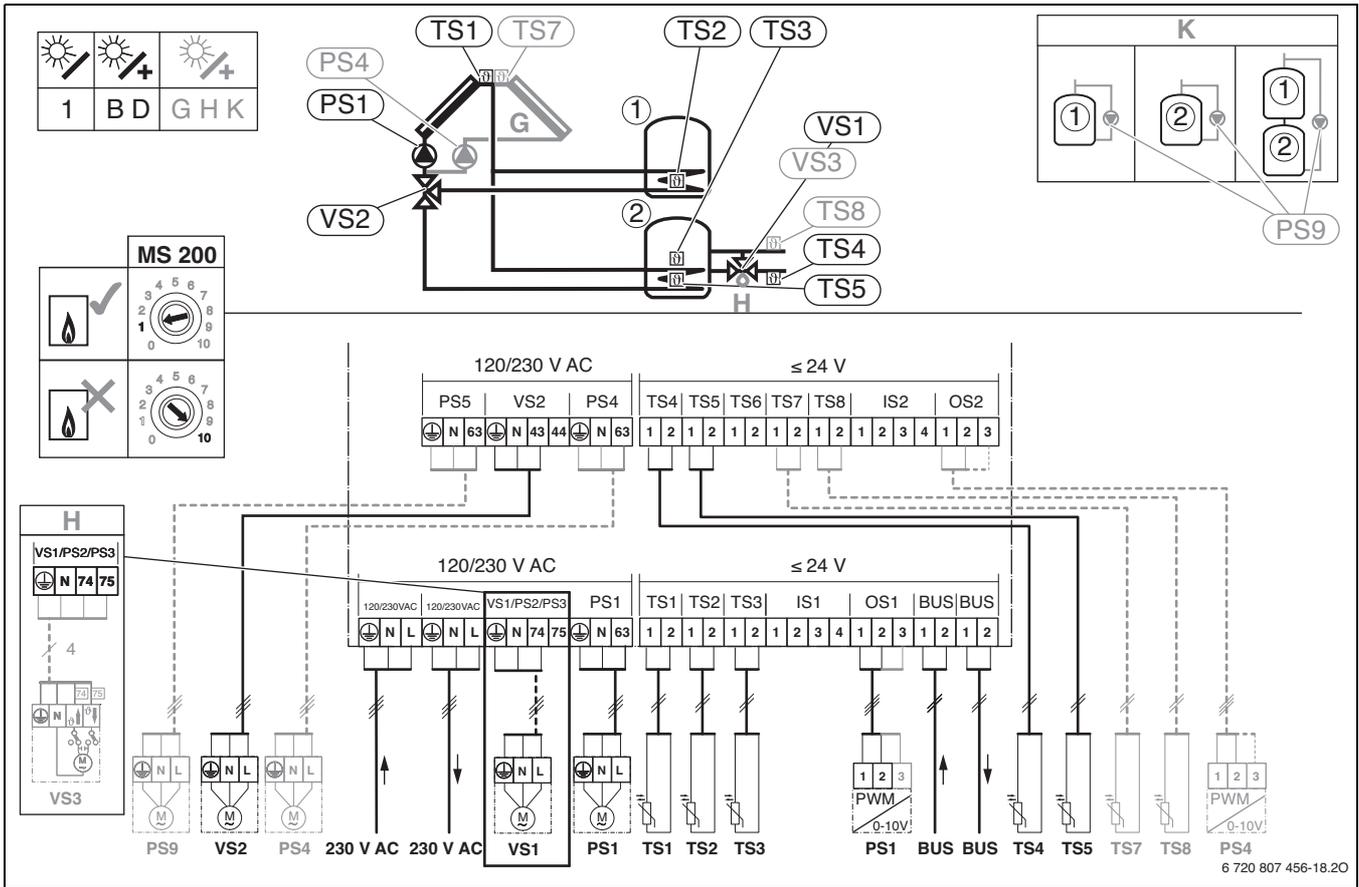
21 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



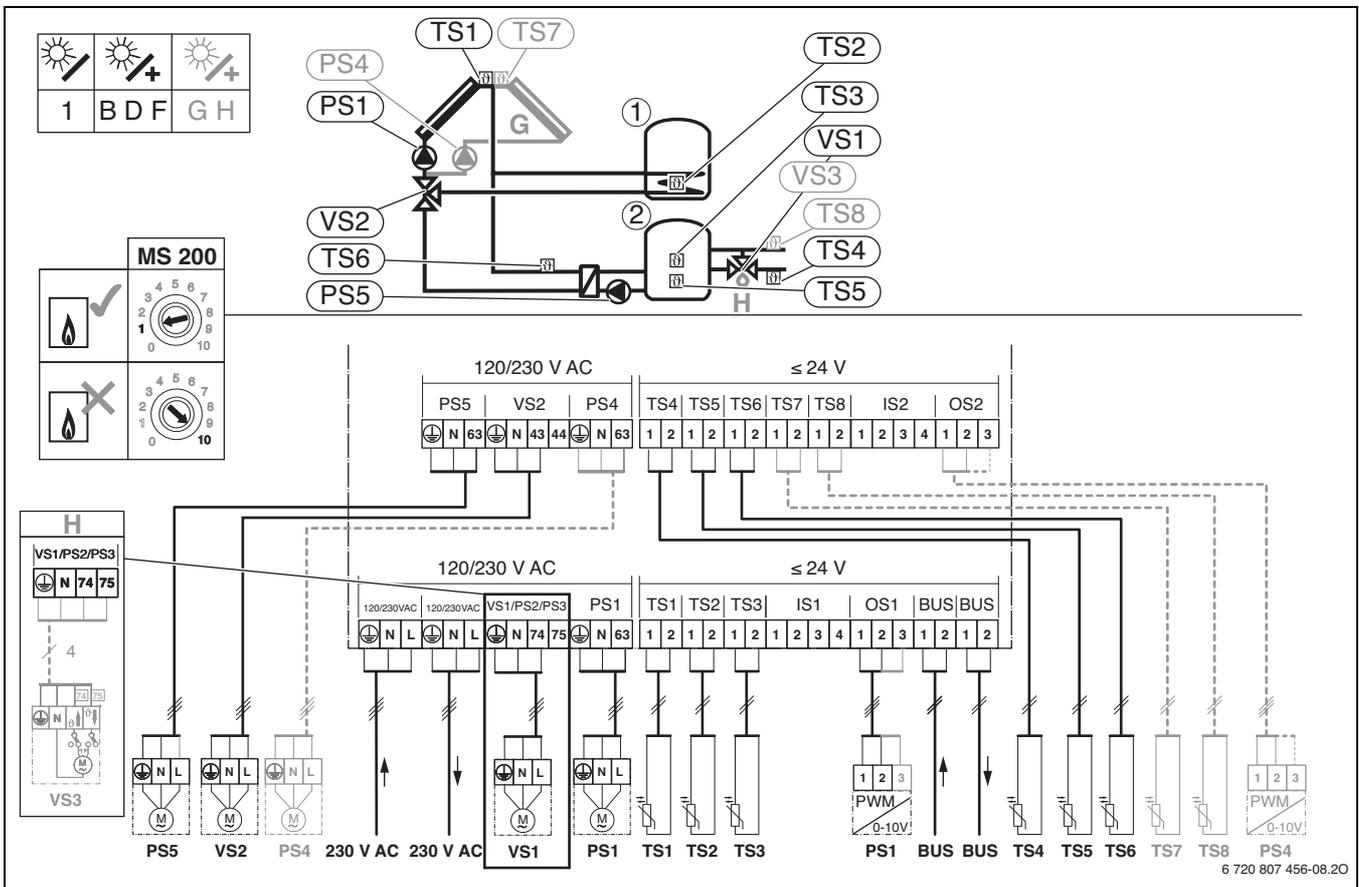
22 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



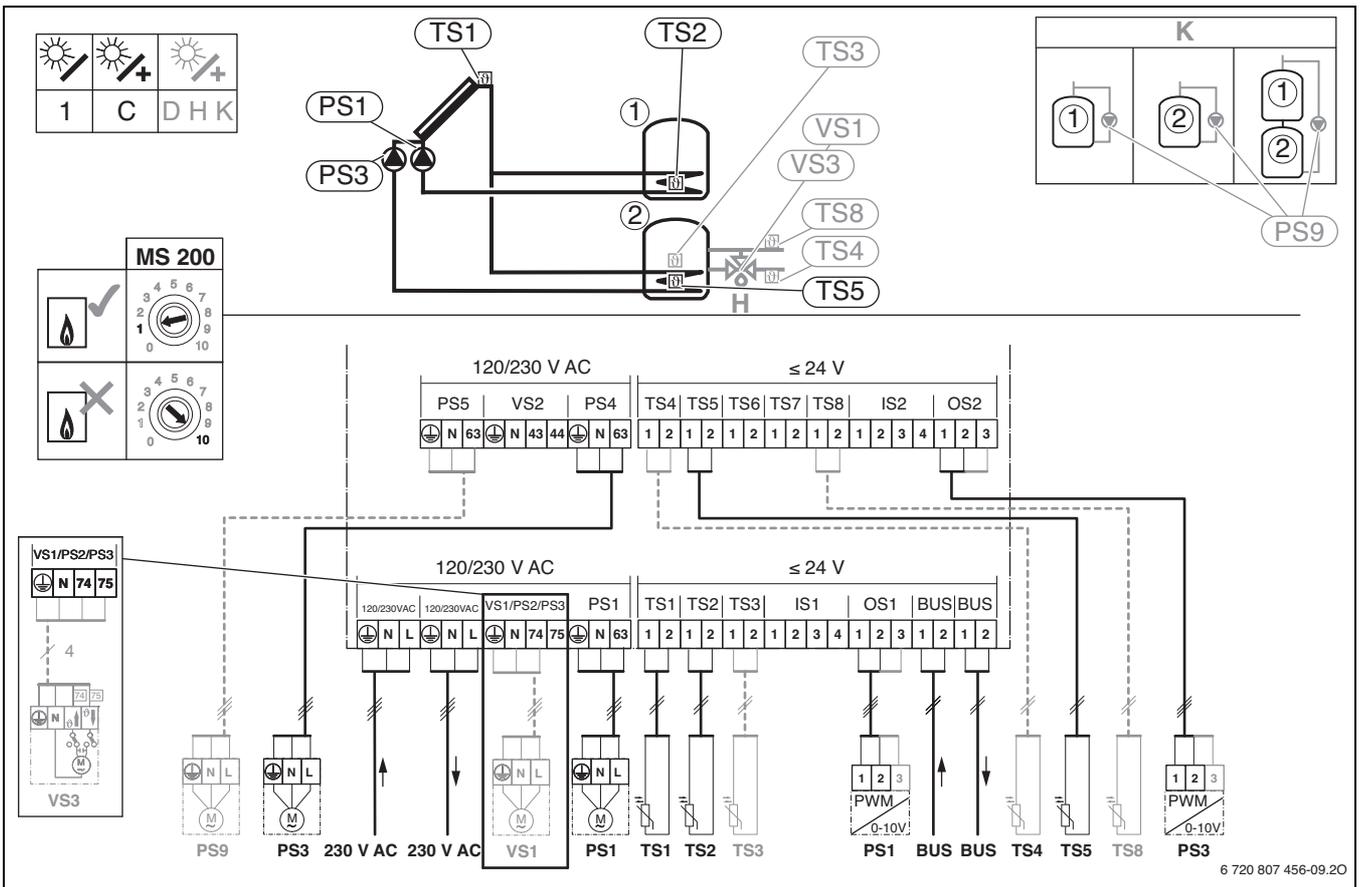
23 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



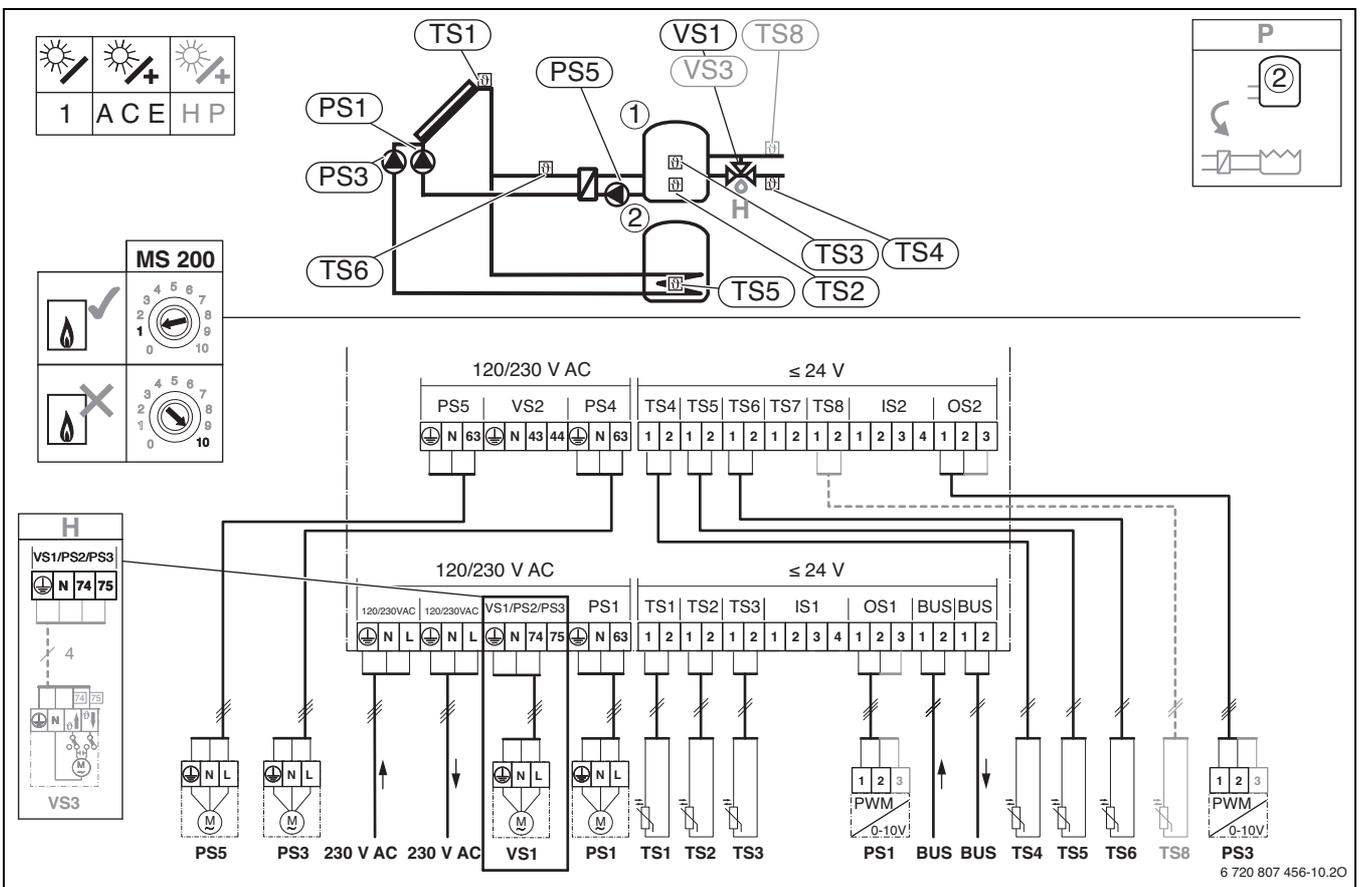
24 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



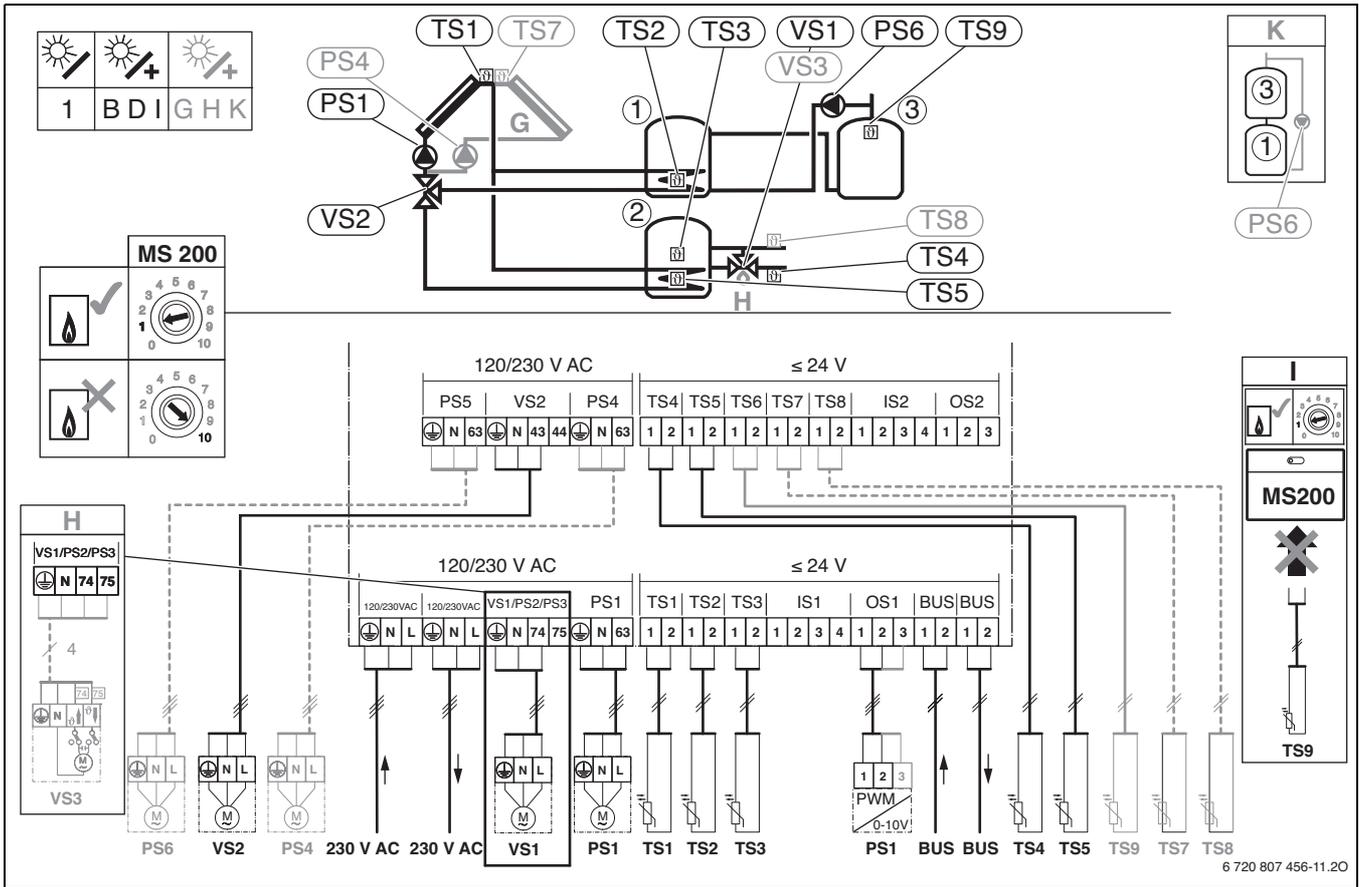
25 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



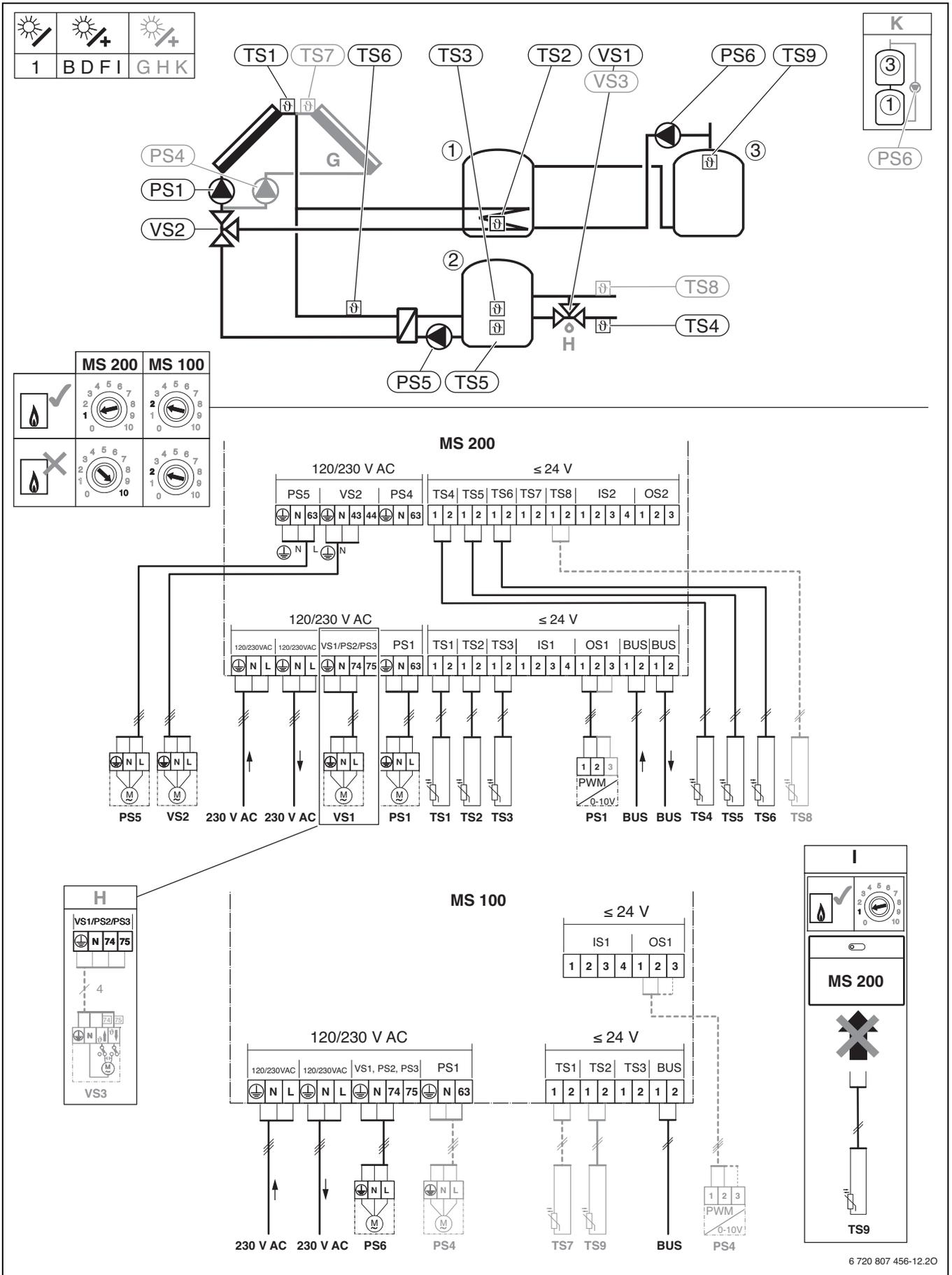
26 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



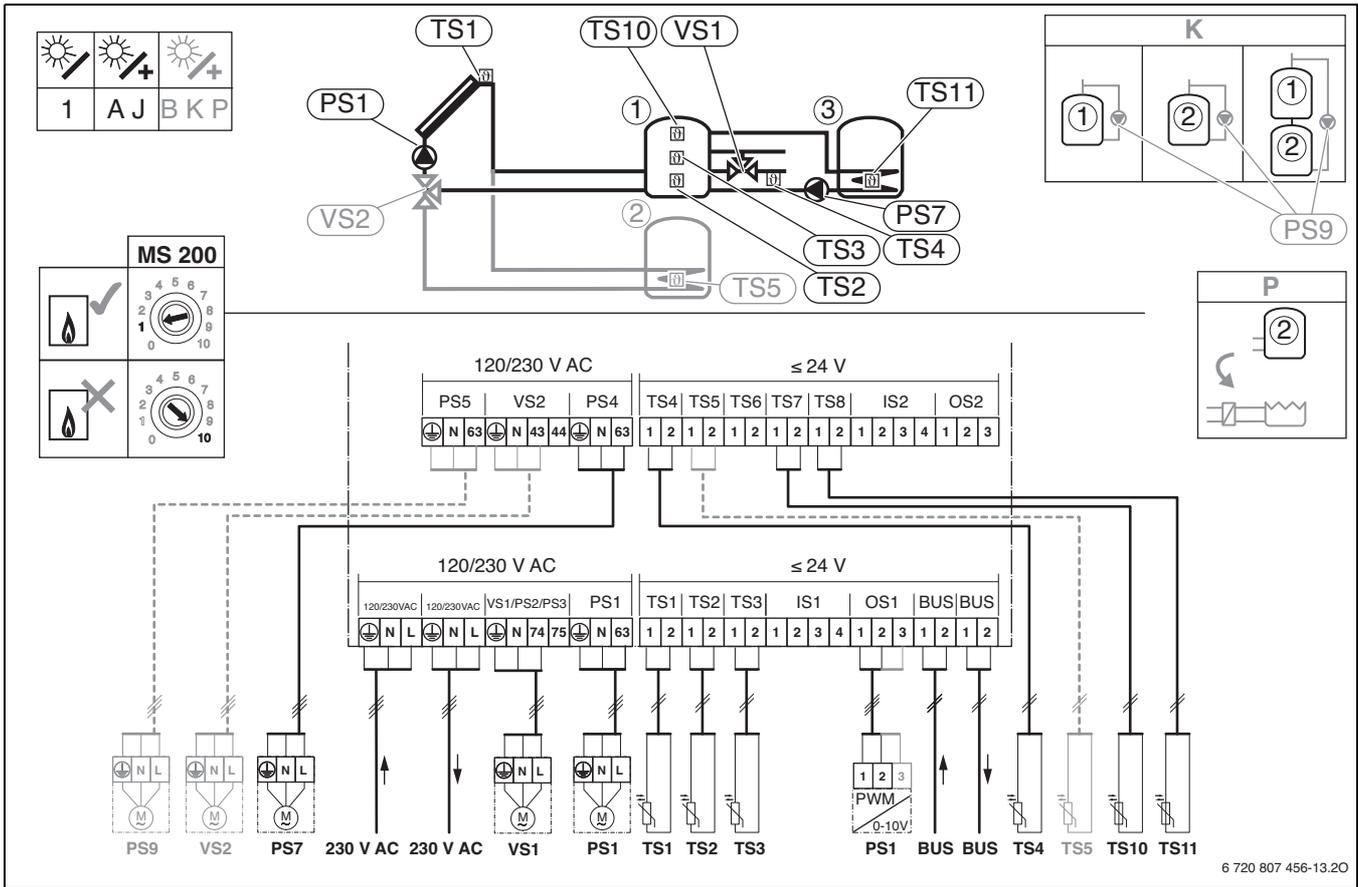
27 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



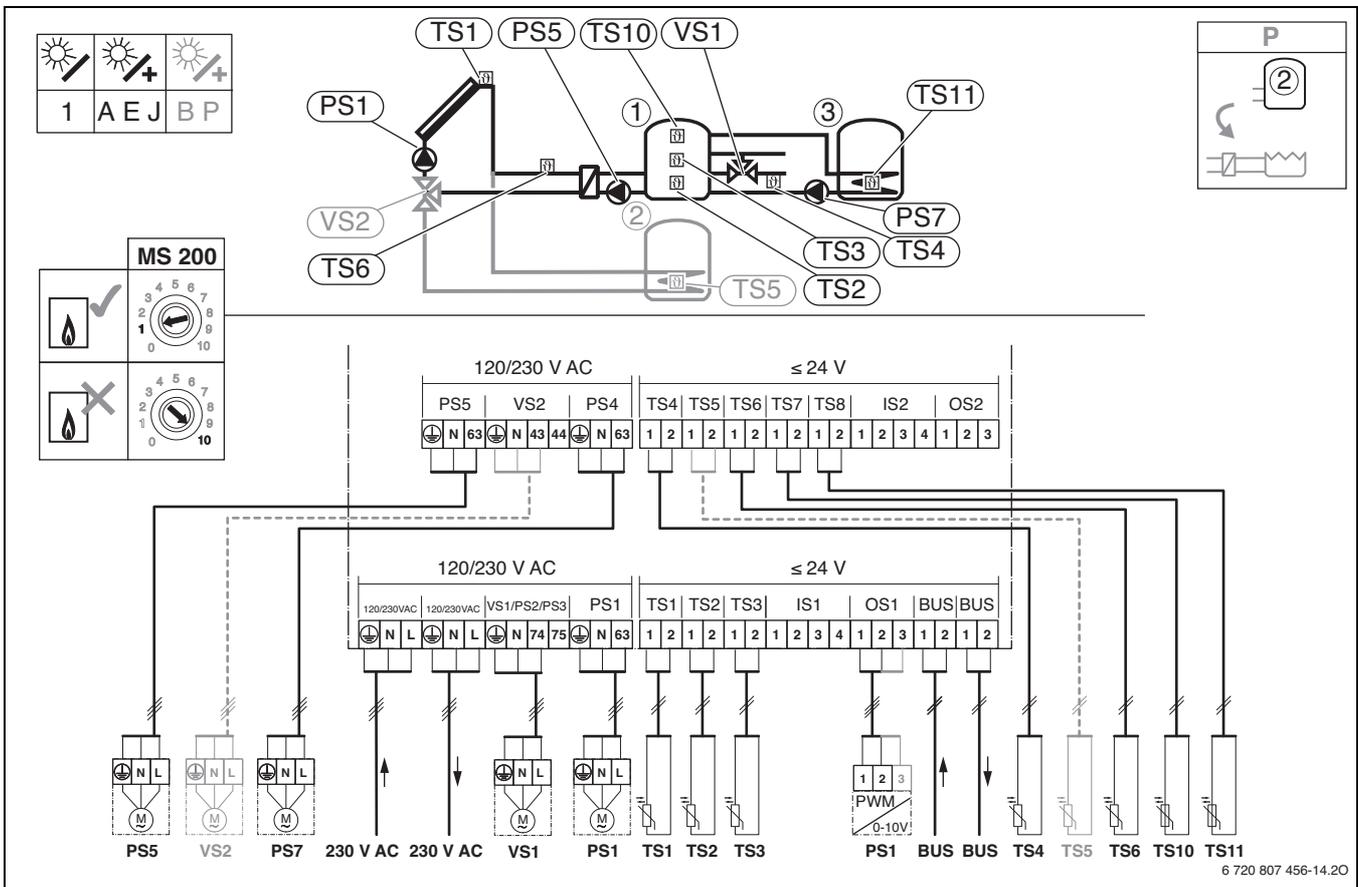
28 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



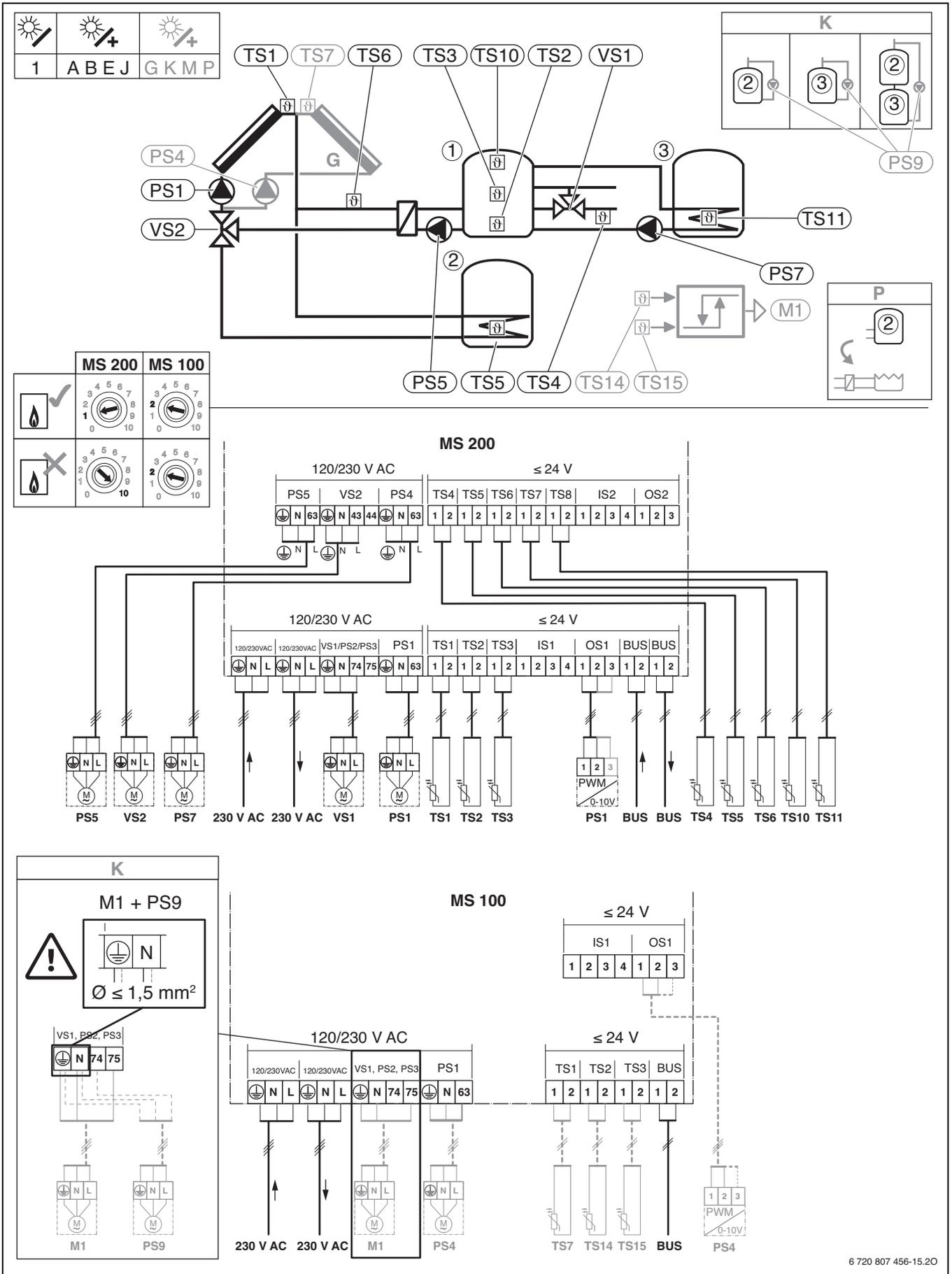
29 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



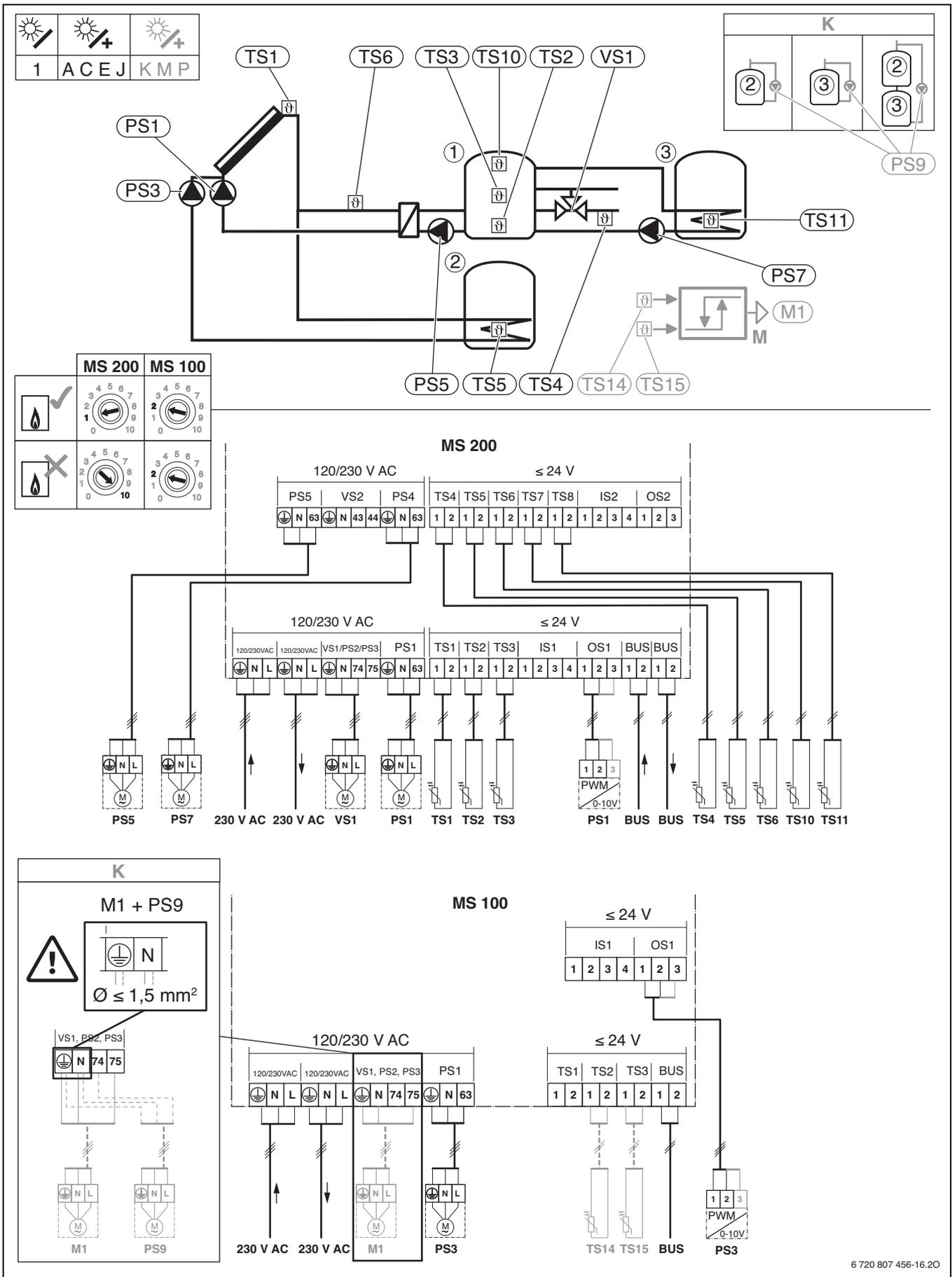
30 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



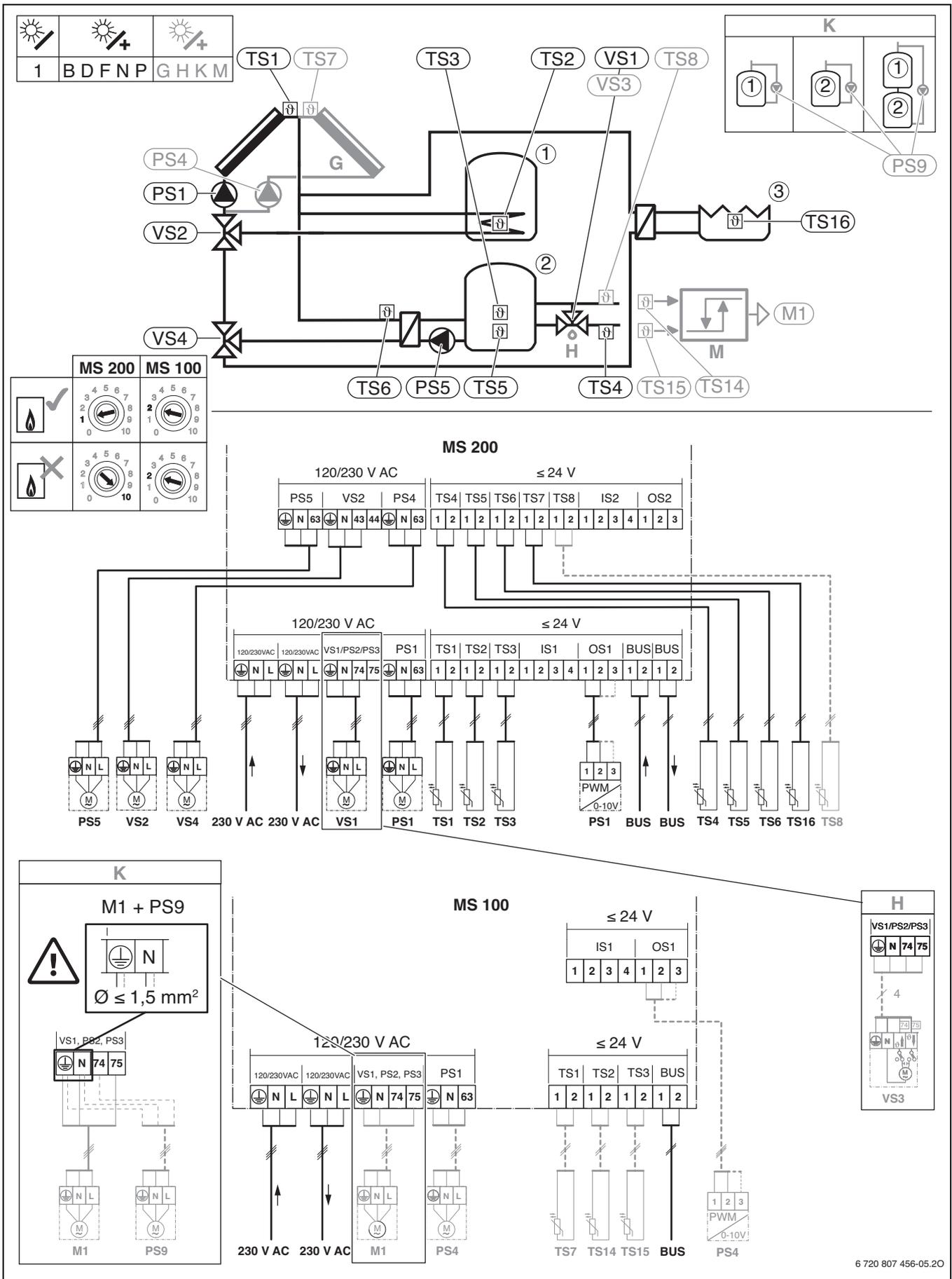
31 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



32 de → □ 9, en → □ 27, es → □ 45, fl → □ 65, pt → □ 140, zh → □ 158

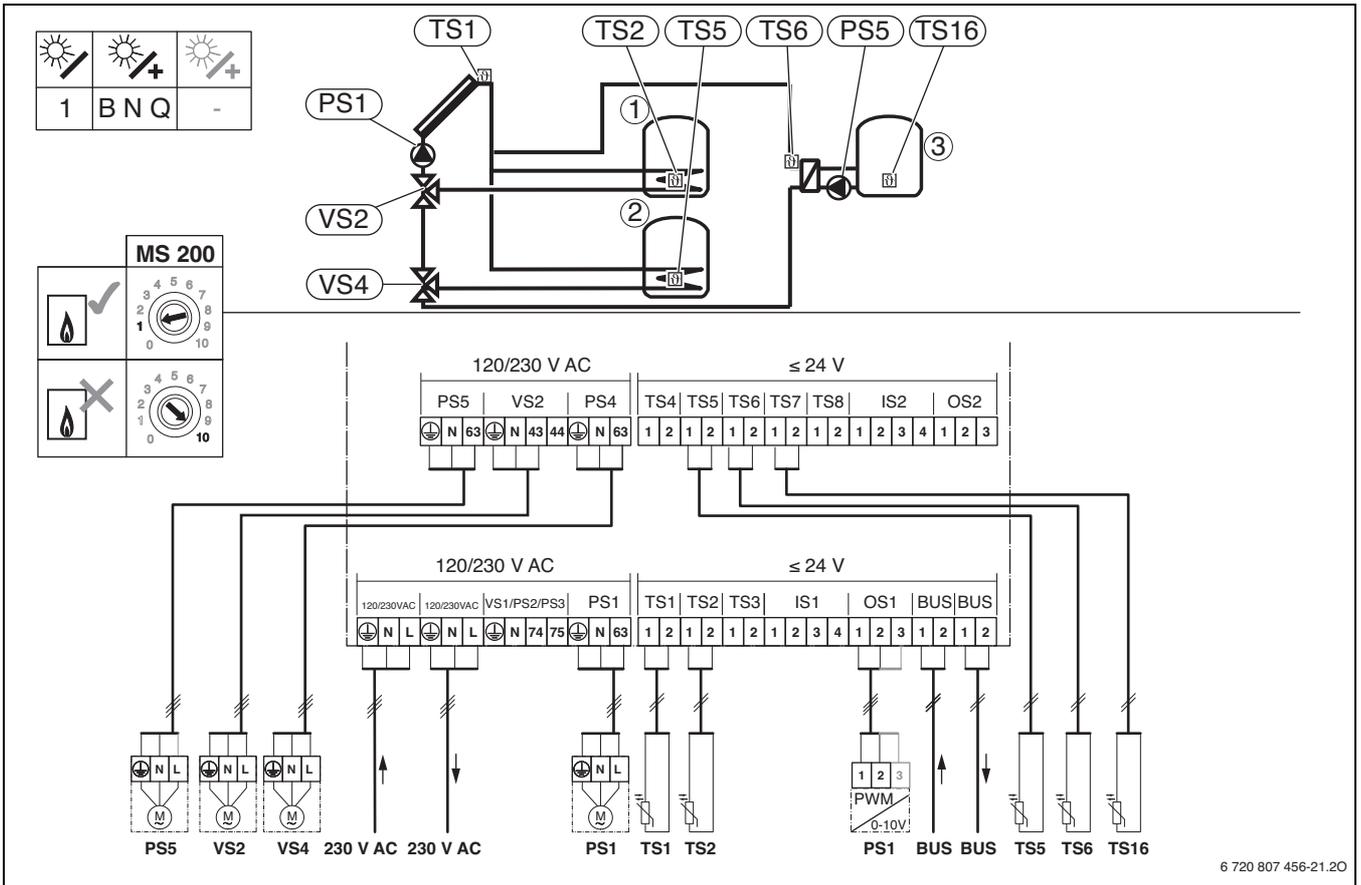


33 de → □ 9, en → □ 27, es → □ 45, fl → □ 65, pt → □ 140, zh → □ 158

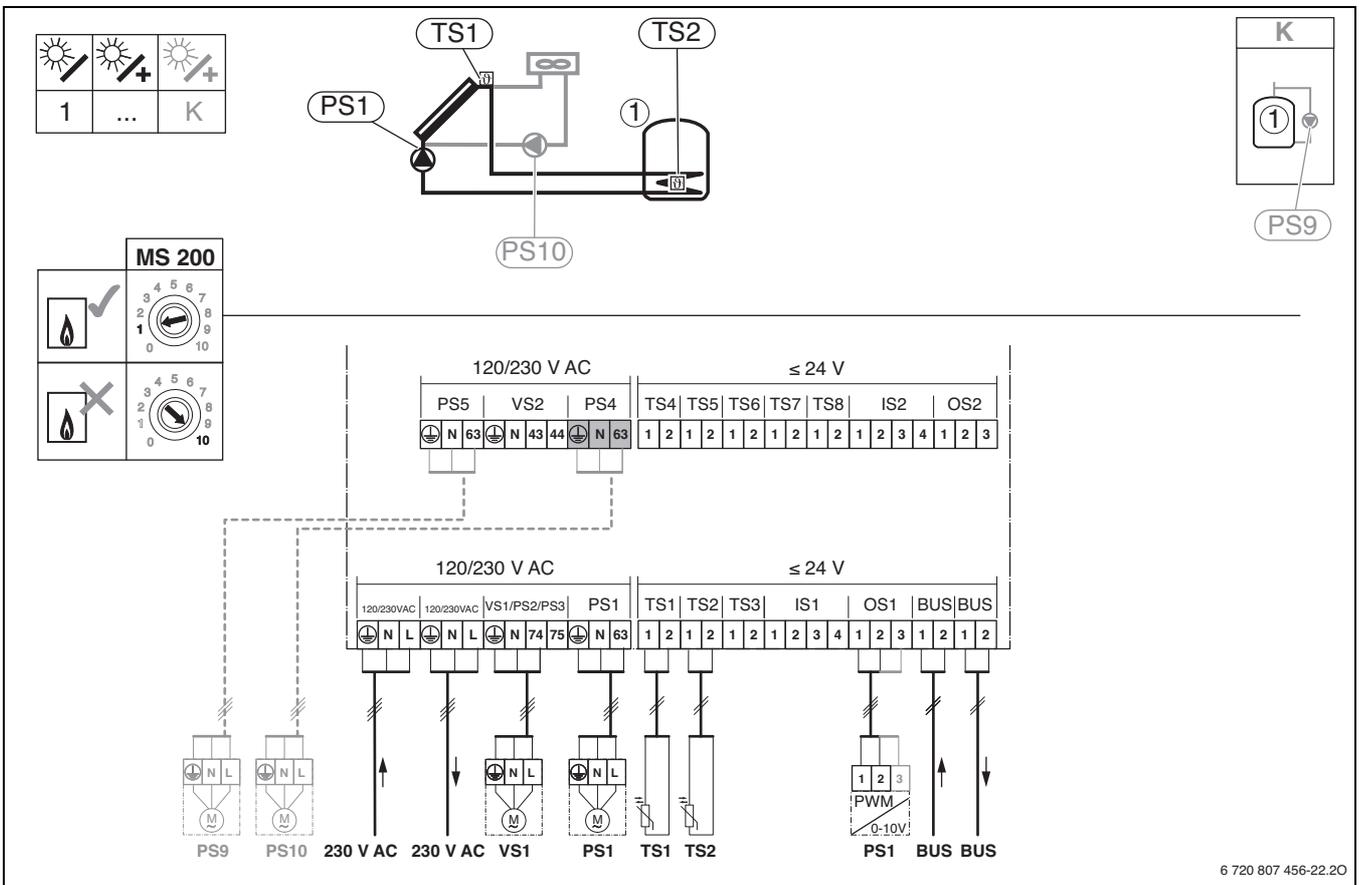


6 720 807 456-05.20

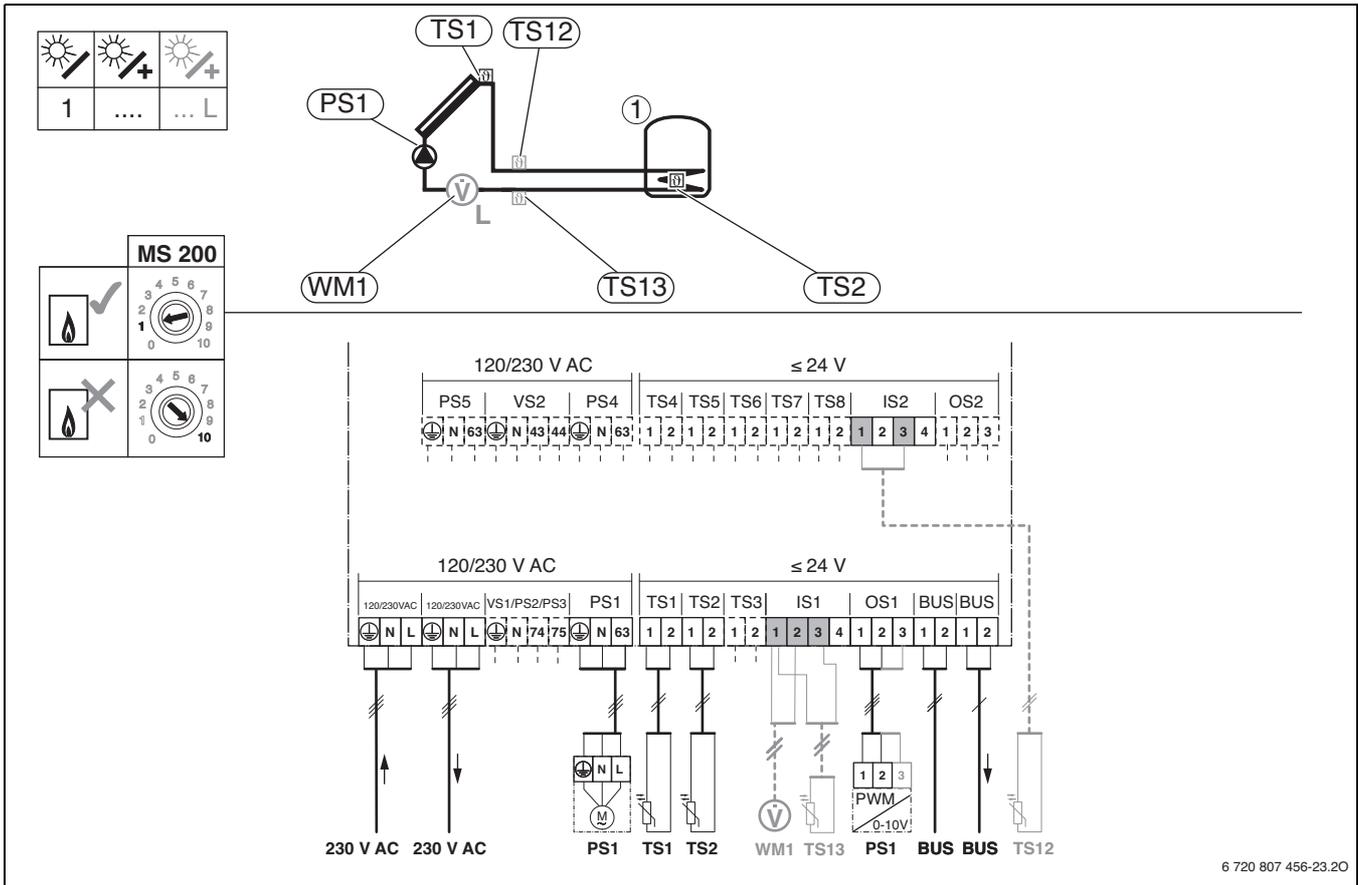
36 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



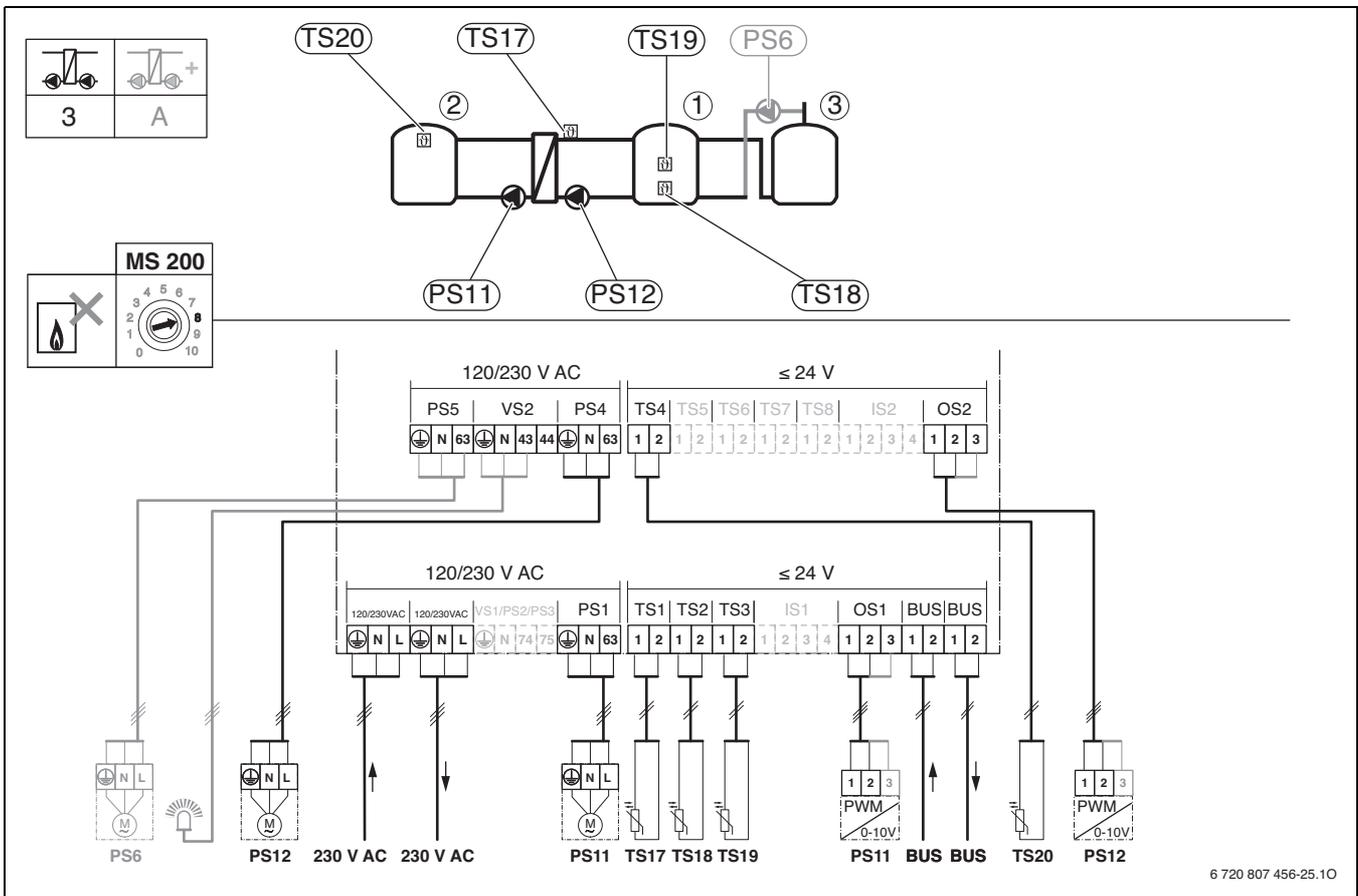
37 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



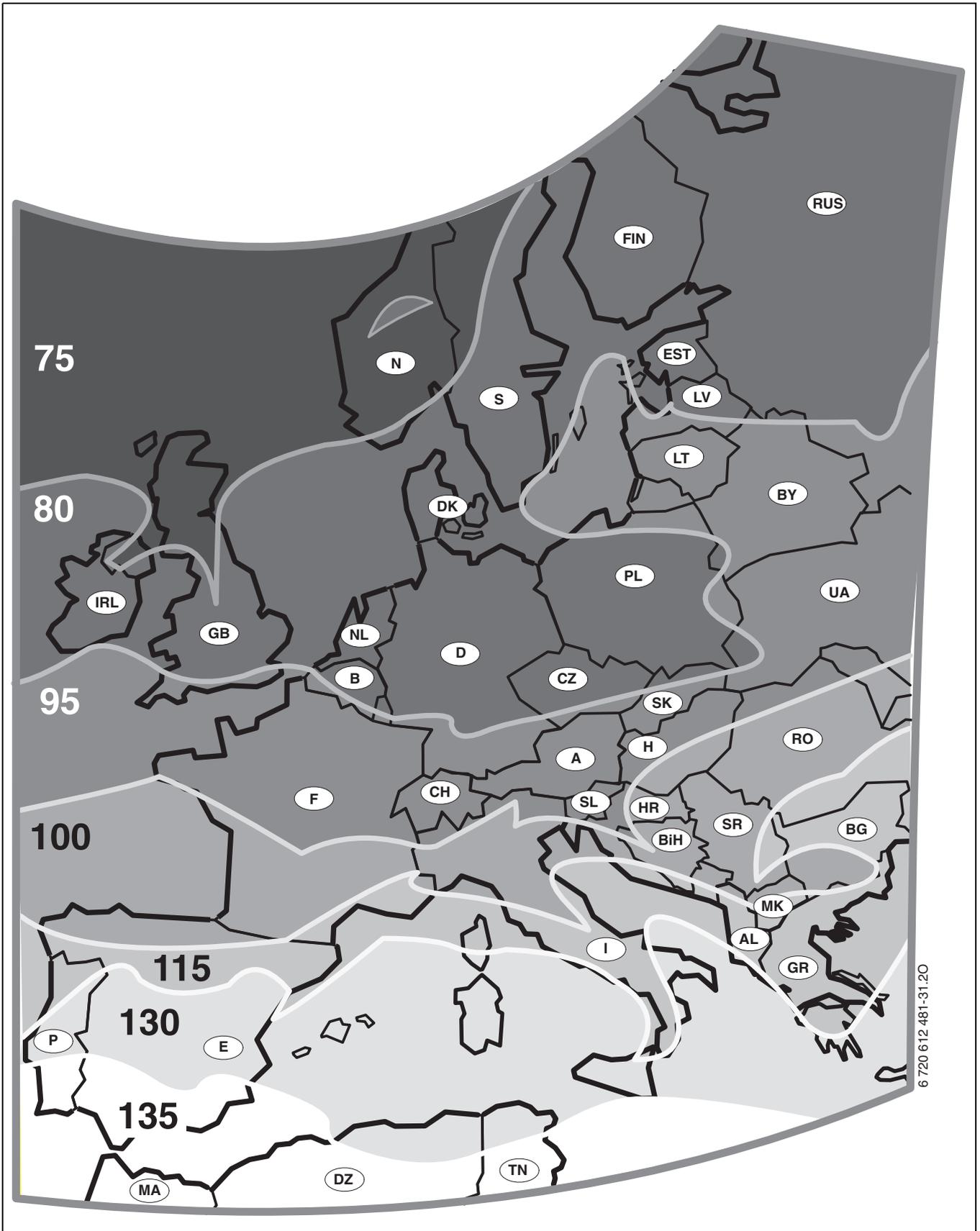
38 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158

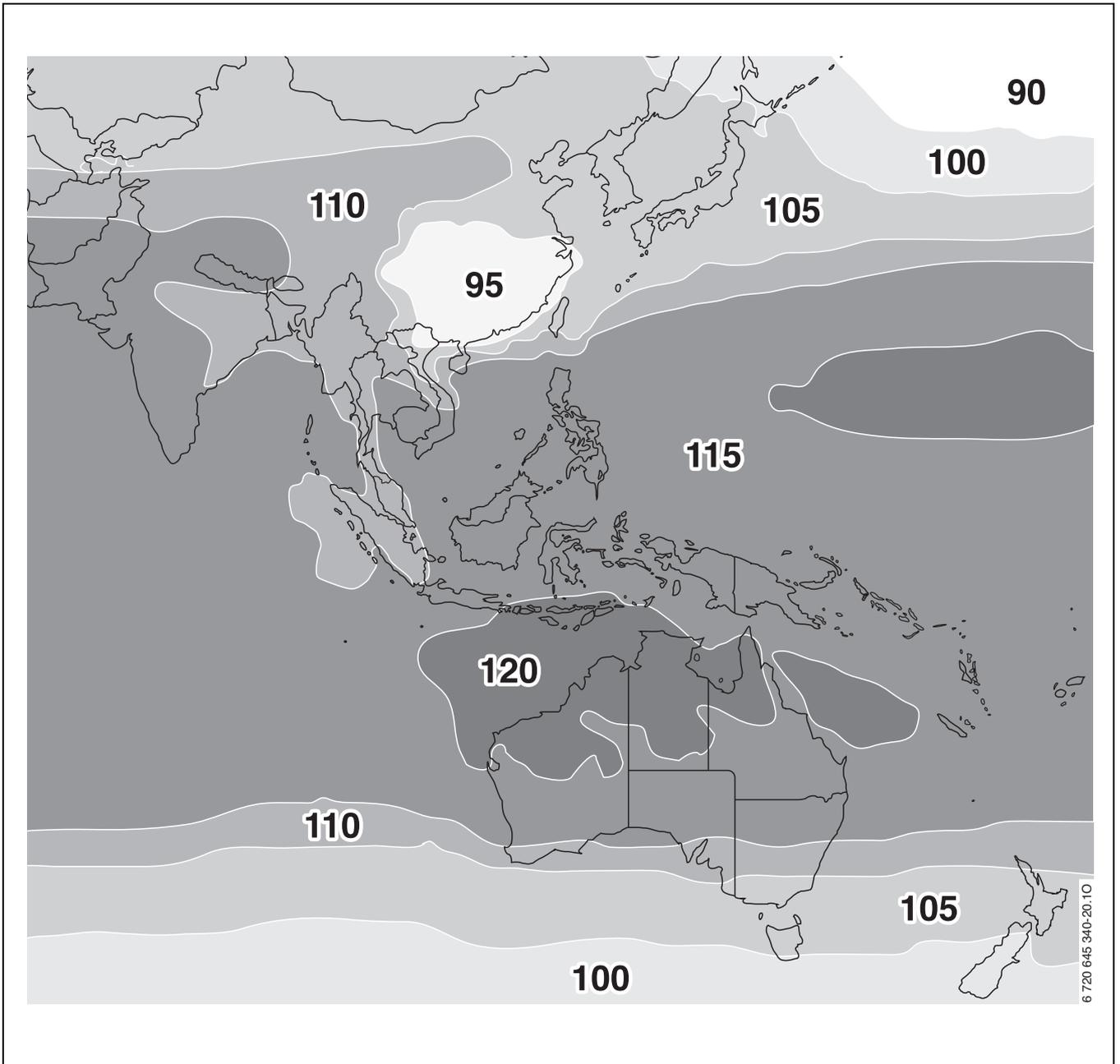


39 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158



40 de → 9, en → 27, es → 45, fl → 65, pt → 140, zh → 158





43