

**PT**

Instruções de montagem e manutenção para o técnico especializado

**CALDEIRA DE CONDENSAÇÃO A GÁS**

FGB para aquecimento • FGB-K para aquecimento e água quente

Português | Sujeito a alterações!

# Índice

1.	Informações sobre a documentação/âmbito de fornecimento .....	03
2.	Indicações de segurança .....	05
3.	Dimensões .....	08
4.	Dados técnicos.....	09
5.	Esquema de montagem .....	10
6.	Normas e regulamentos.....	12
<b>Instalação</b>		
7.	Instalação.....	15
8.	Medidas de montagem.....	16
9.	Abertura do revestimento .....	17
10.	Instalação.....	18
11.	Ligação do gás.....	20
12.	Montar o sifão .....	21
13.	Condução de admissão de ar/evacuação de gases.....	22
<b>Regulação</b>		
14.	Ligação elétrica .....	23
15.	Regulação .....	29
16.	Parâmetros de regulação do HG .....	34
17.	Descrição dos parâmetros .....	36
<b>Arranque</b>		
18.	Enchimento da instalação de aquecimento/sifão.....	45
19.	Encher a instalação de aquecimento .....	50
20.	Descarga da instalação de aquecimento .....	51
21.	Determinar o tipo de gás.....	52
22.	Verificação da pressão de ligação do gás.....	53
23.	Adaptação a outro tipo de gás .....	54
24.	Adaptar a potência calorífica máxima .....	56
25.	Medição dos parâmetros de combustão .....	57
26.	Descrição de funcionamento da bomba de alta eficiência .....	58
27.	Relatório de colocação em serviço .....	60
<b>Manutenção</b>		
28.1.	Manutenção - Mensagens de avaria.....	62
28.2.	Manutenção - Conjunto de manutenção com peças de substituição.....	63
28.3.	Preparação da manutenção.....	64
28.4.	Determinar o grau de sujidade no permutador de calor da água de aquecimento (lado de descarga) .....	65
28.5.	Manutenção do queimador .....	66
28.6.	Substituir eletrodo de ignição/ionização.....	68
28.7.	Limpar sifão/verificar vaso de expansão.....	69
28.8.	Desmontar o permutador de calor .....	70
29.	Verificar a preparação de água quente .....	75
<b>Dados técnicos</b>		
30.	Dispositivos de segurança .....	76
31.	Indicações de planeamento relativas à condução de admissão de ar/evacuação de gases .....	77
32.	Indicações de planeamento pavimentos radiantes/resistências dos sensores.....	93
33.	Relatório de manutenção .....	94
34.	Avaria - Causa - Resolução .....	95
35.	Esquema de ligações FGB .....	99
36.	Ficha do produto segundo regulamento (UE) n.º 811/2013.....	100
37.	Parâmetros técnicos segundo o regulamento (UE) n.º 813/2013.....	102
	Declaração de conformidade UE .....	103

# 1. Informações sobre a documentação/ âmbito de fornecimento

---

## Documentação aplicável

Instruções de serviço para o utilizador

Aplicam-se também os respetivos manuais a todos os componentes e a outros acessórios utilizados.

## Conservação da documentação

O operador ou utilizador da instalação é responsável pela conservação de todos os manuais e documentação.

O presente manual de montagem e todos os restantes manuais aplicáveis devem ser entregues ao operador ou utilizador da instalação.

## Familiarização do operador da instalação

- Recomende ao operador da instalação a celebração de um contrato de manutenção e inspeção com uma empresa especializada.
- Informe o operador da instalação que a inspeção anual e a manutenção só podem ser realizadas por um técnico especializado devidamente autorizado.
- Informe o operador da instalação que os trabalhos de reparação só podem ser realizados por um técnico especializado devidamente autorizado.
- Informe o operador da instalação que só podem ser utilizadas peças de substituição originais.
- Informe o operador da instalação que não podem ser efetuadas alterações técnicas à caldeira nem aos componentes de regulação.
- Informe o operador da instalação que ele é responsável pela segurança e a compatibilidade ambiental, bem como pela qualidade energética da instalação de aquecimento de acordo com a normativa sobre o Controlo das Emissões e o regulamento de poupança de energia.
- Informe o operador da instalação que deve guardar o presente manual e a documentação aplicável.
- Instrua o operador da instalação sobre a operação da instalação de aquecimento.

## Validade das instruções

Estas instruções de instalação são válidas para os aparelhos de condensação a gás FGB-(K).

## Eliminação e reciclagem

- Os equipamentos em fim de vida só podem ser desligados dos terminais de corrente e de gás por um técnico qualificado.
- Faça a eliminação sempre de acordo com o estado atual das tecnologias de proteção ambiental, reciclagem e eliminação.
- Os equipamentos em fim de vida, os componentes com defeito e os fluidos e óleos perigosos para o ambiente têm de ser eliminados e reciclados de forma ecológica, de acordo com a lei de eliminação de resíduos.  
**Não podem ser eliminados juntamente com o lixo doméstico!**
- Elimine as embalagens de cartão, os plásticos recicláveis e os materiais de enchimento de plástico de forma ecológica através dos respetivos sistemas de reciclagem ou dos centros de reciclagem.
- Respeite os regulamentos locais ou específicos do país.

# 1. Informações sobre a documentação/ âmbito de fornecimento

---

## Âmbito de fornecimento

- 1 x Aparelho de condensação a gás pronto a ligar, revestido
- 1 x Ângulo de suspensão para montagem mural
- 1 x Instruções de montagem e manutenção para técnicos especializados
- 1 x Instruções de serviço para o utilizador
- 1 x Lista de verificação para a colocação em serviço
- 1 x Cabo de ligação à rede com ficha tipo Schuko, flexível, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>
- 1 x união roscada para cabos M16
- 3 x união roscada para cabos M12
- 5 x presilhas de cabos
- 1 x sifão
- 1 x mangueira de condensado de 1000 mm

## Acessórios

Os seguintes acessórios são necessários para a instalação do aparelho de condensação a gás:

- Acessório para admissão de ar/evacuação de gases (ver indicações de planeamento)
  - Funil de saída da água de condensação com suporte de mangueira
  - Torneiras de manutenção para o avanço e o retorno do aquecimento
  - Torneira esférica de gás com dispositivo anti-incêndios
  - Grupo de segurança para água sanitária
  - Tubos para ligação bypass das ligações do acumulador
- outros acessórios de acordo com a lista de preços



## 2. Indicações de segurança

Estas instruções devem ser lidas antes do início da instalação, colocação em serviço ou manutenção pelo pessoal incumbido dos respetivos trabalhos. As indicações dadas nestas instruções têm de ser cumpridas. A inobservância das instruções de instalação resulta na anulação dos direitos de garantia perante a WOLF.

A instalação de uma caldeira térmica a gás deve ser solicitada à empresa de distribuição de gás responsável e autorizada por esta.

Tenha em conta que, em alguns casos, são necessárias licenças para o sistema de evacuação e para a ligação de condensado à rede pública de esgotos.

Antes de iniciar a instalação, informe o serviço de inspeção local responsável, bem como a autoridade responsável pela gestão do sistema hídrico.

A instalação, colocação em serviço e manutenção do aparelho de condensação a gás devem ser realizadas por pessoal qualificado e instruído. De acordo com a norma VDE 0105 Parte 1, os trabalhos em componentes elétricos (por ex., ajuste) só podem ser realizados por eletricitistas especializados.

Para os trabalhos de instalação elétrica aplicam-se as disposições da VDE/ÖVE e da empresa de fornecimento de energia local (EVU).

O aparelho de condensação a gás apenas pode ser utilizado dentro da gama de potências indicada na documentação técnica da WOLF. A utilização prevista do aparelho inclui exclusivamente a utilização para instalações de aquecimento de água quente segundo a norma DIN EN 12828.

É proibido remover, anular ou desativar de qualquer outra forma dispositivos de controlo e segurança. O aparelho só pode ser utilizado num perfeito estado de funcionamento.

Avárias e danos que afetam ou podem afetar a segurança devem ser eliminados imediatamente e de forma profissional. Peças e componentes danificados do aparelho só podem ser substituídos por peças sobresselentes originais da WOLF.

### Símbolos

No presente manual de instruções são utilizados os seguintes símbolos para as advertências.

Estas dizem respeito à proteção pessoal e à segurança do funcionamento.



assinala as instruções que devem ser rigorosamente respeitadas de modo a evitar perigos e ferimentos.



assinala as instruções que devem ser rigorosamente respeitadas de modo a evitar perigos e ferimentos pessoais devido a tensões elétricas.

**Atenção** assinala instruções técnicas a respeitar, a fim de evitar falhas de funcionamento na caldeira e/ou danos materiais.



### Perigo no caso de odor a gás

- Fechar a válvula de gás.
- Abrir a janela.
- Não acionar interruptores elétricos.
- Apagar chamas vivas.
- Telefonar, do exterior, à empresa de distribuição de gás e à empresa especializada autorizada.



### Perigo devido a corrente elétrica

Nunca toque nos componentes e contactos elétricos com o interruptor de corte principal ligado! Existe perigo de choque elétrico com riscos para a saúde, podendo levar inclusivamente à morte. Mesmo com o interruptor principal desligado, os bornes de conexão estão sob tensão.

Mesmo no modo operacional "OFF" (desligado), os bornes de ligação estão sob tensão.



### Perigo no caso de odor a gases de combustão

- Desligar o aparelho.
- Abrir janelas e portas.
- Informar a empresa especializada autorizada.



### Perigo de queimaduras

As caldeiras podem conter água quente. A água quente pode provocar queimaduras graves.

Antes de realizar trabalhos em peças submersas em água, deixe arrefecer o equipamento para temperaturas abaixo dos 40 °C, feche todas as válvulas e esvazie o equipamento, se necessário.



### Perigo de queimaduras

Os componentes da caldeira podem estar sujeitos a temperaturas elevadas. As temperaturas quentes podem causar queimaduras.

Antes de realizar trabalhos em equipamentos abertos, deixe arrefecer abaixo dos 40 °C ou use luvas adequadas.

## 2. Indicações de segurança

---



**Perigo devido a sobrepressão no lado da água**

**As caldeiras estão sujeitas a sobrepressões elevadas do lado da água.**

**A sobrepressão do lado da água pode provocar ferimentos graves.**

**Antes de realizar trabalhos em peças submersas em água, deixe arrefecer o equipamento para temperaturas abaixo dos 40 °C, feche todas as válvulas e esvazie o equipamento, se necessário.**

**Aviso:**

**As sondas e os sensores podem estar submersos em água e, logo, sob pressão.**

### Trabalhos na instalação

- Fechar a válvula de gás e bloqueá-la contra uma abertura involuntária.
- Desligar a instalação da corrente (por ex., no fusível separado, no interruptor principal ou no interruptor de emergência de aquecimento) e verificar a ausência de tensão.
- Bloquear a instalação contra uma ligação involuntária.

### Inspeção e manutenção

- O funcionamento correto dos aparelhos a gás deve ser garantido mediante a inspeção, no mínimo, anual e a manutenção/reparação necessária por parte de um técnico especializado.
- (DVGW - TRGI 2008 - G600).  
Para tal, recomenda-se que seja celebrado um contrato de manutenção adequado.
- O operador é responsável pela segurança e a compatibilidade ambiental, bem como pela qualidade energética da instalação de aquecimento (Lei Federal sobre o Controlo das Emissões/Regulamento de poupança de energia).
- Utilizar apenas peças sobresselentes originais da WOLF!

## 2. Indicações de segurança

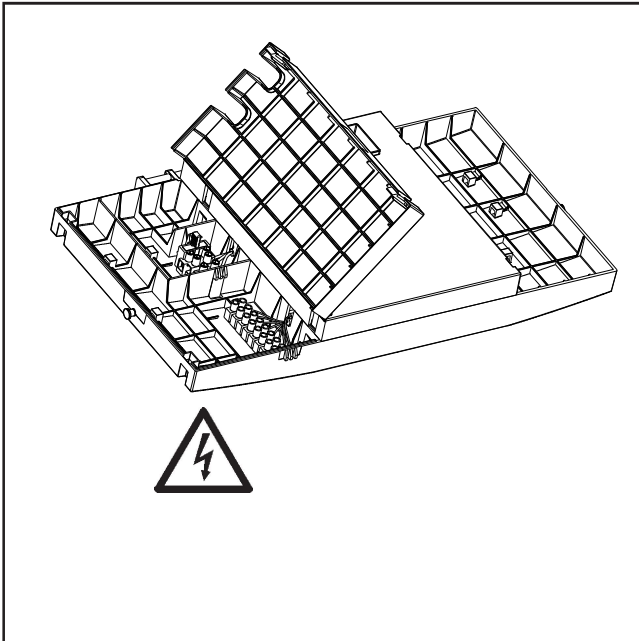


Figura: Caixa de bornes: Perigo devido a corrente elétrica

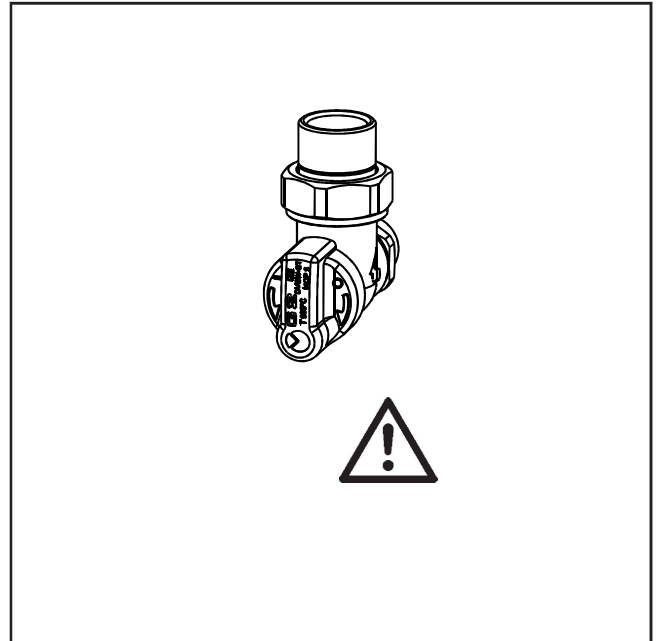


Figura: Ligação do gás: Perigo de intoxicação e explosão por fuga de gás

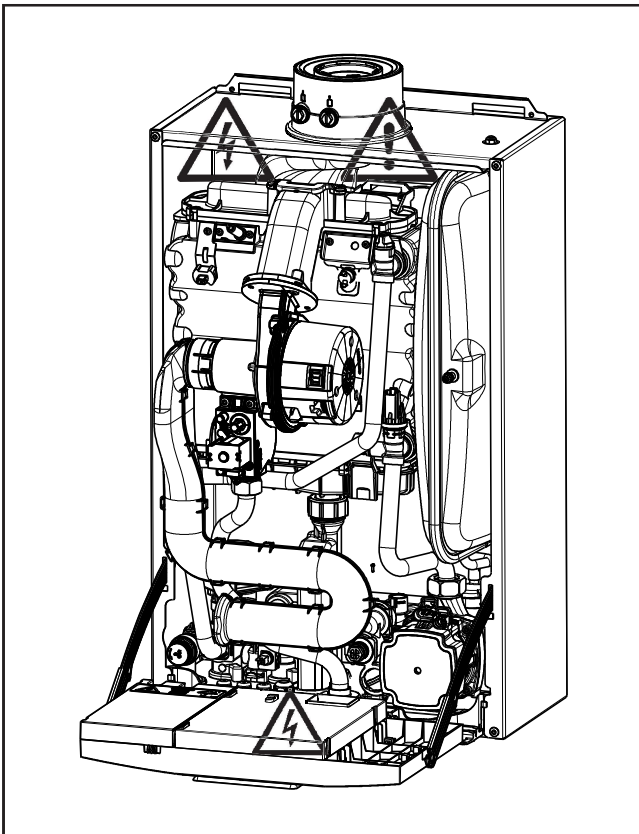


Figura: Transformador de ignição, eletrodo de ignição de alta tensão, câmara de combustão, 3WUV, bomba e ventilador. Perigo devido a corrente elétrica, perigo devido a tensão de ignição, perigo de queimaduras devido a componentes muito quentes

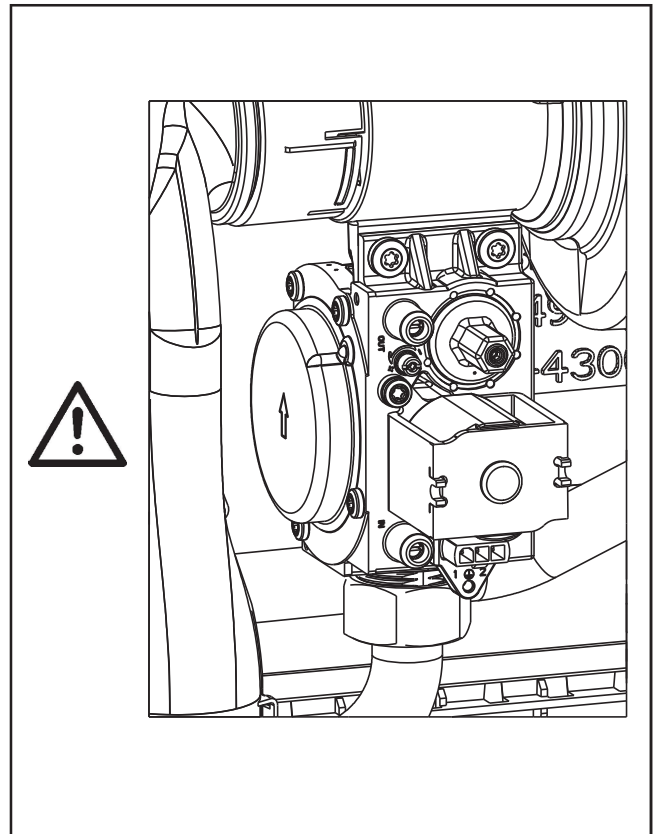


Figura: Válvula combinada de gás  
Perigo de intoxicação e explosão por fuga de gás

### 3. Dimensões

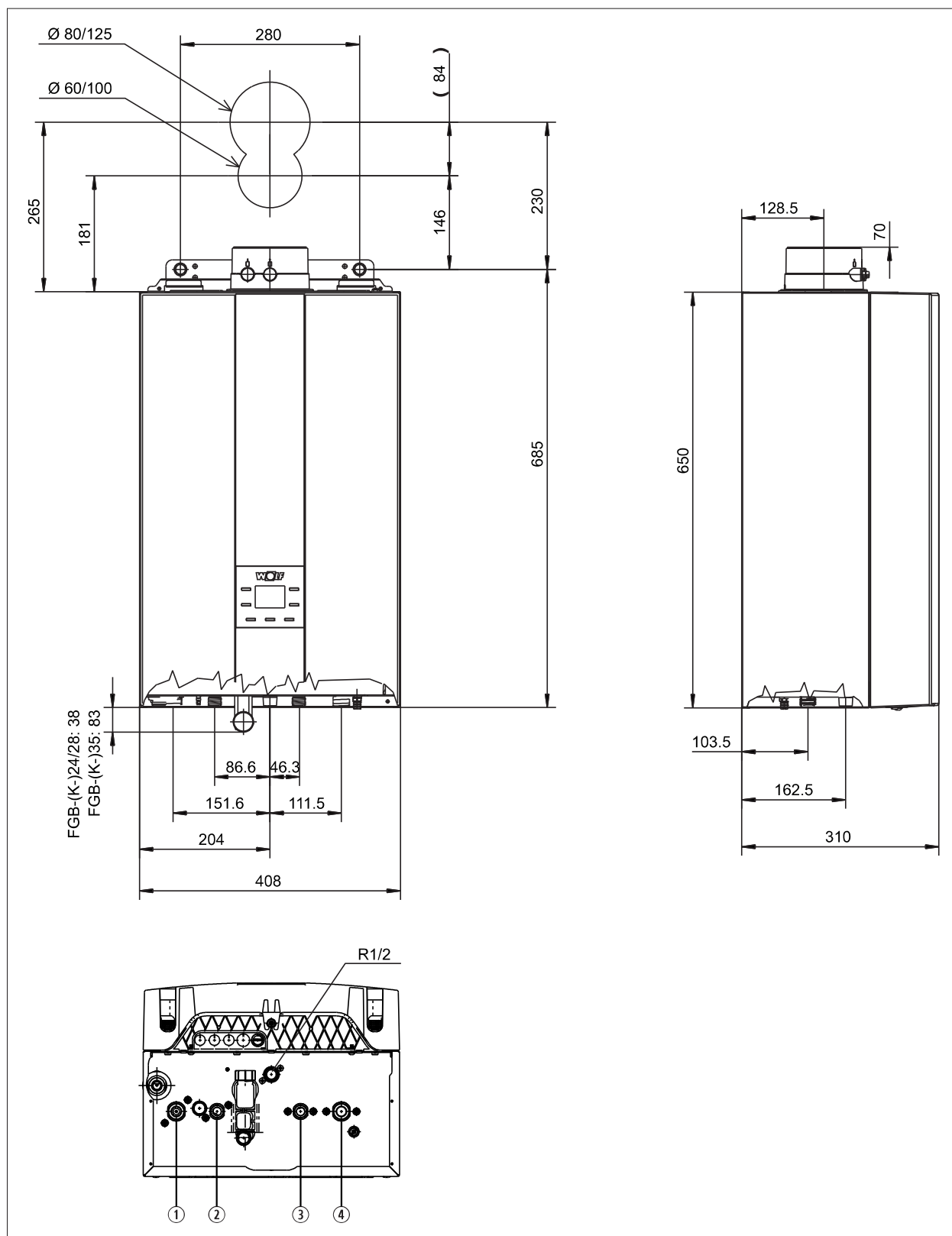


Fig. 1.1 Dimensões FGB-(K-)

- |  |  |
|--|--|
| ① Avanço do aquecimento G $\frac{3}{4}$ "  | ③ Ligação da água fria G $\frac{1}{2}$ "   |
| ② Ligação da água quente G $\frac{1}{2}$ " | ④ Retorno do aquecimento G $\frac{3}{4}$ " |

## 4. Dados técnicos

Caldeira de condensação a gás		FGB-24	FGB-K-24	FGB-28	FGB-K-28	FGB-35	FGB-K-35
Potência calorífica nominal a 80/60 °C	kW	19,4/23,3 <sup>1</sup>		24,4/27,3 <sup>1</sup>		31,1/34 <sup>1</sup>	
Potência calorífica nominal a 50/30 °C	kW	20,7	20,7	27,3	27,3	34,9	34,9
Carga térmica nominal	kW	20/24 <sup>1</sup>	20/24 <sup>1</sup>	25/28 <sup>1</sup>	25/28 <sup>1</sup>	32/35 <sup>1</sup>	32/35 <sup>1</sup>
Potência calorífica mínima a 80/60 °C	kW	4,8	4,8	4,8	4,8	6,7	6,7
Potência calorífica mínima a 50/30 °C	kW	5,3	5,3	5,3	5,3	7,5	7,5
Carga térmica mínima (modulada)	kW	4,9	4,9	4,9	4,9	6,9	6,9
Avanço de aquecimento Ø	G	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Retorno de aquecimento Ø	G	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Ligação/circulação da água quente	G	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Ligação da água fria	G	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Ligação do gás	R	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Ligação do tubo de evacuação dos gases	mm	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100
Dimensões:							
Profundidade	mm	310	310	310	310	310	310
Largura	mm	408	408	408	408	408	408
Altura (incl. ligação do aparelho com orifício de medição dos gases de combustão)	mm	720	720	720	720	720	720
Conduta de admissão de ar/evacuação de gases	Tipo	B23P, B33P, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x), C103, C113					
Categoria de gás		ver tabela na página 52					
Valor de ligação do gás:							
Gás natural E/H (Hi=9,5 kWh/m³=34,2 MJ/m³)	m³/h	2,11/2,53		2,63/2,94		3,36/3,68	
Gás natural LL (Hi=8,6 kWh/m³=31,0 MJ/m³)	m³/h	2,33/2,79		2,9	3,25	3,72	4,06
Gás liquefeito (Hi=12,8 kWh/kg=46,1 MJ/m³)	kg/h	1,56/1,88		1,95	2,18	2,5	2,73
Pressões de ligação do gás		ver tabela na página 52					
Rendimento:							
com potência nominal a 80/60 °C (Hi/Hs)	%	97/87	97/87	98/88	98/88	98/88	98/88
com 30 % de carga parcial e TR 30 °C (Hi/Hs)	%	110/99	110/99	110/99	110/99	110/99	110/99
Ajuste de fábrica da temperatura de avanço	°C	75	75	75	75	75	75
Temperatura máxima de impulsão	°C	85	85	85	85	85	85
Sobrepresão total máx. circuito de aquecimento	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Altura manométrica residual máx. para circuito de aquecimento: Bomba de alta eficiência (EEI<0,20)							
1075 l/h de caudal (25 kW a ΔT=20K)	mbar	450	450	450	450	450	450
1376 l/h de caudal (32 kW a ΔT=20K)	mbar	-	-	-	-	350	350
Sobrepresão total máxima admissível	bar	-	10	-	10	-	10
Caudal de água quente	l/min	-	2,0 - 14,4	-	2,0 - 14,4	-	2,0 - 14,4
Pressão mínima de caudal 15502-2-2	bar	-	0,3	-	0,2	-	0,3
Diferencial de temperatura da água quente (ajustável)	°C	-	30 - 65	-	30 - 65	-	30 - 65
Caudal de água espec. "D" com ΔT = 30 K	l/min	-	10,55	-	13,4	-	16,3
Capacidade total do vaso de expansão	L	8	8	8	8	8	8
Pressão inicial do vaso de expansão	bar	0,75 - 0,95	0,75 - 0,95	0,75 - 0,95	0,75 - 0,95	0,75 - 0,95	0,75 - 0,95
Temperatura dos gases de combustão 80/60-50/30 com Q <sub>máx</sub>	°C	75 - 55	75 - 55	85 - 65	85 - 65	70 - 50	70 - 50
Temperatura dos gases de combustão 80/60-50/30 com Q <sub>mín</sub>	°C	50 - 40	50 - 40	50 - 40	50 - 40	50 - 40	50 - 40
Caudal mássico dos fumos com Q <sub>máx</sub>	g/s	8,45	11,17	11,2	12,5	14,26	15,5
Caudal mássico dos fumos com Q <sub>mín</sub>	g/s	2,33	2,33	2,33	2,33	3,25	3,25
Pressão estática disponível no ventilador com Q <sub>máx</sub>	Pa	72	72	150	150	160	160
Pressão estática disponível no ventilador com Q <sub>mín</sub>	Pa	8	8	8	8	12	12
Grupo de valores dos gases de combustão		G52	G52	G52	G52	G52	G52
Classe NO <sub>x</sub>		6	6	6	6	6	6
Quantidade máx. de água de condensação segundo DWA-A 251	l/h	1,4	1,4	1,7	1,7	2,2	2,2
Valor ph da água de condensação		cerca de 4,3	cerca de 4,3	cerca de 4,3	cerca de 4,3	cerca de 4,3	cerca de 4,3
Consumo de energia elétrica: Modo de espera	W	2	2	2	2	2	2
Consumo de energia elétrica: Máximo	W	76	76	102	102	114	114
Grau de proteção		IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Alimentação elétrica/Proteção por fusível		230V/50 Hz/3,15 A					
Potência sonora	dB	53	53	53	53	54	54
Peso total	kg	27	27	27	27	28	28
Número de identificação CE		CE-0085CQ0261					

<sup>1</sup> Modo de aquecimento/Modo de água quente

## 5. Esquema de montagem

### Caldeira térmica de condensação a gás FGB

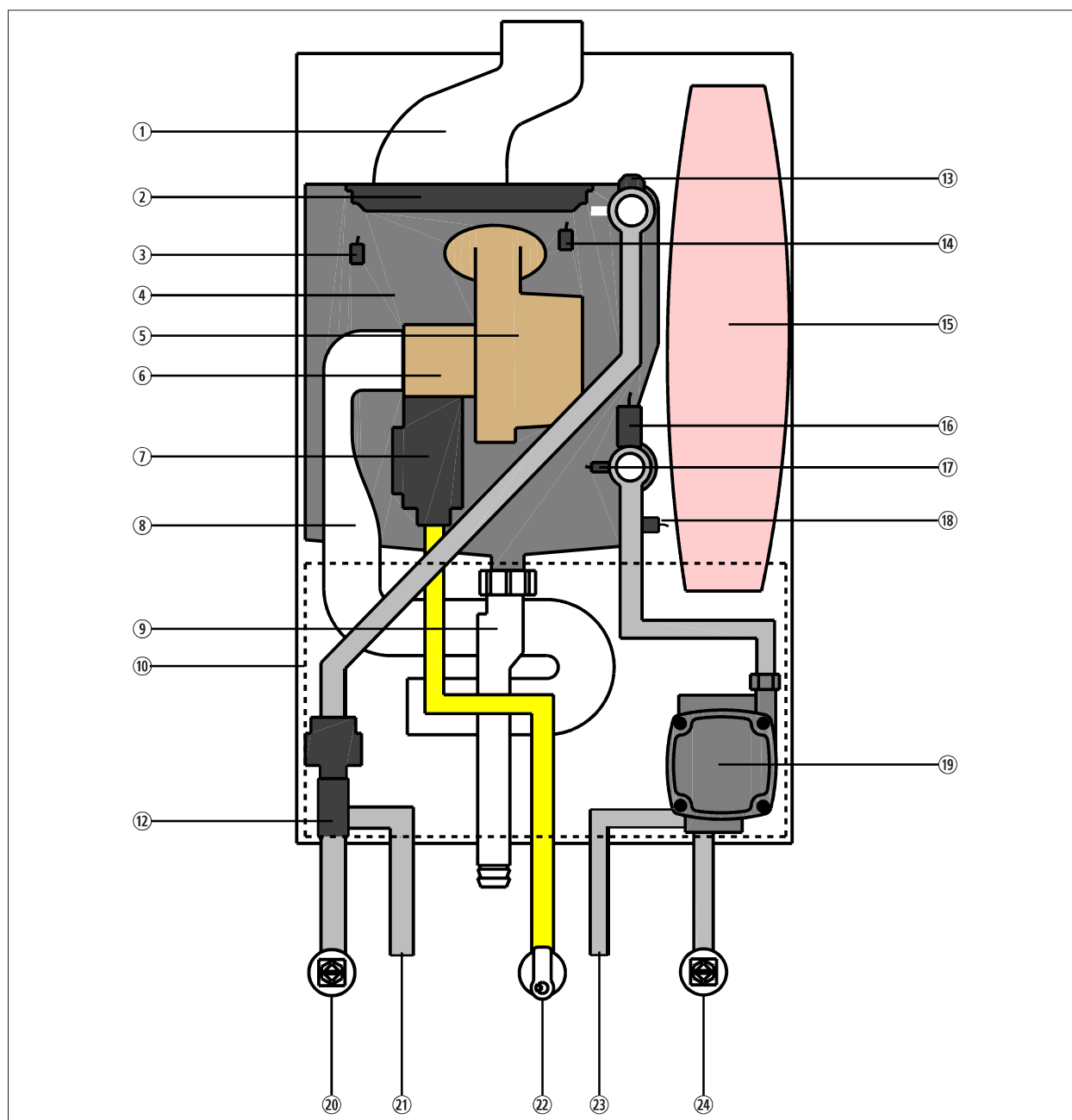


Fig. 1.1 Esquema de montagem FGB

- |   |   |
|---|---|
| ① Tubo de evacuação                                     | ⑬ Câmara de combustão - STB                     |
| ② Burner  | ⑭ Vaso de expansão                              |
| ③ Sensor da temperatura da caldeira                     | ⑮ Sensor de pressão                             |
| ④ Permutador de calor da água de aquecimento            | ⑯ Sensor da temperatura de retorno              |
| ⑤ Ventilador de gás                                     | ⑰ Sensor da temperatura dos gases de combustão  |
| ⑥ Dispositivo de mistura (elemento de inserção Venturi) | ⑱ Bomba do circuito de aquecimento com purgador |
| ⑦ Válvula de gás  | ⑲ Impulsão do aquecimento                       |
| ⑧ Tubo de aspiração                                     | ⑳ Impulsão do acumulador                        |
| ⑨ Sifão   | ㉑ Entrada de gás                                |
| ⑩ Caixa de regulação                                    | ㉒ Retorno do acumulador                         |
| ⑪ Válvula de 3 vias (motor)                             | ㉓ Retorno do aquecimento                        |
| ⑫ Purgador  |   |

## 5. Esquema de montagem

### Caldeira mista de condensação a gás FGB-K

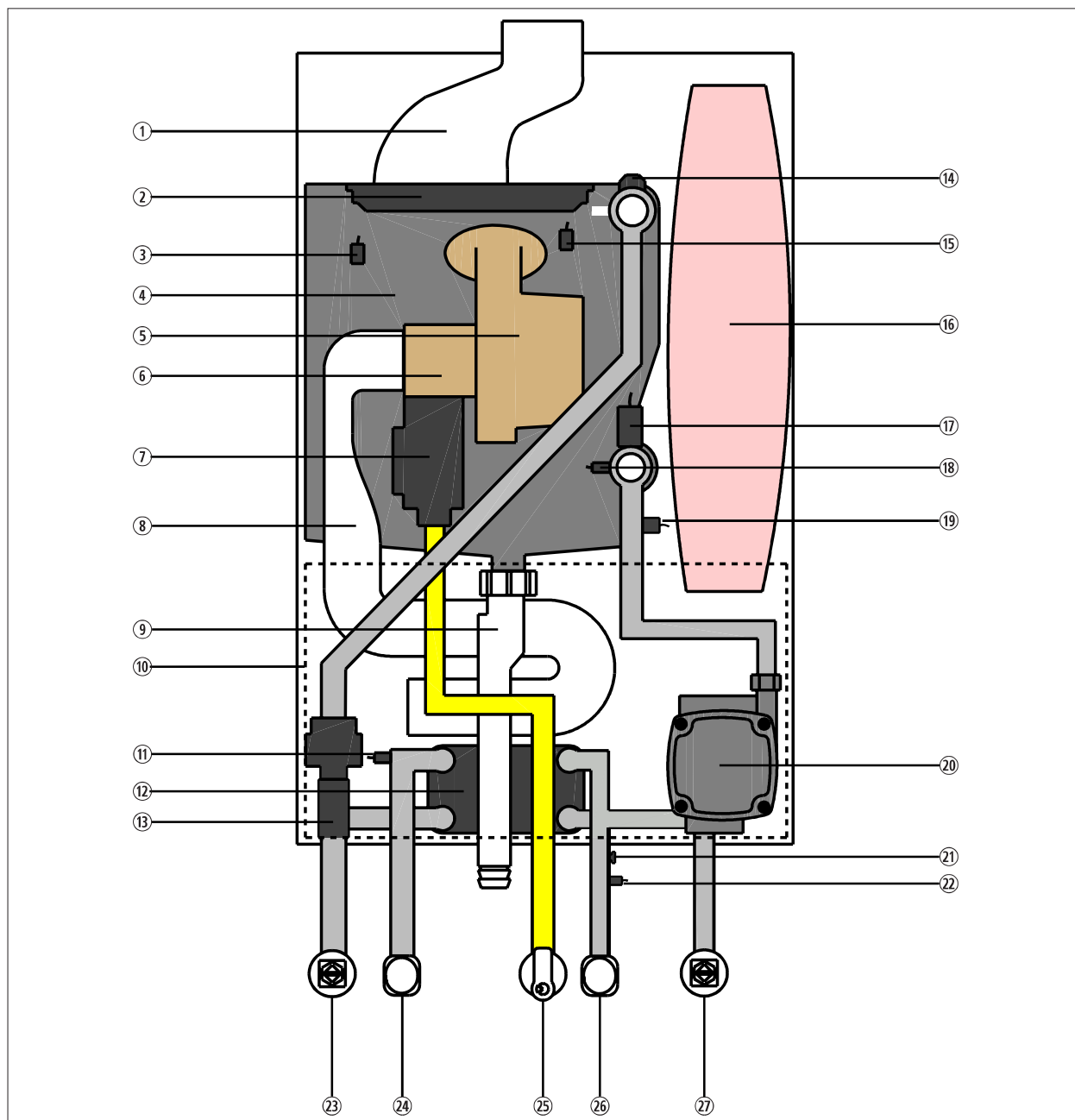


Fig. 1.1 Esquema de montagem FGB-K

- |   |   |
|---|---|
| ① Tubo de evacuação                                     | ⑮ Câmara de combustão - STB                     |
| ② Burner  | ⑯ Vaso de expansão                              |
| ③ Sensor da temperatura da caldeira                     | ⑰ Sensor de pressão                             |
| ④ Permutador de calor da água de aquecimento            | ⑱ Sensor da temperatura de retorno              |
| ⑤ Ventilador de gás                                     | ⑲ Sensor da temperatura dos gases de combustão  |
| ⑥ Dispositivo de mistura (elemento de inserção Venturi) | ⑳ Bomba do circuito de aquecimento com purgador |
| ⑦ Válvula de gás  | ㉑ Limitador de caudal                           |
| ⑧ Tubo de aspiração                                     | ㉒ Sensor de caudal                              |
| ⑨ Sifão   | ㉓ Impulsão do aquecimento                       |
| ⑩ Caixa de regulação                                    | ㉔ Ligação da água quente                        |
| ⑪ Sensor da temperatura de saída da água quente         | ㉕ Entrada de gás                                |
| ⑫ Permutador de calor de placas                         | ㉖ Ligação da água fria                          |
| ⑬ Válvula de 3 vias (motor)                             | ㉗ Retorno do aquecimento                        |
| ⑭ Purgador  |   |



## 6. Normas e regulamentos

---

**Para a instalação e operação da instalação de aquecimento respeitar as normas e diretivas específicas do país!**

**Observar as indicações na placa de características da caldeira térmica!**

**É necessário observar as seguintes disposições locais para a instalação e operação da instalação de aquecimento:**

- Condições da instalação
- Dispositivos de admissão e extração de ar, bem como ligação à conduta de evacuação dos gases de combustão
- Ligação de alimentação á corrente elétrica
- Regulamentos técnicos da empresa de distribuição de gás relativas à ligação do aparelho de gás à rede de gás local
- Regulamentos e normas relativas aos dispositivos de segurança técnica da instalação de aquecimento de água
- Instalação de água potável

**Em especial na instalação devem ser respeitadas as seguintes normas, regulamentos e diretrizes gerais:**

- (DIN) EN 806 Normas técnicas para instalações de água potável
- (DIN) EN 1717 Proteção da água potável contra sujidade em instalações de água potável
- (DIN) EN 12831 Instalações de aquecimento em edifícios - Métodos de cálculo da carga térmica nominal
- (DIN) EN 12828 Instalações de aquecimento em edifícios - Planeamento de instalações de aquecimento de água quente em edifícios
- (DIN) EN 13384 Sistemas de evacuação - cálculos técnicos de calor e em caudal
- (DIN) EN 50156-1 (VDE 0116 Parte 1) Equipamento elétrico em instalações de combustão
- VDE 0470/(DIN) EN 60529 Grau de proteção proporcionado pela envolvente
- VDI 2035 Evitar danos em instalações de aquecimento de água quente
  - Calcificação (página 1)
  - Corrosão do lado da água (página 2)
  - Corrosão do lado da evacuação (página 3)



## 6. Normas e regulamentos

---

**Adicionalmente, aplicam-se para a instalação e operação na Alemanha em especial:**

- Regulamentos técnicos para instalações a gás DVGW-TRGI 2008 (ficha de trabalho G600 da DVGW e TRF).
- DIN 1988 Normas técnicas para instalações de água potável
- DIN 18160 Sistemas de evacuação
- DWA-A 251 Condensado nas caldeiras de condensação
- ATV-DVWK-M115-3 Descarga indireta de águas residuais não domésticas - Parte 3: Prática da monitorização das descargas indiretas
- DIN VDE 0100 Disposições relativas à instalação de sistemas de alta tensão com tensão nominal até 1000 V.
- VDE 0105 Funcionamento para instalações de alta tensão, especificações gerais
- KÜO- Regulamento alemão relativo ao varrimento e à verificação
- Lei de poupança de energia (EnEG) com as respetivas disposições: Regulamento de poupança de energia (EnEV) (na versão em vigor)
- Ficha de trabalho G637 da DVGW

**Para a instalação e operação na Áustria aplicam-se em especial:**

- Regulamentos ÖVE
- Disposições do ÖVGW bem como as respetivas normas Ö
- ÖVGW TR-Gás (G1), ÖVGW-TRF (G2)
- Disposições da diretriz G41 da ÖVGW no caso de separação da água de condensação
- Disposições legais dos serviços de inspeção de obras e do trabalho (geralmente representados pelo limpa-chaminés)
- Disposições locais da EDG (empresa de distribuição de gás)
- Disposições e regulamentos das empresas locais de distribuição de eletricidade
- Disposições das normas de construção
- Devem ser cumpridos os requisitos mínimos da água de aquecimento segundo a norma ÖNORM H5195-1

**Para a instalação e operação na Suíça aplicam-se em especial:**

- Regulamentos SVGW
- Regulamentos VKF
- Devem ser respeitadas a BUWAL e os regulamentos locais.
- Diretrizes Gás G1
- Form. EKAS 1942; Diretiva de gás liquefeito Parte 2

## 6. Normas e regulamentos

### Caldeira de condensação a gás FGB-...

Caldeira de condensação a gás com ignição e monitorização eletrónica da temperatura dos gases de combustão, para o aquecimento a baixa temperatura e a preparação de água quente em instalações de aquecimento com temperaturas de impulsão até 90°C e uma sobrepressão de serviço admissível de 3 bar segundo a norma DIN EN 12828. A caldeira de condensação a gás da WOLF também está homologada para a instalação em garagens.



Os aparelhos de condensação a gás com funcionamento dependente do ar ambiente só podem ser instalados em locais que cumpram as exigências de ventilação aplicáveis. Caso contrário, existe perigo de asfixia ou intoxicação. Leia as instruções de montagem e manutenção antes de instalar o aparelho! Cumpra também as indicações de planeamento.



Em caso de funcionamento com gás liquefeito, deve ser utilizado exclusivamente propano segundo a norma DIN 51 622. Caso contrário, existe perigo de ocorrência de falhas no comportamento de arranque e no funcionamento do aparelho de condensação a gás, podendo causar danos no aparelho e ferimentos pessoais. Nos depósitos de gás liquefeito insuficientemente ventilados, podem ocorrer problemas de ignição. Neste caso, entre em contacto com o responsável pelo abastecimento do depósito de gás liquefeito.



A temperatura da água ajustada no acumulador pode exceder os 60 °C. No caso de funcionamento temporário acima dos 60 °C, é necessário monitorizar o aparelho para assegurar a proteção contra queimaduras. Para um funcionamento permanente, devem ser tomadas as medidas necessárias para evitar temperaturas de saída superiores a 60 °C, como por exemplo, válvula termostática.

Para evitar calcificações, a dureza total não deve exceder os 15 °dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>) e a temperatura da água quente deve ser ajustada, no máximo, para 50 °C.

De acordo com o decreto-lei relativo à água potável, este é o valor mínimo admissível para a temperatura da água quente, visto que assim é praticamente excluído o risco de multiplicação das legionelas numa utilização diária. (no caso de instalação de um acumulador de água potável ≤ 400 litros; substituição completa da água do acumulador através da utilização num espaço de 3 dias).

A partir de uma dureza total de 20 °dH, é necessário utilizar um descalcificador na entrada da água fria, para prolongar os intervalos de manutenção.

Mesmo com uma dureza de água inferior a 20 °dH, pode haver o risco de calcificações locais, tornando necessário tomar medidas de descalcificação. Em caso de inobservância, pode ocorrer a calcificação precoce do aparelho e afetar o conforto de água quente. Cabe ao técnico especializado responsável verificar sempre as condições locais.



Figura: Caldeira de condensação a gás da Wolf

## 7. Instalação

### Distâncias mínimas

Para realizar trabalhos de inspeção e manutenção no aparelho recomendamos que sejam respeitadas as distâncias mínimas, caso contrário não será possível realizar uma verificação satisfatória e testar o funcionamento do aparelho durante os trabalhos de manutenção.



**O aparelho só pode ser instalado em locais com proteção anti-congelamento.**

A temperatura no local de instalação deve estar entre os 0 °C e os 40 °C.

Além disso, todos os componentes do aparelho de condensação a gás devem ser acessíveis pela parte frontal. É necessário realizar medições dos gases de descarga. Se não forem respeitadas as distâncias mínimas e garantida a acessibilidade, a Wolf poderá exigir acessibilidade no âmbito de uma intervenção de assistência técnica.



**Não é necessário respeitar uma distância de segurança entre os eventuais materiais de construção e componentes inflamáveis e o aparelho, porque se funcionar no regime de potência calorífica nominal, não serão criadas temperaturas superiores a 85 °C. Não obstante, deve evitar a utilização de substâncias explosivas e facilmente inflamáveis na sala: perigo de incêndio/deflagração!**



**A admissão do ar de combustão que entra no aparelho e o local de instalação não podem conter substâncias químicas, tais como flúor, cloro ou enxofre. Os sprays, tintas, colas, solventes e produtos de limpeza contêm este tipo de substâncias. No pior dos casos, estas substâncias poderão provocar corrosão, incluindo no sistema de evacuação.**



**A caldeira não é adequada para a instalação no exterior!**



**Na montagem do aparelho deverá assegurar-se de que não entram partículas estranhas (por exemplo, pó resultante da perfuração) no aparelho a gás, visto que poderão causar falhas no aparelho.**

### Operação em espaços húmidos

No estado de fornecimento, o aparelho de condensação a gás da Wolf corresponde ao grau de proteção IPx4D quando operado no modo de funcionamento independente do ar interior. No caso de instalação em espaços húmidos, têm de ser cumpridas as seguintes condições:

- funcionamento independente do ar interior
- cumprimento da classe de proteção IPX4D
- todos os cabos elétricos de saída e entrada devem passar pelos buçins de tensão e devidamente fixados. Os buçins devem ser apertados firmemente, de modo a impedir que entre água no interior da caixa!

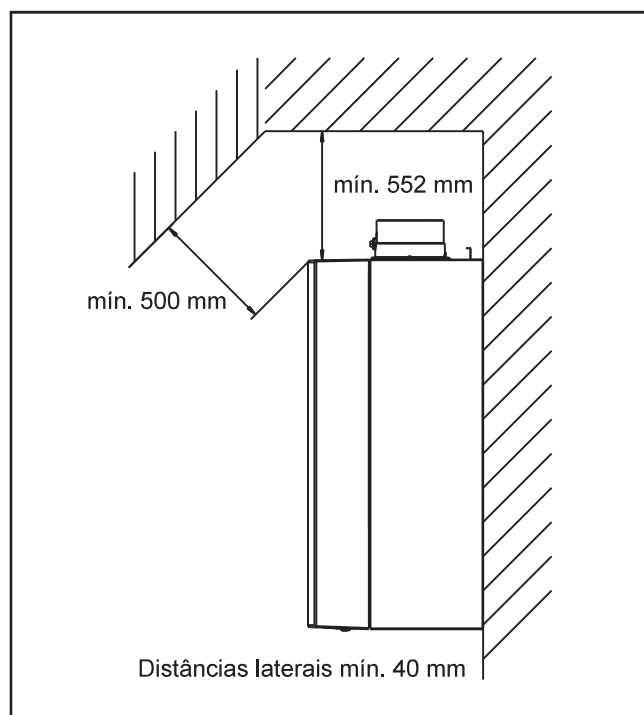


Figura: Distâncias mínimas

Em primeiro lugar tem de determinar a posição de montagem da caldeira.

Tenha em conta a ligação da descarga, as distâncias às paredes e ao teto e as eventuais ligações existentes de gás, aquecimento, AQS e alimentação elétrica.

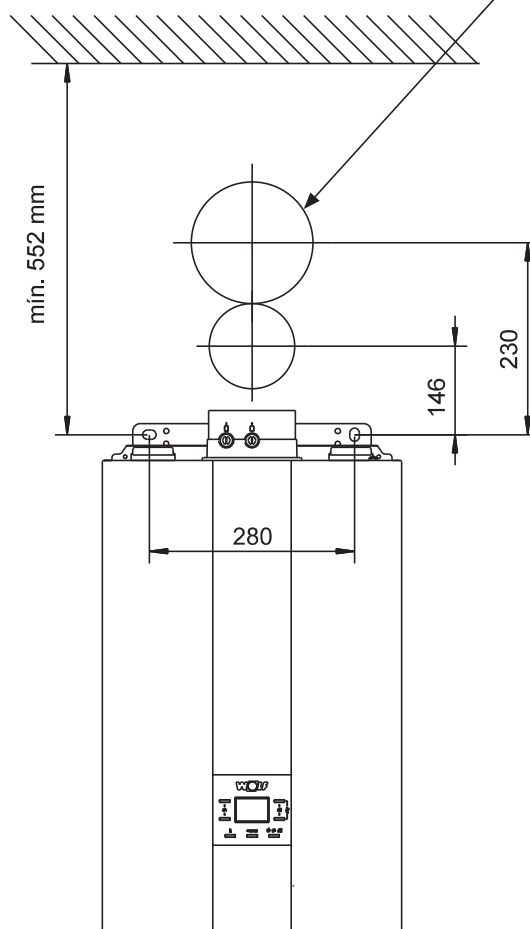
**Insonorização:** Se as condições de utilização forem críticas (por exemplo, montagem numa parede fina), podem ser necessárias medidas adicionais para neutralizar o ruído propagado pelas estruturas sólidas. Neste caso, utilize tacos de insonorização e, eventualmente, apoios ou tiras de borracha de insonorização.

**Ângulo de suspensão para fixação do aparelho/  
sistema de evacuação**



1. Assinale os furos de Ø 12 para o ângulo de suspensão, respeitando as distâncias mínimas em relação às paredes.
2. Coloque as buchas e fixe o ângulo de suspensão utilizando os parafusos incluídos.
3. Coloque o aparelho de condensação a gás com o suporte para pendurar no ângulo de suspensão.

Technical drawing showing a 90-degree elbow fitting and a bucket. The elbow fitting is shown in a side view, and the bucket is shown in a top-down view.



## 9. Abertura do revestimento

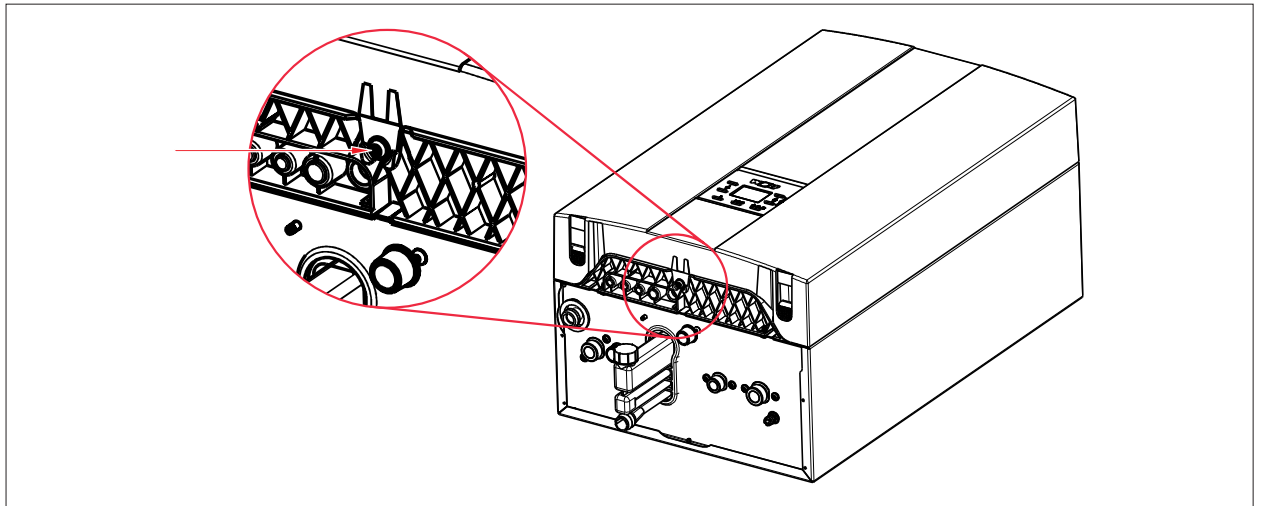
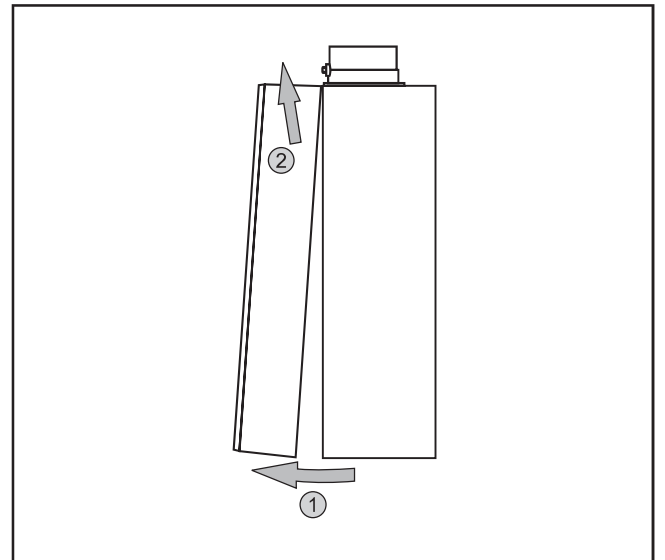


Fig. 1.1 Abertura do revestimento

► Desapertar o parafuso.

- Pressione os dois ganchos de engate na parte inferior, do lado esquerdo e direito, e puxe-os para a frente.
- Desengate o revestimento dianteiro para cima e retire-o.



## 10. Instalação

### Circuito de aquecimento

- A WOLF recomenda a utilização de um desarenador com separador magnético. Os depósitos no permutador de calor de água de aquecimento podem provocar ruídos de ebulição, perda de potência e avarias. Um desarenador com separador magnético protege o gerador de calor e a bomba de alta eficiência contra sujidade magnética e não magnética.
  - Montar o desarenador com separador magnético no retorno de aquecimento para o gerador de calor.
- A WOLF recomenda a utilização de um separador de ar e de microbolhas. As microbolhas podem provocar avarias no circuito de aquecimento. Um separador de ar e microbolhas elimina as microbolhas libertadas com maior eficácia no ponto mais quente do circuito de aquecimento.
  - Montar o separador de ar e de microbolhas no avanço de aquecimento do gerador de calor.
- Nas caldeiras térmicas sem utilização de água quente, montar uma conduta de curto-circuito (acessório) entre avanço e retorno do acumulador!

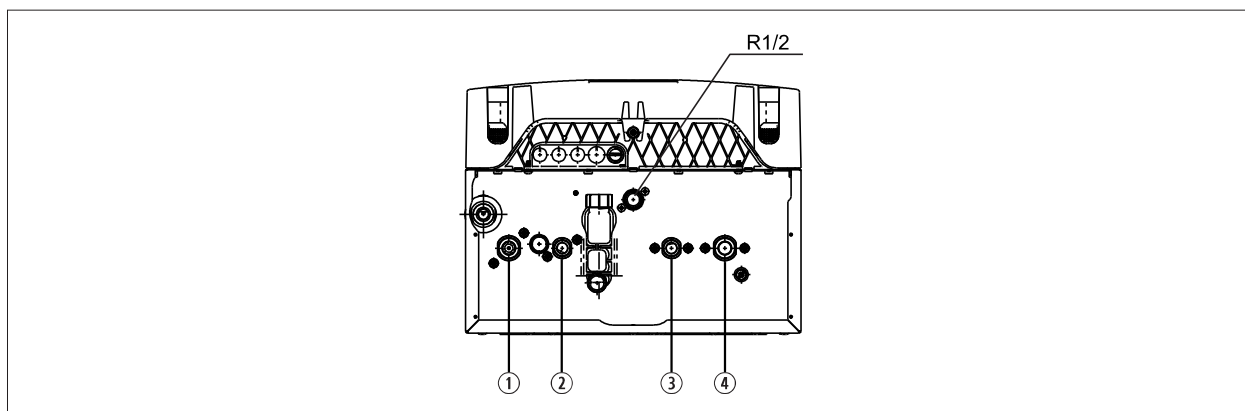


Fig. 1.1 Ligação do avanço/retorno do acumulador

- |   |  |
|---|--|
| ① Avanço do aquecimento G $\frac{3}{4}$ " | ③ Retorno do acumulador G $\frac{1}{2}$ "  |
| ② Avanço do acumulador G $\frac{1}{2}$ "  | ④ Retorno do aquecimento G $\frac{3}{4}$ " |

## 10. Instalação

### Ligação de água quente e fria

- ▶ Verificar a pressão de serviço (máx. 8 bar).
- Para pressões de serviço mais elevadas:
- ▶ Instalar um redutor de pressão testado e aprovado.

No caso de utilização de torneiras misturadoras:

- ▶ Instalar um redutor de pressão central.

No caso de instalação de uma válvula de retenção na ligação de água fria:


- ▶ Montar a válvula de segurança.
- ▶ Observar a pressão de serviço.

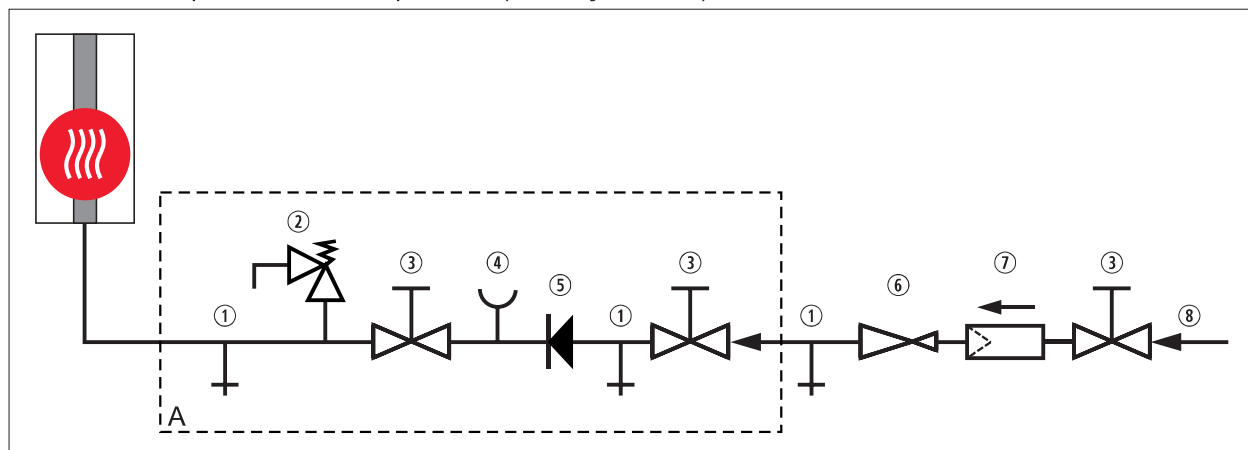
A pressão de serviço deve ser 20% inferior à pressão de ajuste nominal da válvula de segurança.

Exemplo: No caso de uma válvula de segurança com 10 bar, não exceder a pressão de serviço máxima permitida de 8 bar.

- ▶ Operar o gerador de calor apenas com a válvula de fecho da água fria aberta. Desta forma, são evitados danos nos componentes e eventuais fugas.
- ▶ Remover o punho rotativo de fechamento.
- ▶ Para a ligação de água fria e quente, respeitar as normas DIN 1988 e as normas da companhia de águas local.

Se a instalação não corresponder à [Fig. 1.2 Ligação de água fria segundo a norma DIN 1988](#), os direitos de garantia perante a WOLF GmbH são anulados.

 Ao seleccionar o material do lado da instalação, respeitar as regras da tecnologia, bem como eventuais processos eletroquímicos (instalação mista).



**Fig. 1.2** Ligação de água fria segundo a norma DIN 1988

A Grupo de segurança segundo DIN 1988

① Descarga

② Válvula de segurança

③ Válvula de corte

④ Ligação de manómetro

⑤ Válvula de retenção

⑥ Válvula de redução de pressão

⑦ Filtro de água potável

⑧ Entrada de água fria

## 11. Ligação do gás

Unir a conduta de alimentação do gás isenta de tensão na ligação do gás ou no compensador (recomendado) à ligação de gás R $\frac{1}{2}$ ", utilizando um produto vedante aprovado.



A instalação da tubagem do gás e a ligação do gás só podem ser efetuadas por um instalador de gás autorizado.

Limpar eventuais resíduos da rede de aquecimento e da tubagem do gás antes de ligar o aparelho de condensação, sobretudo quando se trata de uma instalação mais antiga. Antes da colocação em serviço, é necessário verificar se as uniões de tubos e as ligações do circuito de gás apresentam fugas. Em caso de instalação incorreta ou utilização de componentes e blocos inadequados, poderão ocorrer fugas de gás com o consequente perigo de intoxicação e explosão.



Na conduta de alimentação do gás deve existir, antes do aparelho de condensação da WOLF, uma válvula esférica do gás com dispositivo anti-incêndios. Caso contrário, existe perigo de explosão na eventualidade de incêndio. A conduta de alimentação do gás tem de ser instalada de acordo com as especificações da DVGW-TRGI.



A torneira esférica do gás tem de ser montada de modo a ficar acessível.



Efetuar o ensaio de estanquidade da conduta de gás sem aparelho de condensação a gás. Não libertar a pressão de ensaio através dos acessórios de gás!



Os acessórios de gás do aparelho podem ser testados até uma pressão máxima de 150 mbar. Em caso de pressões superiores, a válvula de gás poderá ficar danificada, podendo existir perigo de explosão, asfixia e intoxicação. Para verificar a pressão da tubagem do gás, é necessário que a torneira esférica do gás do aparelho de condensação a gás esteja fechada.



Ao instalar a ligação de gás, é necessário assegurar um aperto firme de todas as uniões roscadas, de modo a que fiquem estanques ao gás.

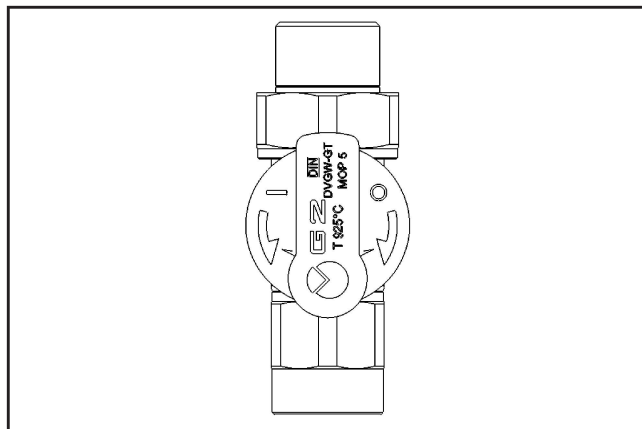


Figura: Válvula esférica do gás, reta (acessório)

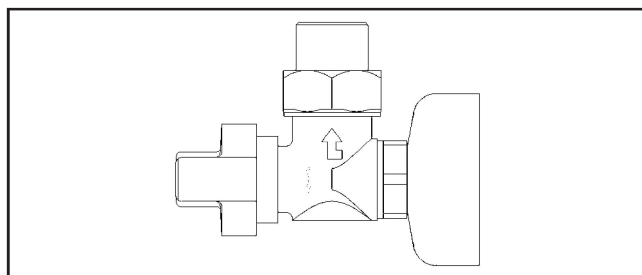


Figura: Válvula esférica do gás, angular (acessório)

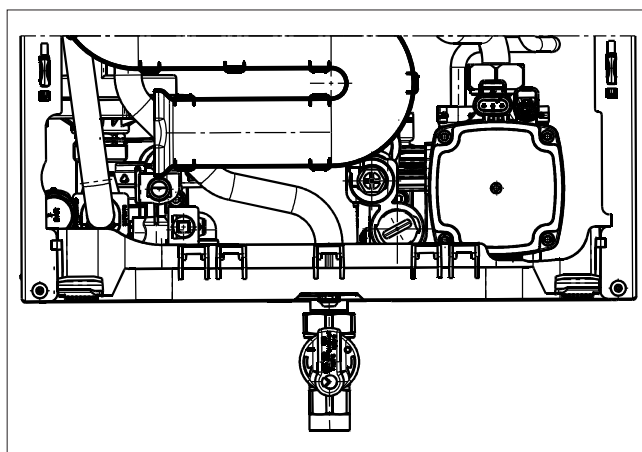


Figura: Montagem ligação do gás



## 12. Montar o sifão

### Ligação dos condensados

#### Atenção

A montagem do sifão é efetuada antes da colocação em serviço do aparelho!

O sifão fornecido juntamente com o equipamento é montado na parte inferior do aparelho. **Aplicar lubrificante de silicone na junta de vedação antes da montagem!** Apertar a união roscada do sifão depois de colocá-lo no bocal e verificar se está bem fixo. Fixar a junta de vedação! Certifique-se de que a junta de vedação veda a parte inferior da caixa.

A mangueira de escoamento tem de ser fixada por cima da tremonha de escoamento (sifão).

Se a água de condensação for conduzida diretamente para a ligação de desaguamento, deverá fazer-se uma purga para que a ligação não se repercuta no funcionamento do aparelho de condensação a gás.

Se ligar um neutralizador (acessório), observe as instruções fornecidas.

Para aparelhos de condensação até 200 kW, não é necessário qualquer dispositivo de neutralização, segundo a ficha de trabalho ATV-DVWK- A251.

Se for utilizada uma instalação de neutralização, aplicam-se os regulamentos específicos do país relativos à eliminação dos resíduos desta unidade.

O enchimento do sifão é efetuado através do tubo de evacuação, ver capítulo 18 "Enchimento da instalação de aquecimento/sifão!"



**O sifão tem de ser enchido com água antes da colocação em serviço! Se o aparelho for utilizado com o sifão vazio, existe perigo de asfixia ou intoxicação devido à saída de gases de combustão. Desaperte, retire e encha o sifão até sair água pela saída lateral. Volte a enroscar o sifão e verifique se o vedante está bem colocado.**

#### Aviso:

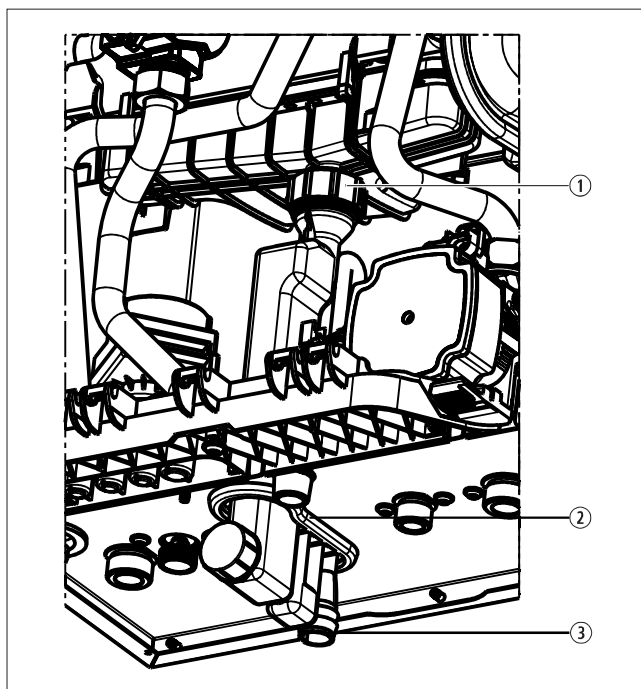
A mangueira de condensado não pode formar nós nem estar enrolada, caso contrário existe o perigo de falhas de funcionamento.



**Antes da colocação em serviço, todos os tubos hidráulicos têm de ser sujeitos a um ensaio de estanquidade:**

**Pressão de ensaio do lado da água potável máx. 10 bar**

**Pressão de ensaio do lado da água de aquecimento máx. 4,5 bar**



#### Montar o sifão

- ① Bocal de ligação do sifão de condensados
- ② Junta de vedação
- ③ Tremonha de ligação da mangueira para escoamento

## 13. Conduta de admissão de ar/evacuação de gases

**Atenção** Para a conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica e os tubos de evacuação devem utilizar-se exclusivamente peças originais Wolf. Antes da montagem, observar as indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases!

Uma vez que as normativas variam de acordo com o país, recomenda-se que consulte as autoridades competentes e o serviço de inspeção local antes de instalar o aparelho.

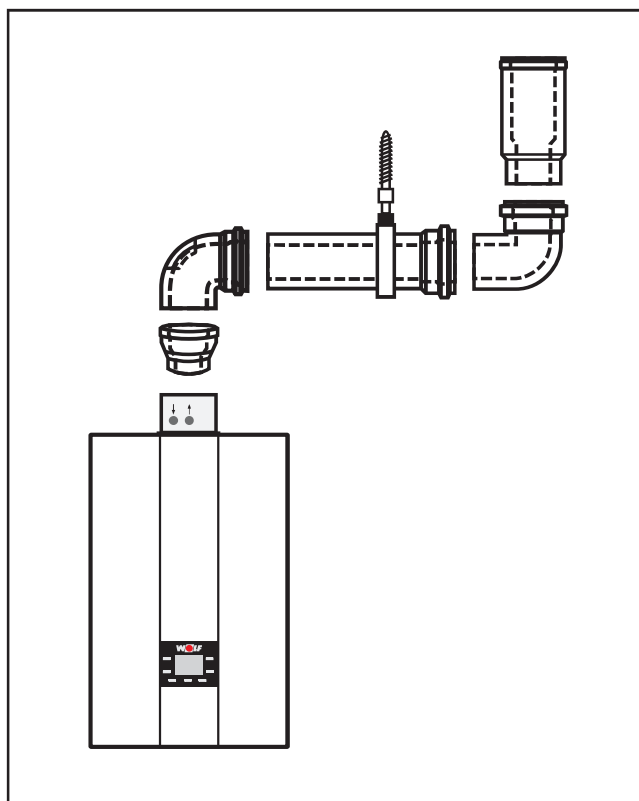


Figura: Exemplo de conduta de admissão de ar/evacuação de gases

**Atenção** As tubagens de medição dos gases de combustão têm de estar livremente acessíveis ao limpa-chaminés local, mesmo após a montagem dos painéis superiores.



Com temperaturas exteriores baixas, pode acontecer que o vapor de água contido na conduta de admissão de ar/evacuação de gases condense e congele. A queda de gelo deve ser evitada através de medidas estruturais como, por exemplo, a montagem de uma proteção contra gelo adequada.

## 14. Ligação elétrica

### Indicações gerais para a ligação elétrica



A instalação só pode ser efetuada por uma empresa de instalação de equipamentos elétricos devidamente autorizada. Têm de ser respeitadas as disposições do VDE e as disposições locais da empresa fornecedora de eletricidade.



Para os trabalhos de instalação elétrica devem ser respeitados os regulamentos e as disposições nacionais em vigor, bem como da empresa local de fornecimento de eletricidade.



No caso de uma ligação fixa, é necessário instalar um interruptor onnipolar no cabo de alimentação do aparelho com uma distância entre contactos de, no mínimo, 3 mm.



Os cabos de sensores não podem ser instalados juntamente com cabos de 230 V.



Perigo devido a corrente elétrica nos componentes elétricos!

Atenção: Desligue o dispositivo de isolamento onnipolar antes de desmontar o revestimento.

Nunca toque nos componentes e contactos elétricos com o dispositivo de isolamento ligado! Existe perigo de choque elétrico com riscos para a saúde, podendo levar inclusivamente à morte.



Para trabalhos de assistência e instalação, é necessário o desligamento onnipolar de toda a instalação da corrente. Caso contrário, existe o perigo de choque elétrico!

Atenção

Sem interruptor de alimentação no aparelho! Para todos os trabalhos a realizar no aparelho é necessário estabelecer a isenção de corrente no aparelho através da abertura do dispositivo de isolamento onnipolar ou do fusível de alimentação externo!

### Remoção do revestimento dianteiro

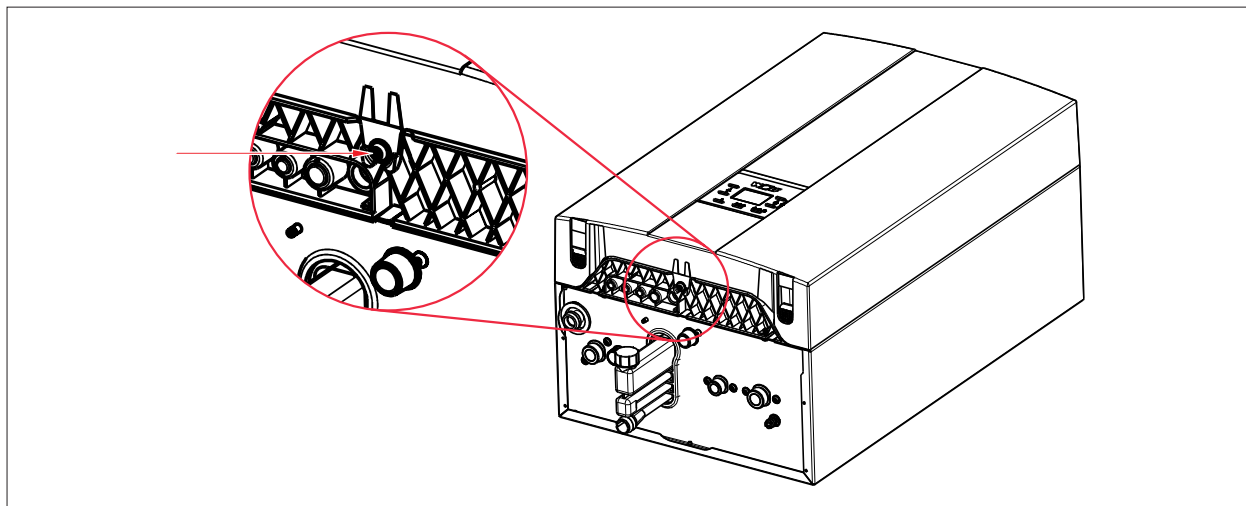
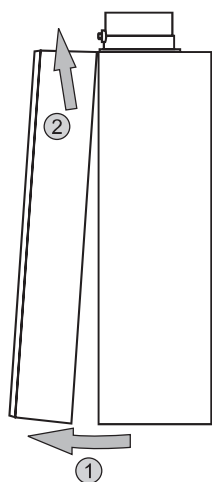


Fig. 1.1 Abertura do revestimento

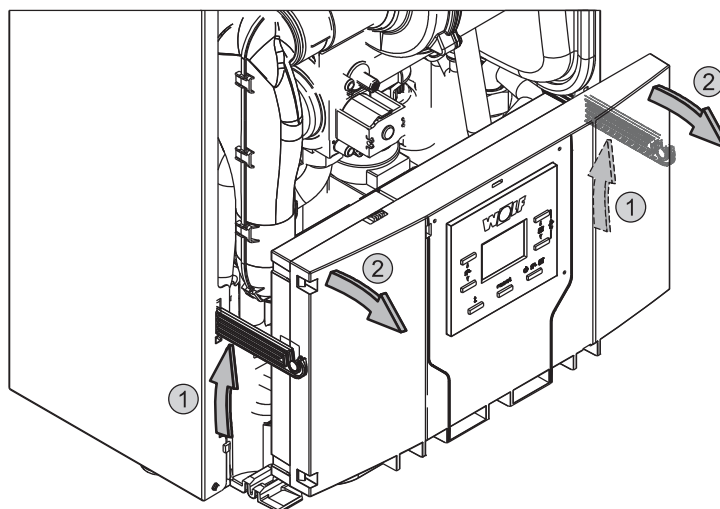
► Desapertar o parafuso.



Pressione os dois ganchos de engate na parte inferior, do lado esquerdo e direito, e puxe-os para a frente.  
Desengate o revestimento dianteiro para cima e retire-o.

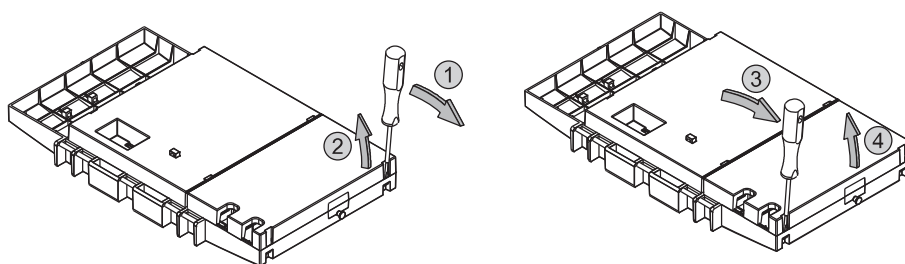
## 14. Ligação elétrica

### Abrir a unidade de regulação



Pressione para cima o aro de fixação no revestimento e incline a regulação para a frente.

### Abrir a parte traseira da unidade de regulação



Abra a tampa da unidade de regulação com uma chave de fendas.

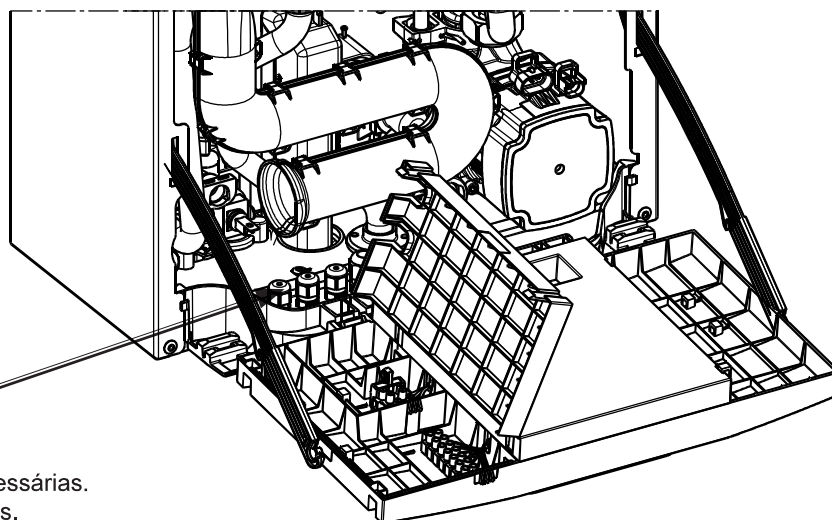
#### Atenção

Bucins roscados para cabos

M12 M12 M12 M16 M16

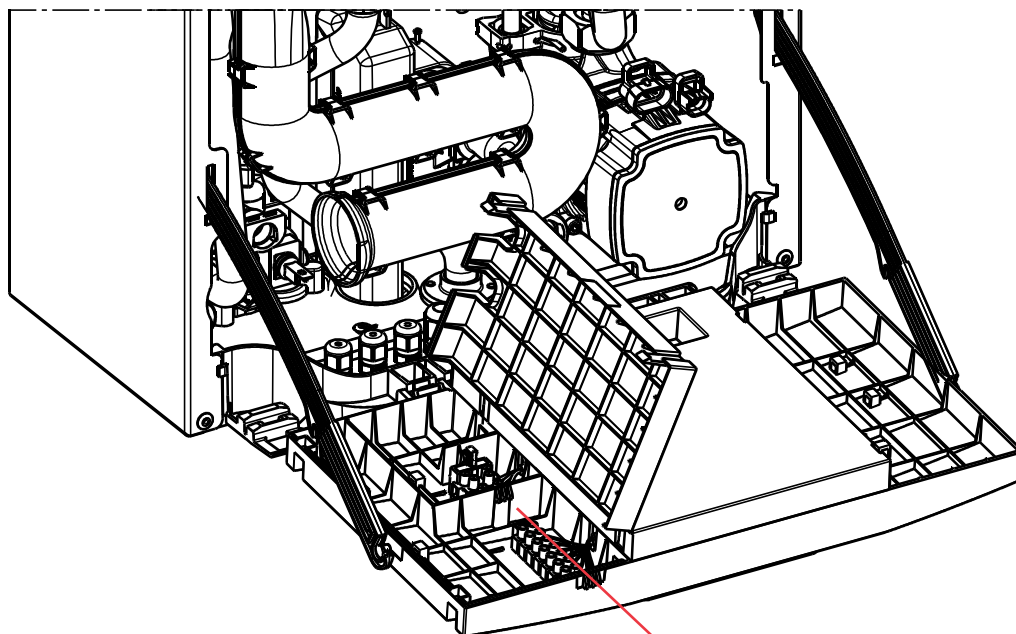


Abra apenas as passagens de cabos necessárias.  
Insira cabos com buçins roscados e fixe-os.  
Caso contrário, não está assegurado o funcionamento independente da atmosfera interior.



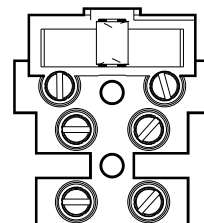
# 14. Ligação elétrica

## Régua de bornes



Ligação de rede 230 V/50 Hz

T3,15A
L1 N
Netz



Entrada termóstato ambiente (ponte)

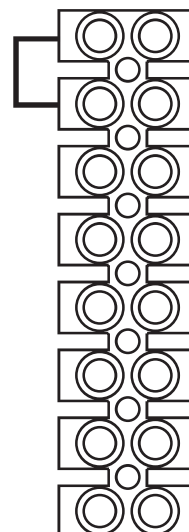
**Atenção:** Na entrada E1 não pode ser aplicada corrente externa, visto que tal poderia destruir a platina.

Sensor de temperatura exterior  
T\_Aussen (5K NTC)

Sensor de temperatura do acumulador  
T\_WW (5K NTC)

eBus

a	b
E1	
AF	1 2
SF	1 2
eBus	+ -



## 14. Ligação elétrica

### Instruções de montagem da ligação elétrica

- Desligue a instalação da corrente elétrica antes de a abrir.
- Verificar a isenção de corrente.
- Remover o revestimento dianteiro.
- Abrir a parte dianteira da unidade de regulação para a frente.
- Abrir a tampa traseira da caixa da unidade de regulação.
- Utilizar cabo de ligação à rede flexível, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Passar o cabo pelo orifício de introdução de cabos M16 no fundo do aparelho e fixar com uma presilha de cabos na caixa da unidade de regulação.
- Estabelecer o alívio de tração do cabo com a presilha de cabos.
- Ligar os respetivos fios na área de ligação.

### Ligação de rede 230 V/50 Hz

Os dispositivos de regulação, comando e segurança são fornecidos ligados e verificados.

Já só falta ligar a alimentação da rede e o acessório externo.

A ligação à rede elétrica é efetuada através de uma ficha tipo "Schuko" do conjunto de instalação fornecido ou alternativamente através de uma ligação permanente.

O equipamento (grau de proteção IPX4D) está homologado para a instalação perto de uma banheira ou de um duche (área de proteção 1 segundo a DIN VDE 0100). É necessário excluir a possibilidade de ocorrência de jatos de água.

Em caso de ligação à rede na área de proteção 1, a ficha tipo Schuko tem de ser substituída por uma ligação permanente.

Para a ligação permanente, é necessário instalar uma caixa de ligações no local de instalação e efetuar a ligação à rede através de um dispositivo de isolamento omnipolar (por exemplo, interruptor de emergência de aquecimento) com pelo menos 3 mm de distância entre os contactos. Cabo de ligação flexível, no mín. 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>.

Não podem ser ligados outros equipamentos ao cabo de alimentação. Em espaços com banheira ou chuveiro o aparelho só pode ser ligado através de um disjuntor diferencial.

### Mudar o fusível

Antes de mudar um fusível desligue o aparelho da rede através do dispositivo de corte omnipolar no local da instalação.

Perigo devido a corrente elétrica nos componentes elétricos! Não toque nunca nos componentes e contactos elétricos, se o aparelho de condensação não estiver desligado da rede. Perigo de morte!

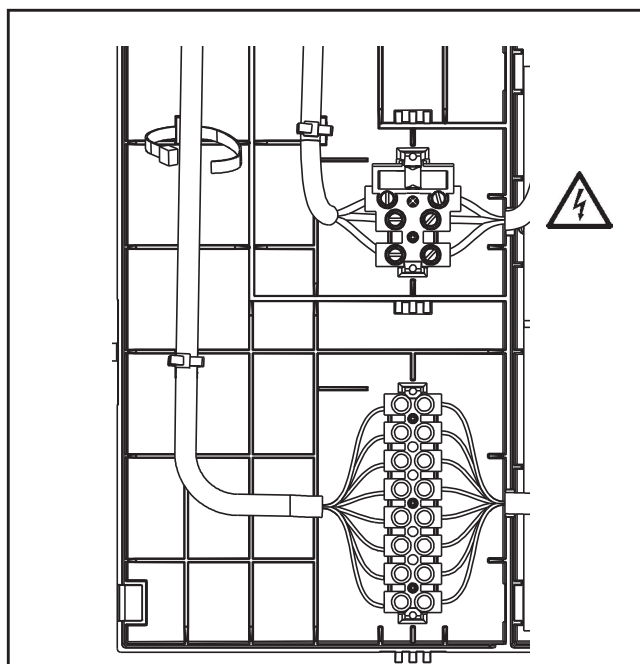


Figura: Alívio de tração dos cabos de ligação na unidade de regulação

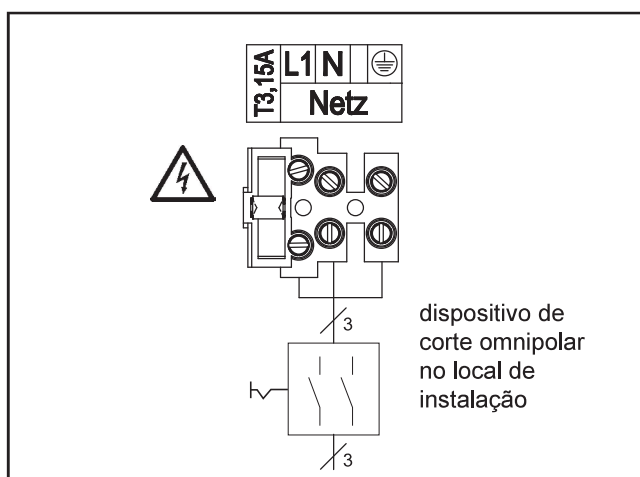


Figura: Ligação de rede

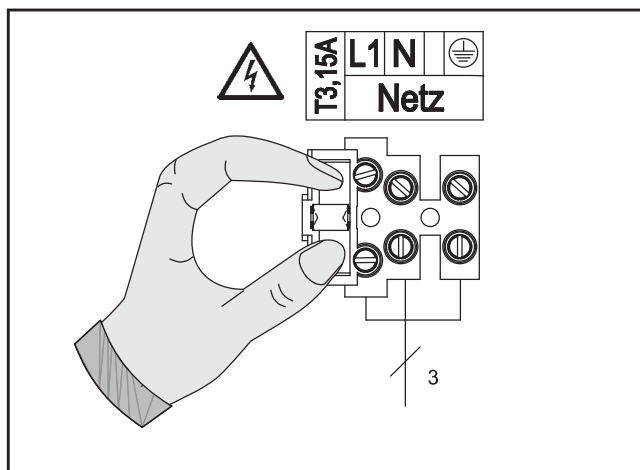


Figura: Mudar o fusível





## 14. Ligação elétrica

### Expansão mediante ligação do acessório de regulação digital ISM7e da Wolf

#### Descrição do módulo

O módulo de interface ISM7e permite o acesso remoto a componentes da caldeira de condensação a gás FGB/FGB-K através de uma rede ou da Internet.

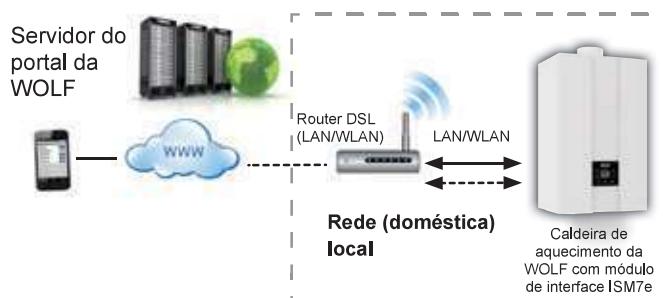
A ligação é estabelecida através do eBus.

O módulo de interface ISM7e permite visualizar estados, valores de medição e parâmetros atuais da caldeira de condensação a gás e efetuar diversos ajustes. O ISM7e foi concebido para uma montagem fora de uma caldeira de condensação a gás e é fornecido com uma caixa, adequada para montagem mural. O módulo de interface ISM7e pode ser integrado numa rede existente, através de cabo de rede (LAN) ou sem fios (WLAN).

Para uma comunicação segura através da Internet, o módulo de interface ISM7e é ligado a um router DSL existente, através do qual é estabelecida a ligação segura ao Wolf Portal Server.

O comando através da Internet realiza-se através da interface do utilizador do portal da Wolf, apresentada no navegador de Internet, ou através da aplicação para smartphone "Smartset", que pode ser instalada através da respetiva loja de aplicações. Caso se pretenda ter acesso à caldeira de condensação a gás apenas no local, através da rede doméstica, não é necessário ligação à Internet.

O comando na rede doméstica é feito através da aplicação para smartphone "Wolf Smartset" ou da aplicação "Smartset" para PCs Windows (disponível para transferência na página de Internet da Wolf [www.wolf-heiztechnik.com](http://www.wolf-heiztechnik.com)).



#### Existem as seguintes possibilidades de comando

##### 1. Módulo ISM7e com FGB/FGB-K **sem** módulo de comando no sistema eBus

Possibilidades de comando FGB/FGB-K sem módulo de comando	Descrição	Permissão
Modo operacional	Estado atual da instalação possível - Inverno, Verão, Standby (deslig.)	alterar
Temperatura nominal de impulsão	Temperatura nominal de impulsão fixa com regulação independente da temperatura exterior (H54=0)	alterar
Correção do valor nominal ( $\pm 4$ )	Regulação em função da temperatura exterior (H54 > 0, curva de aquecimento ativa)	alterar
Temperatura nominal da água	Apenas se estiver disponível a preparação de água quente (acumulador, caldeira mista, H51:1,2,3).	alterar
Parâmetros de segurança (H...)	Por motivos de segurança, não é possível alterar aqui alguns parâmetros de regulação	alterar (limitado)
Histórico de mensagens	O histórico de mensagens pode ser visualizado através da aplicação no PC ou da aplicação para smartphone	visualizar
Mensagem de avaria	As mensagens de avaria podem ser enviadas por e-mail para um ou vários destinos de mensagens de avaria	enviar

##### 2. Módulo ISM7e com FGB/FGB-K **com** módulo de comando BM-2 no sistema eBus

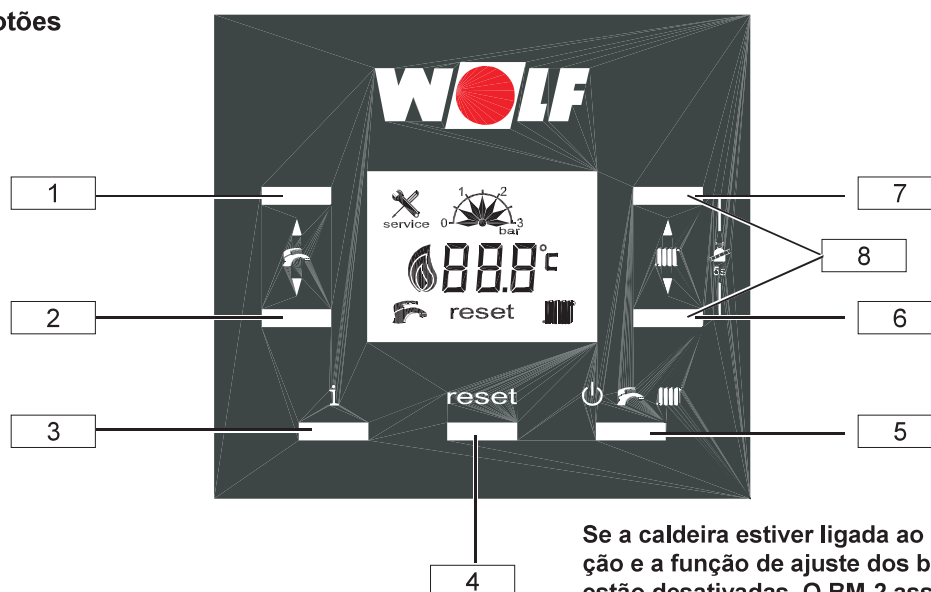
Possibilidades de comando FGB/FGB-K com BM-2	Descrição	Permissão
Adicionalmente, funcionalidade total do BM-2 (ver instruções de instalação do BM-2), as características principais são:		
Influência do espaço	Descrição: ver instruções de instalação do BM-2	alterar
Comutação Verão/Inverno	Descrição: ver instruções de instalação do BM-2	alterar
ECO/ABS	Descrição: ver instruções de instalação do BM-2	alterar
1x WW	Preparação de água quente, uma vez (ver instruções de instalação do BM-2)	alterar

Todas as funções e modos operacionais, parâmetros técnicos, proteção antigelo, etc., são executados no FGB/FGB-K. O módulo de interface ISM7e serve para o ajuste à distância, a visualização de avarias ativas e do histórico de mensagens.



# 15. Regulação


## Atribuição de botões



<b>Botão 1</b>	<b>Botão de água quente +</b>		
	Visualização/ajuste da temperatura nominal da água quente	Pressionar ▲(+)	mais quente
	Nível de técnico	Pressionar ▲(+)	<Nível de técnico>
	Número de parâmetro do HG	Pressionar ▲(+)	<Nível de parâmetros>
	Valor visualizado	Pressionar ▲(+)	<Nível de informações>
<b>Botão 2</b>	<b>Botão de água quente -</b>		
	Visualização/ajuste da temperatura nominal da água quente	Pressionar ▼ (-)	mais frio
	Nível de técnico	Pressionar ▼ (-)	<Nível de técnico>
	Número de parâmetro do HG	Pressionar ▼ (-)	<Nível de parâmetros>
	Valor visualizado	Pressionar ▼ (-)	<Nível de informações>
<b>Botão 3</b>	<b>Botão de informação</b>		
	Menu de visualização	visualizar	<Nível de visualização>
<b>Botão 4</b>	<b>Botão de desbloqueio (Reset)</b>		
	Desbloqueio (pressionar brevemente 1x)	pressionar brevemente	no caso de mensagens de erro
	Nível de técnico (tS, In, Hi, rES)	visualizar	manter premido durante 10 seg.
	Nível de técnico (tS, In, Hi, rES)	confirmar	pressionar durante 1 seg.
<b>Botão 5</b>	<b>Botão do modo operacional (inativo com módulo de comando no sistema eBus)</b>		
	Desl.	pressionar brevemente	Proteção antigelo ativa
	Modo de verão	pressionar brevemente	apenas preparação de água quente ativa
	Modo de inverno	pressionar brevemente	Aquecimento e preparação de água quente ativos
<b>Botão 6</b>	<b>Botão de aquecimento -</b>		
	Visualização/ajuste da temperatura nominal de impulso	Pressionar ▼ (-)	mais frio H54 ≤ 0, temperatura fixa
	Visualização/ajuste da correção do valor nominal	Pressionar ▼ (-)	H54 > 0, curva de aquecimento ativa
	Valor do parâmetro do HG	Pressionar ▼ (-)	<Nível de parâmetros>
	Visualizar valor (menu de visualização, histórico de erros)	Pressionar ▼ (-)	<Nível de técnico>
<b>Botão 7</b>	<b>Botão de aquecimento +</b>		
	Visualização/ajuste da temperatura nominal de impulso	Pressionar ▲(+)	mais quente H54 = 0, temperatura fixa
	Visualização/ajuste da correção do valor nominal	Pressionar ▲(+)	H54 > 0, curva de aquecimento ativa
	Valor do parâmetro do HG	Pressionar ▲(+)	<Nível de parâmetros>
	Visualizar valor (menu de visualização, histórico de erros)	Pressionar ▲(+)	<Nível de técnico>
<b>Botão 8</b>	<b>Modo de inspeção (pressionar 6 e 7 em simultâneo durante 5 seg.)</b>		
	Botão de água quente (1) +	acionar carga superior	
	Botão de água quente (2) -	acionar carga inferior	
	Desativar o modo de inspeção	pressionar (botão 4)	

# 15. Regulação

## Indicação no visor

	Modo de água quente (quando o símbolo pisca, está ativo um pedido de calor para o modo de água quente). Visualização apenas se existir preparação de água quente.
	Modo de aquecimento (quando o símbolo pisca, está ativo um pedido de calor para o modo de aquecimento). Visualização apenas no modo de aquecimento ativo.
reset	Visualização com código de erros ativo. Botão de desbloqueio (premir brevemente 1x). Os códigos de erros são repostos.
88.8°C	Visualização da temperatura, do código de erros, dos parâmetros do HG e dos valores de ajuste. No modo de inspeção é apresentado o grau de modulação.
	Níveis de modulação do queimador 1% - 30%, 30% - 75%, 75% - 100%
	Assistência - Modo de inspeção ativo - A avaria é indicada
	Visualização da pressão da água no sistema de aquecimento
	Programa de purga O programa de purga é executado durante 2 minutos ao ligar a tensão de rede, falha de corrente elétrica, pressão da água abaixo de 0,5 bar e se o STB for desbloqueado. O ventilador de gás funciona durante os primeiros 30 seg. e depois desliga-se. A bomba e a válvula de comutação de 3 vias são acionadas alternadamente. Interrupção antecipada com o botão "reset"!

## Menu de visualização (botão de informação)



Premindo por breves instantes o botão de informação (3), acede ao nível de visualização.

Os botões 1 e 2 permitem recuar ou avançar para o respetivo valor visualizado p. ex. I06.

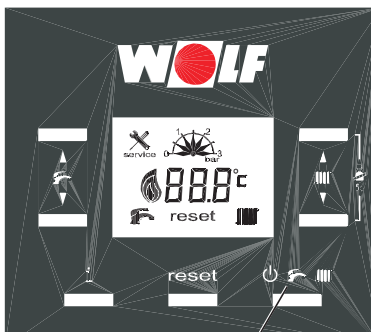
Premindo uma vez, por breves instantes, os botões 6 ou 7, é apresentado o respetivo valor. Com os botões 1 ou 2 regressa novamente à seleção de visualização. O menu de visualização fecha-se premindo o botão de informação ou após 2 minutos.

Nome	Descrição	Visualização em
i00 <sup>1)</sup>	Temperatura nominal de impulsão no HZ	(°C)
i01	Temperatura de avanço	(°C)
i02	Temperatura de retorno	(°C)
i03	Temperatura do sensor da água quente	(°C)
i04	Temperatura da entrada solar de água quente / do acumulador de água quente	(°C)
i05	Sensor dos gases de combustão	(°C)
i06	Sensor de temperatura exterior	(°C)
i07	Rotações do ventilador x 60	(min <sup>-1</sup> )
i08	Rotações da bomba PWM	(%)
i09	Caudal de água quente	(litr./min.)
i10	Pressão efetiva da água	bar
i11	STB (limitador de temperatura de segurança)	ON e OFF
i12	Caudal de chama x 10	(µA)
i13	Versão do firmware (FW)	Versão x.xx

<sup>1)</sup> a partir de FW 1.10

## 15. Regulação

### Modos operacionais (botão do modo operacional)



Botão do modo operacional (5)

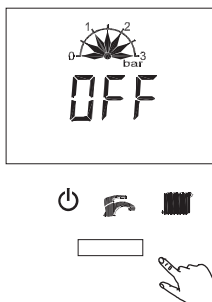
O botão do modo operacional (5) permite ajustar o modo operacional do aparelho.

"Standby (deslig.)", "Modo de verão" ou "Modo de inverno"

**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, o botão do modo operacional está desativado. O BM-2 assume essa função.**

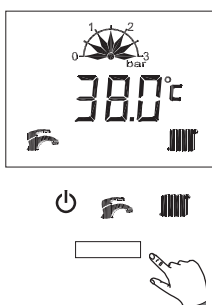
#### Standby (deslig.)

O aparelho está desligado, apenas a proteção anticongelação está ativa.



#### Modo de inverno

Modo de inverno, modo de aquecimento e preparação de água quente estão ativos.



#### Modo de verão

Modo de verão, apenas a preparação de água quente está ativa.



## 15. Regulação

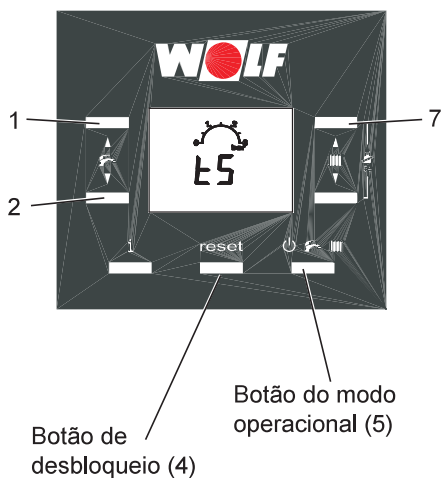
### Nível de técnico

Se premir durante **10 seg.** o botão de desbloqueio (4), acede ao nível de técnico.

Com os botões (1) e (2) pode escolher entre as 4 opções seguintes. Estas são apresentadas através das seguintes indicações (intermitentes). O primeiro menu a ser apresentado de forma intermitente é o menu de parâmetros "tS".

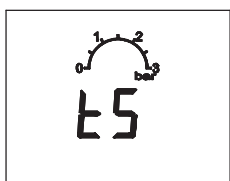
O menu desejado é selecionado premindo brevemente o botão de desbloqueio (4).

Premindo o botão do modo operacional (5) durante 1 seg., sai novamente do nível de técnico.



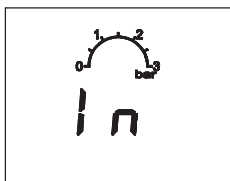
#### Nível de parâmetros do HG

(ver parâmetros de regulação do HG)



#### Menu de visualização

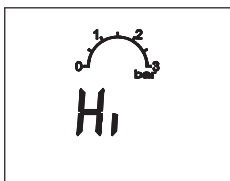
(ver menu de visualização - Botão de informação)



#### Histórico de erros

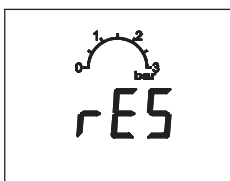
são apresentadas as últimas 8 falhas:

- premindo o botão (1), pode selecionar de Hi1 a Hi8.
- o código de erro é apresentado através do botão (7).



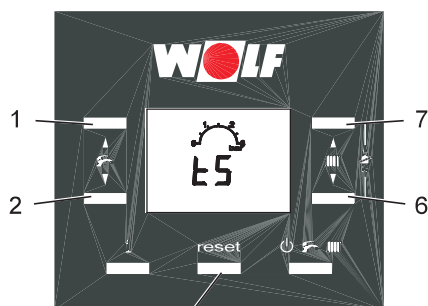
#### Repor histórico de erros

- se for apresentado rES, mantenha o botão do modo operacional (5) premido durante 5 segundos.



# 15. Regulação

## Modo de inspeção



Botão de desbloqueio (4)

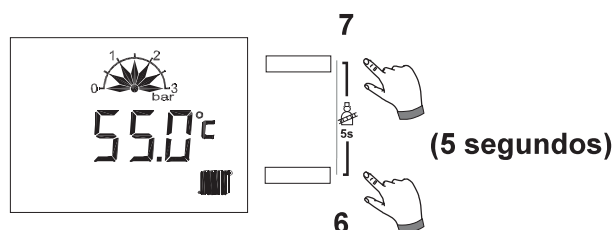
O modo de inspeção é ativado premindo simultaneamente os botões (6) e (7) durante 5 segundos.

O modo de inspeção é executado durante, no máximo, 15 min, sendo depois desligado automaticamente.

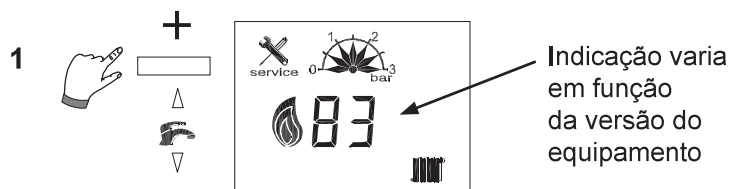
É possível terminar o modo antecipadamente premindo o botão (4).

A caldeira de aquecimento arranca e aciona a carga superior.

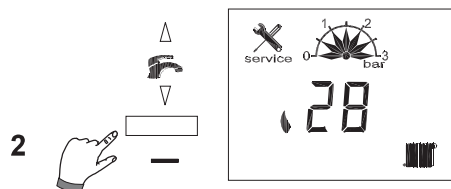
### Ativar o modo de inspeção



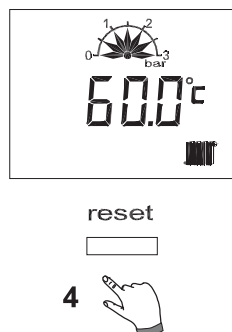
### Modo de inspeção carga superior



### Modo de inspeção carga inferior (para ajuste do CO<sub>2</sub>)



### Desativar o modo de inspeção

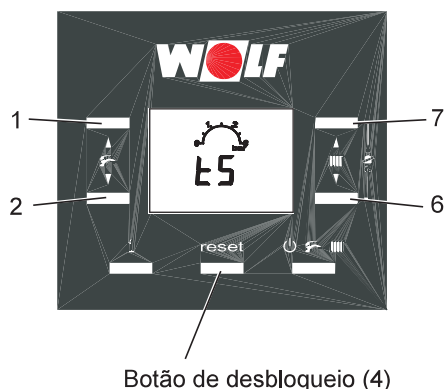


## 16. Parâmetros de regulação do HG

**Atenção** Quaisquer alterações apenas poderão ser efetuadas por técnicos especializados autorizados ou pelo serviço de assistência técnica da Wolf. A operação incorreta pode originar falhas de funcionamento.



Para evitar danos em toda instalação de aquecimento, a redução da temperatura durante a noite deve ser suspensa no caso de ligação de um módulo BM-2 e com temperaturas exteriores abaixo dos -12 °C. No caso de inobservância, pode formar-se gelo no bocal do tubo de evacuação de gases, podendo causar ferimentos a pessoas ou danificar objetos.



Botão de desbloqueio (4)

**Apenas** é possível modificar/visualizar os parâmetros de regulação H... através da unidade de regulação integrada.

### Nível de parâmetros HG

Depois de selecionado o menu "tS" com o botão de desbloqueio (4), é apresentado primeiro o parâmetro H01.

Com os botões de água quente (1) e (2), pode escolher entre os parâmetros H01 a A09.

Se desejar visualizar ou ajustar o valor do parâmetro selecionado, prima **brevemente** um dos botões de aquecimento (6) ou (7).

O valor ajustado é apresentado.

Com os botões de aquecimento (6) e (7) pode alterar o valor ajustado. A alteração é imediatamente aceite e memorizada.

Para sair do nível dos parâmetros, prima o botão de desbloqueio (4).

N.º:	Designação:		Ajustes de fábrica						Min. Sobrepresão total	
			24 kW		28 kW		35 kW			
			Gás natural	Gás liquefeito	Gás natural	Gás liquefeito	Gás natural	Gás liquefeito		
H01	Histerese de comutação do queimador	K	7	7	7	7	7	7	5	30
H02 <sup>1</sup>	Potência inferior do queimador gerador de calor	%	35	33	28	26	31	29	26	100
H03 <sup>1</sup>	Potência superior do queimador WW (modo de água quente)	%	100	99	92	87	100	94	26	100
H04 <sup>1</sup>	Potência superior do queimador HZ (modo de aquecimento)	%	86	84	83	78	92	86	26	100
H07	Tempo de funcionamento residual bomba de aquecimento	min.	2	2	2	2	2	2	0	30
H08	Temperatura máxima da caldeira modo de aquecimento TVmax	°C	75	75	75	75	75	75	40	90
H09	Bloqueio do ciclo do queimador modo de aquecimento	min.	7	7	7	7	7	7	1	30
H10	Endereço eBus do gerador de calor	-	1	1	1	1	1	1	1	5
H12 <sup>3</sup>	Tipo de gás	-	5	-	1	-	3	-	1	6
H15	Histerese do acumulador diferença de comutação durante carga do acumulador (apresentação apenas no H51 = 3)	K	5	5	5	5	5	5	1	30
H16	Potência de bomba HK mínima	%	45	45	45	45	45	45	15	100
H17	Potência de bomba HK máxima	%	95	95	95	95	95	95	15	100
H19	Tempo de funcionamento residual bomba de água quente (apresentação apenas no H51 = 1,2,3)	min.	3	3	3	3	3	3	1	10
H21	Temperatura mínima da caldeira modo de aquecimento (TK-min)	°C	20	20	20	20	20	20	20	90

## 16. Parâmetros de regulação do HG

N.º:	Designação:		Ajustes de fábrica								
			24 kW		28 kW		35 kW				
			Gás natural	Gás liquefeito	Gás natural	Gás liquefeito	Gás natural	Gás liquefeito	Mín.	Sobrepresão total	
H23	Temperatura máxima de água quente (apresentação apenas no H51 = 1,2,3)	°C	65	65	65	65	65	65	60	80	
H25	Sobretemperatura da caldeira durante carga do acumulador (apresentação apenas no H51 = 3)	K	15	15	15	15	15	15	1	30	
H34	Alimentação eBus		1	1	1	1	1	1	0	1	
H37	Tipo da regulação da bomba (valor fixo = 0; diferencial ΔT = 1)		1	1	1	1	1	1	0	1	
H38	Diferencial nominal da regulação da bomba	°C	15	15	15	15	15	15	1	30	
H39	Hora arranque suave		mín.	3	3	3	3	3	3	0	10
H40	Configuração do sistema	1 = Circuito de aquecimento direto 2 = Módulo de mistura (sem circuito de aquecimento direto) 60 = Módulo de cascata (sem circuito de aquecimento direto)	1	1	1	1	1	1	1	1	60
H41	Velocidade bomba de alimentação/do circuito de aquecimento (apresentação apenas no H51 = 1,2,3)	%	95	95	95	95	95	95	95	15	100
H51	Configuração de água quente	1 = Modo combinado 2 = Modo combinado + solar 3 = Modo de acumulador 4 = Sem água quente (apenas modo de aquecimento)	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1	4
H52²	Função antilegionela (apresentação apenas no H51 = 3)	°C	5	5	5	5	5	5	5	0	80
H53²	Intervalo de ativação da função antilegionela (apresentação apenas no H51 = 3)	Dias	7	7	7	7	7	7	7	1	7
H54²	Curva de aquecimento		0	0	0	0	0	0	0	0	30
H55²	Arranque rápido água quente (apresentação apenas no H51 = 1,2)		0	0	0	0	0	0	0	0 Eco	1 Comfort
A09²	Proteção antigelo da instalação		°C	2	2	2	2	2	2	-20	10

<sup>1</sup> Os parâmetros H02 - H04 são alterados automaticamente com a alteração do valor H12 (seleção gás/potência).

<sup>2</sup>Se houver um BM-2, os parâmetros H52 - A09 só podem ser ajustados no BM-2.

<sup>3</sup> O tipo de gás/potência "24 kW gás natural/gás liquefeito" só pode ser selecionado a partir do FW 4.30.



**Os parâmetros H12, H40 e H51 devem ser verificados na colocação em serviço e, se necessário, ajustados!**



## 17. Descrição dos parâmetros

---

### Parâmetro H01

Histerese de comutação do queimador

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 5 a 30 °C

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

A histerese de comutação do queimador regula a temperatura da caldeira dentro da gama ajustada, ligando e desligando o queimador. Quanto maior for a diferença de temperatura de ligar/desligar, maior é a oscilação da temperatura da caldeira em torno do valor nominal ao mesmo tempo que o período de funcionamento do queimador é mais longo e vice-versa. Períodos de funcionamento mais longos do queimador poupam o meio ambiente e prolongam a vida útil das peças de desgaste

### Parâmetro H02

Potência inferior do queimador

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 26 a 100%

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

O ajuste da potência mínima do queimador (carga mínima do aparelho) é válido para todos os modos operacionais. Esta percentagem corresponde aproximadamente à potência real do aparelho.

Este ajuste só pode ser alterado por técnicos especializados, caso contrário podem ocorrer falhas.

### Parâmetro H03

Potência superior do queimador WW

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 26 a 100%

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

O ajuste da potência máxima do queimador no modo de água quente (carga máxima do aparelho). Válido para carga do acumulador e modo combinado. Esta percentagem corresponde aproximadamente à potência real do aparelho. Este ajuste só pode ser alterado por técnicos especializados, caso contrário podem ocorrer falhas.

### Parâmetro H04

Potência superior do queimador do HZ

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 26 a 100%

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

O ajuste da potência máxima do queimador no modo de aquecimento (carga máxima do aparelho). Válido para modo de aquecimento, cascata e modo de inspeção. Esta percentagem corresponde aproximadamente à potência real do aparelho.

Este ajuste só pode ser alterado por técnicos especializados, caso contrário podem ocorrer falhas.

### Parâmetro H07

Tempo de funcionamento residual bomba do circuito de aquecimento

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 0 a 30 min.

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

Se já não existirem pedidos de calor por parte do circuito de aquecimento, a bomba interna do aparelho continua a funcionar pelo tempo ajustado, para prevenir o desligamento de segurança da caldeira a temperaturas elevadas.

### Parâmetro H08

Temperatura máxima da caldeira HZ TV-max.

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 40 a 90 °C

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

Esta função limita a temperatura da caldeira no modo de aquecimento para cima e desliga o queimador. Durante a carga do acumulador este parâmetro não tem efeito e a temperatura da caldeira pode ser superior durante este período. Os "efeitos de reaquecimento" podem fazer com que a temperatura seja ligeiramente excedida.



## 17. Descrição dos parâmetros

### Parâmetro H09

Bloqueio do ciclo do queimador

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 1 a 30 min.

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

Após cada desativação do queimador no modo de aquecimento, o queimador fica bloqueado pelo tempo do bloqueio do ciclo do queimador.  
O bloqueio do ciclo do queimador é repostado através de Desligar alimentação - Ligar alimentação.

### Parâmetro H10

Endereço eBus do gerador de calor

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 1 a 5

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

Se forem comandados vários geradores de calor num sistema de aquecimento com um módulo de cascata, é necessário o endereçamento dos geradores de calor. Cada gerador de calor necessita de um endereço eBus para poder comunicar com o módulo de cascata. A ordem de ativação dos geradores de calor pode ser ajustada no módulo de cascata.

Atenção: Endereços atribuídos a dobrar levam a falhas de funcionamento do sistema de aquecimento.

### Parâmetro H12

Tipo de gás e potência do gerador de calor

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 1 a 6

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

O tipo de gás para o aparelho de condensação a gás pode ser ajustado neste parâmetro.

Ao converter o tipo de gás, é necessário observar o capítulo "Determinar/ converter o tipo de gás".

**Atenção** A potência do equipamento não pode ser alterada, caso contrário podem ocorrer danos ou falhas no equipamento!

#### Ajuste da potência

Parâmetro	24 kW		28 kW		35 kW	
H12	5 = Gás natural		1 = Gás natural		3 = Gás natural	
	6 = Gás liquefeito		2 = Gás liquefeito		4 = Gás liquefeito	
H02	35 %	33 %	28 %	26 %	31 %	29 %
H03	100 %	99 %	92 %	87 %	100 %	94 %
H04	86 %	84 %	83 %	78 %	92 %	86 %

### Parâmetro H15

Histerese do acumulador

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 1 a 30 K

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

Com a histerese do acumulador é regulado o ponto de ativação da carga do acumulador. Quanto mais elevado for o ajuste, mais baixo é o ponto de ativação da carga do acumulador.

Exemplo: Temperatura nominal do acumulador 60 °C

Histerese do acumulador 5K

A carga do acumulador começa nos 55 °C e termina nos 60 °C.

(parâmetro só é apresentado no H51 = 3)

Independentemente da histerese do acumulador ajustada, a função de proteção antigelo do acumulador liga a bomba de carga e o queimador a uma temperatura do acumulador de 5 °C. Quando é atingida uma temperatura do acumulador de 10 °C, a bomba de carga e o queimador são novamente desligados.

### Parâmetro H16

Potência de bomba HK mínima

Ajustes de fábrica: ver tabela  
Intervalo de ajuste: 15 a 100 %

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

No modo de aquecimento, a bomba interna do aparelho não regula abaixo deste valor ajustado.

## 17. Descrição dos parâmetros

---

### Parâmetro H17

Potência de bomba HK máxima

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 15 a 100 %

No modo de aquecimento, a bomba interna do aparelho não regula para além deste valor ajustado. No tipo de regulação da bomba "Valor fixo", o H17 é utilizado como valor de ajuste para a velocidade rotacional da bomba no modo de aquecimento.

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

### Parâmetro H19

Tempo de funcionamento residual SLP (bomba de carga do acumulador)

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 1 a 10 min.

Depois de concluída a carga do acumulador (o acumulador atingiu a temperatura ajustada), a bomba de carga do acumulador ainda continua a funcionar pelo tempo ajustado.

(Parâmetro só é apresentado no H51 = 1, 2, 3)

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

### Parâmetro H21

Temperatura mínima da caldeira TK-min

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 20 a 90 °C

A unidade de regulação está equipada com um regulador eletrónico da temperatura da caldeira, cuja temperatura mín. de ativação pode ser ajustada.

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

### Parâmetro H23

Temperatura máxima de água quente

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 60 a 80 °C

A temperatura máxima de água quente representa o valor-limite máximo a que o valor nominal da água quente pode ser ajustado com o botão de água quente +(1).

Atenção: Devem ser tomadas medidas adequadas para a proteção contra queimaduras.

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

### Parâmetro H25

Sobretemperatura da caldeira durante carga do acumulador

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 1 a 30 °C

O parâmetro H25 permite ajustar a diferença de sobret temperatura entre a temperatura do acumulador e a temperatura da caldeira durante a carga do acumulador.

Isto assegura uma temperatura da caldeira superior à temperatura do acumulador nas estações de transição (primavera/outono) e tempos de carga curtos.

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

### Parâmetro H34

Alimentação eBus

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: DESL(0) a LIG(1)

A alimentação eBus está ativada nos ajustes de fábrica (1). Se, numa instalação de cascata, o endereço eBus for ajustado, através do parâmetro H10, para um endereço superior a 1, a alimentação eBus no parâmetro H34 é desativada automaticamente (0) nestes aparelhos.

Se pretender ligar vários consumidores ao eBus, de modo a que a corrente do eBus se torne insuficiente, pode ativar alimentações eBus adicionais com o parâmetro H34.

**Ajuste individual:** \_\_\_\_\_

## 17. Descrição dos parâmetros

### Parâmetro H37

Tipo de regulação da bomba

Ajuste do tipo de comando da velocidade rotacional da bomba no modo de aquecimento e modo de cascata.

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 0 a 1

0: Valor fixo

=

velocidade rotacional fixa da bomba (H17)

1: Diferencial  $\Delta T$

=

Regulação da velocidade rotacional entre H16 e H17 para atingir diferencial de temperatura avanço/retorno (H38)

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

### Parâmetro H38

Diferencial nominal da regulação da bomba

Se a regulação do diferencial  $\Delta T$  estiver ativada no parâmetro H37, aplica-se o valor nominal do diferencial ajustado em H38. Através da alteração da velocidade rotacional da bomba, é regulado o diferencial entre a impulsão e retorno dentro dos limites de rotações em H16 e H17.

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 1 a 30 °C

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

### Parâmetro H39

Hora arranque suave

No modo de aquecimento, após o arranque do queimador, o queimador é ajustado para uma potência mais baixa pelo tempo ajustado.

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 0 a 10 min.

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

### Parâmetro H40

Configuração da instalação

A adaptação do aparelho de condensação ao sistema de aquecimento é efetuada mediante a seleção de 3 configurações da instalação pré-configuradas no parâmetro H40. Este parâmetro tem efeito sobre o funcionamento da bomba interna.

Ajustes de fábrica: ver tabela

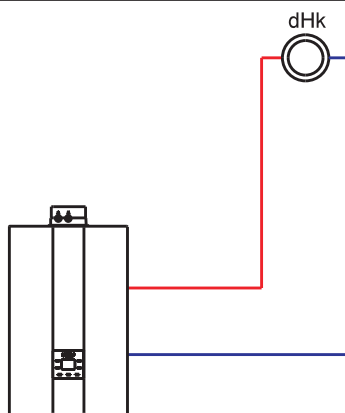
Intervalo de ajuste: 1 a 3

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

#### Configuração da instalação 01

##### Circuito de aquecimento direto no aparelho de condensação

- O queimador entra em funcionamento após pedido do circuito de aquecimento direto
- bomba interna do aparelho ativa enquanto bomba do circuito de aquecimento
- regulação da temperatura da caldeira; fixação de valor nominal através do circuito de aquecimento

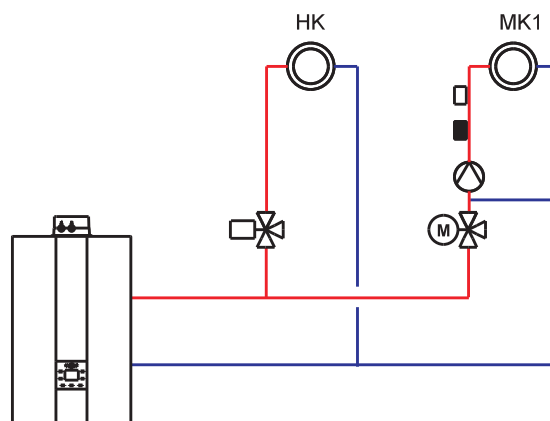


## 17. Descrição dos parâmetros

### Configuração da instalação 02

Circuito de aquecimento direto e um ou vários circuitos de mistura através de módulos de mistura (sem circuito de aquecimento direto na caldeira de condensação)

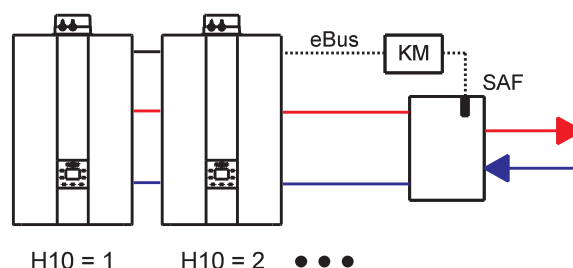
- O queimador entra em funcionamento após pedido dos circuitos de mistura ligados
- Bomba interna da caldeira ativa enquanto bomba de alimentação
- regulação da temperatura da caldeira; fixação de valor nominal através dos circuitos de mistura



### Configuração da instalação 60

Cascata (ajuste automático se estiver ligado um módulo de cascata)

- O endereço H10 do eBus tem de ser ajustado para cada caldeira de condensação
- O queimador entra em funcionamento após pedido do módulo de cascata através do eBus (0-100% potência do queimador; mín. a máx. dentro dos limites parametrizados H02 e H04)
- Bomba interna da caldeira ativa enquanto bomba de alimentação
- Regulação da temperatura do coletor através do módulo de cascata
- Redução automática da potência no caso de aproximação a  $TV_{max}$  (H08) está ativa. Desativação com  $TV_{max}$
- Pode ser utilizado um separador hidráulico ou um permutador de calor de placas como separação do sistema



Aviso importante:

Neste esquema de princípios, os elementos de fecho, de ventilação e medidas técnicas de segurança não estão representados na totalidade. Estes devem ser criados especificamente para a instalação em questão de acordo com as normas e regulamentos válidos.

Os detalhes hidráulicos e elétricos devem ser consultados nos documentos de planeamento Soluções de sistema hidráulicas!

#### Parâmetro H41

Rotação ZHP WW

No modo de água quente, a bomba funciona com este valor ajustado. Independentemente do tipo de regulação da bomba ajustado no H37.

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 15 a 100 %

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

## 17. Descrição dos parâmetros

### Parâmetro H51

Configuração de água quente



A configuração de água quente permite ajustar o tipo de preparação de água quente.

**Se a configuração for alterada, todos os parâmetros são repostos para os ajustes de fábrica (exceto H12 e H40).**

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 1 a 4

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

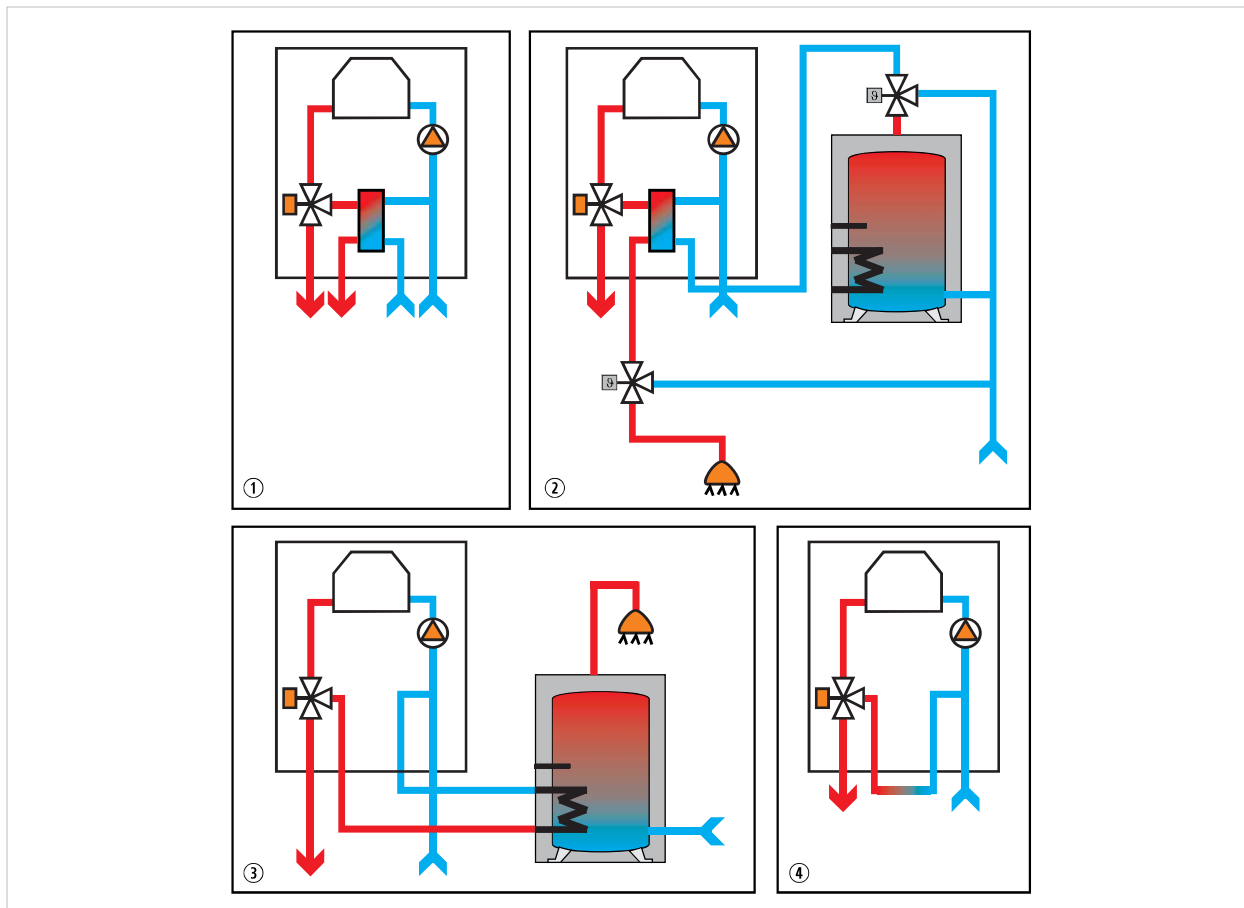


Fig. 1.1 H51 - Configurações

① Configuração 1: Modo combinado

② Configuração 2: Modo combinado + integração solar

③ Configuração 3: Modo de acumulador

④ Configuração 4: sem água quente (apenas modo de aquecimento)

### Parâmetro H52

Função antilegionela

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 0 a 80

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

O parâmetro H52 só é visível na configuração de água quente Modo de acumulador.

**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, a função antilegionela está desativada. O BM-2 assume essa função.**

Se a função antilegionela estiver ativada (ajuste > 0), o acumulador de água quente é aquecido para a temperatura aqui ajustada se a temperatura do acumulador ainda não tiver atingido a temperatura da função antilegionela dentro dos intervalos de ativação (H53).

A função antilegionela fica desativada com o valor 0.

Se a função antilegionela tiver sido ativada no H52, é possível definir o intervalo para a ativação desta função.

**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, o intervalo de ativação da função antilegionela está desativado. O BM-2 assume essa função.**

Com o ajuste 5, a função antilegionela é executada a cada 5 dias.

### Parâmetro H53

Intervalo de ativação

Função antilegionela

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 1 a 7 dias

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

## 17. Descrição dos parâmetros

### Parâmetro H54

Curva de aquecimento

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 0 a 30

Se a curva de aquecimento for maior do que 0, o ajuste da temperatura do avanço nos botões 6 e 7 está desativado. Neste caso, a correção da temperatura ( $\pm 4$ ) para o circuito de aquecimento é ajustada com os botões 6 (-) e 7 (+).

**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, o botão do modo operacional está desativado. O BM-2 assume essa função.**

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

O valor de ajuste é definido separadamente para cada circuito de aquecimento pelo técnico de sistemas de aquecimento em função da instalação de aquecimento, do isolamento térmico do edifício e da zona climática.

Ajustando a curva de aquecimento (inclinação), a temperatura da água de aquecimento é adaptada a estas condições.

Para o ajuste com o BM-2, consulte as instruções de instalação BM-2.

O diagrama em baixo mostra um exemplo para a seguinte instalação de aquecimento:

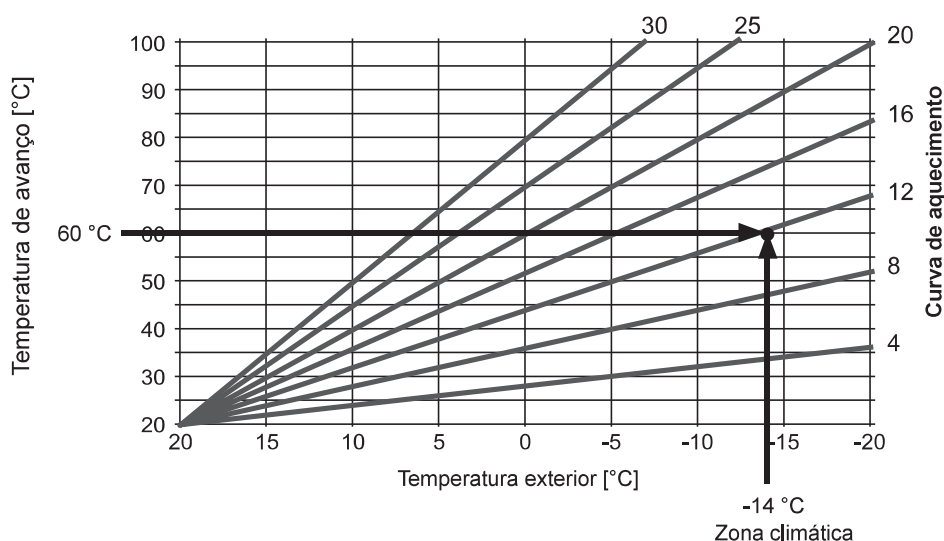
- Zona climática com uma temperatura exterior mínima média de  $-14^{\circ}\text{C}$
- Radiador acionado diretamente para temperatura de avanço/retorno de  $60/50^{\circ}\text{C}$
- Isolamento térmico do edifício de acordo com o decreto

Exemplo de ajuste:

Curva de aquecimento 12

Zona climática  $-14^{\circ}\text{C}$

Temperatura de avanço  $60^{\circ}\text{C}$



Para outras condições, é necessário ajustar a curva de aquecimento às circunstâncias. A curva de aquecimento tem de ser ajustada sempre de modo a que, com a temperatura exterior mín., seja atingida a temperatura de avanço máx. do radiador ou do circuito de aquecimento do pavimento.

Como valor geral para uma casa com bom isolamento térmico, é possível definir para o aquecimento dos radiadores uma curva de aquecimento de 9 e para pavimentos radiantes uma curva de aquecimento de 3. Para uma casa com isolamento térmico fraco, deve definir-se para o aquecimento dos radiadores uma curva de aquecimento de 12 e para pavimentos radiantes uma curva de aquecimento de 6.

### Cálculo de seleção da temperatura -4...+4:

Temperatura de avanço (correção) =  
Temperatura de avanço segundo curva de aquecimento + (H54 valor de ajuste/2,5)  
x correção de temperatura (+/-4)

### Exemplo: Correção de temperatura +2

A uma temperatura exterior de  $-10^{\circ}\text{C}$ , obtém-se, no modo de aquecimento, uma temperatura de avanço (correção) de  $65,6^{\circ}\text{C}$  segundo a curva de aquecimento 12

$$\begin{aligned} &= 56^{\circ}\text{C} + ((12/2,5) \times 2)\text{K} \\ &= 56^{\circ}\text{C} + (4,8 \times 2)\text{K} \\ &= 56^{\circ}\text{C} + 9,6\text{K} \\ &= 65,6^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

## 17. Descrição dos parâmetros

### Seleção de temperatura -4...+4 para o circuito de aquecimento

Com a seleção de temperatura -4...+4, a temperatura de avanço da curva de aquecimento é alterada da seguinte forma:

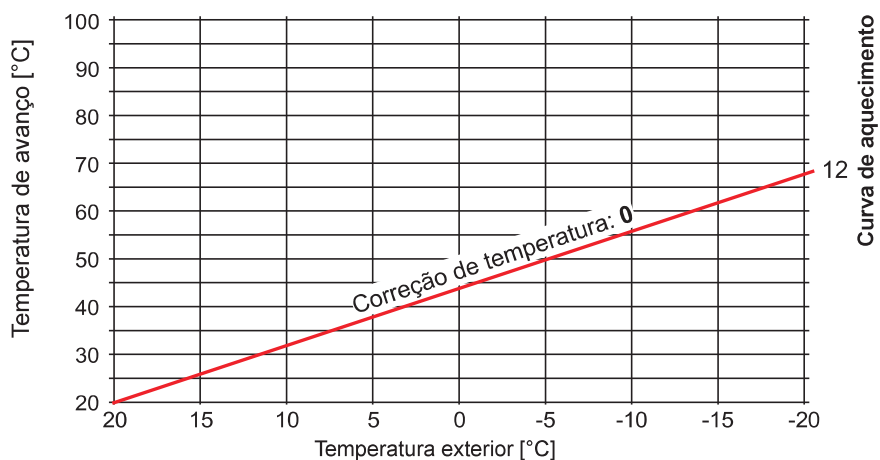
#### Exemplo de ajuste:

Correção de temperatura: **0**

H08 - (avanço modo de aquecimento máx.) 75 °C

H21 - (caldeira temperatura mín. ) 20 °C

H54 - (curva de aquecimento) 12



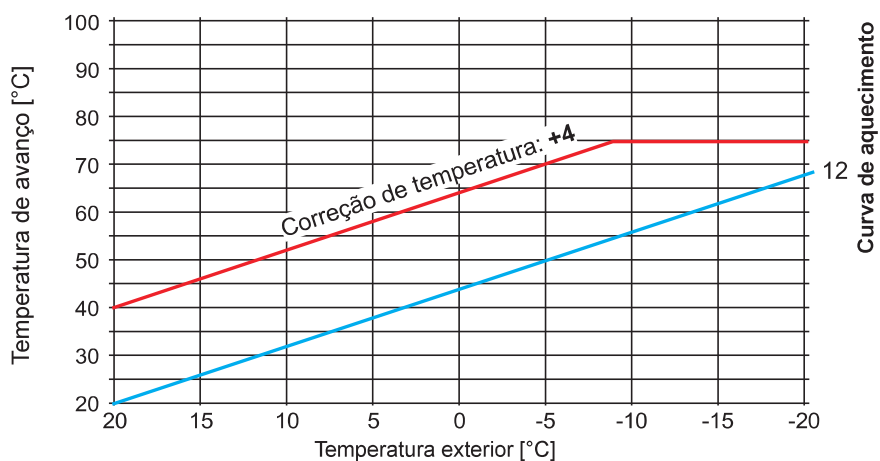
#### Exemplo de ajuste:

Correção de temperatura: **+4**

H08 - (avanço modo de aquecimento máx.) 75 °C

H21 - (caldeira temperatura mín. ) 20 °C

H54 - (curva de aquecimento) 12



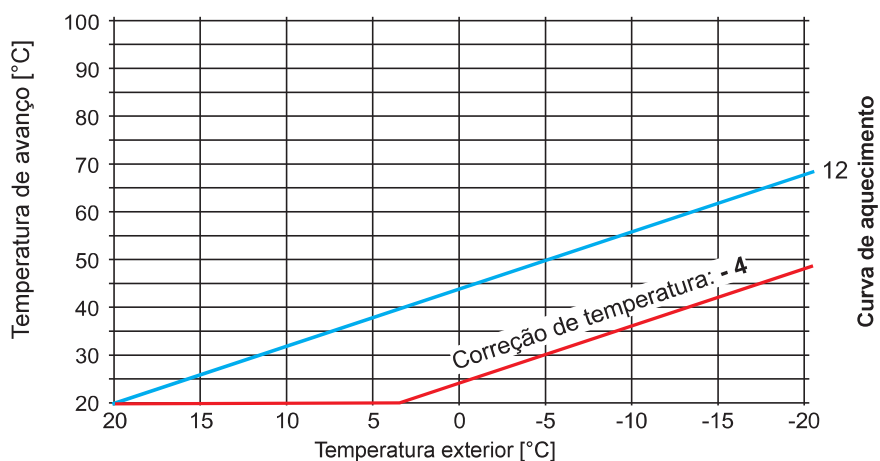
#### Exemplo de ajuste:

Correção de temperatura: **-4**

H08 - (avanço modo de aquecimento máx.) 75 °C

H21 - (caldeira temperatura mín. ) 20 °C

H54 - (curva de aquecimento) 12





## 17. Descrição dos parâmetros

---

### Parâmetro H55

Geração instantânea de água quente

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: 0 a 1

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

No modo de verão e fora dos tempos de comutação de água quente (no acessório de regulação), é possível manter a água no permutador de calor de placas a uma temperatura ajustada, para aumentar o conforto de água quente. É válida a temperatura nominal da água quente ajustada.

**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, a geração instantânea de água quente está desativada. O BM-2 assume essa função.**

0: ECO = Arranque rápido AQ desligado

1: Comfort = Arranque rápido AQ ligado

### Parâmetro A09

Proteção antigelo da instalação

Ajustes de fábrica: ver tabela

Intervalo de ajuste: -20 a 10 °C

Ajuste individual: \_\_\_\_\_

Se a temperatura exterior descer abaixo do valor ajustado, a bomba do aparelho trabalha de forma permanente. Se a temperatura mínima da caldeira descer abaixo do valor fixo ajustado de +5 °C, o queimador liga-se e aquece até à temperatura mínima da caldeira.

**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, a proteção antigelo da instalação está desativada. O BM-2 assume essa função.**

**Aviso: Os ajustes de fábrica só podem ser alterados se houver garantia** de que é impossível que a instalação de aquecimento e os respetivos componentes congelem a temperaturas exteriores baixas.

Cuidado!

Danos materiais devido a geada!

A geada pode congelar a instalação de aquecimento, o que pode provocar danos na instalação e nos espaços de montagem.

- Observe os ajustes de proteção antigelo ao aparelho de aquecimento.
- Assegure uma proteção antigelo adequada da instalação.
- Informe o utilizador sobre as medidas de proteção antigelo tomadas.
- Assegure-se de que o aparelho de aquecimento é alimentado permanentemente com corrente elétrica.

# 18. Enchimento da instalação de aquecimento/sifão

## Sistema hidráulico

**Atenção** Antes da colocação em serviço, todos os tubos hidráulicos têm de ser sujeitos a um ensaio de estanquidade

No caso de fugas, existe o risco de inundação e de consequentes danos materiais.

Pressão de ensaio do lado da água de aquecimento máx. 4 bar

Antes de proceder ao ensaio, feche as válvulas de corte no circuito de aquecimento, tendo em conta que, de outra forma, a válvula de segurança (acessório) se abre aos 3 bar. O aparelho já vem programado de fábrica para uma pressão de 4,5 bar.

## Tratamento da água de aquecimento de acordo com a VDI 2035:

## Enchimento

Como água de enchimento e adição pode ser utilizada água potável, desde que sejam respeitados os valores limite (de acordo com [Tab. 1.1 Condutabilidade elétrica e dureza da água](#)). Caso contrário, é necessário tratar devidamente a água através de medidas de dessalinização.

Se a qualidade da água não corresponder aos valores prescritos, a garantia dos componentes do sistema do lado da água é anulada.

**Atenção** O único processo de tratamento da água permitido é a **dessalinização!**

A instalação deve ser devidamente enxaguada antes da colocação em serviço. Para reduzir a oxigenação ao máximo, recomenda-se o enxaguamento com água da torneira e a utilização posterior desta água no tratamento da água (colocar o filtro de sujidade antes do permutador de iões).

**Atenção** Os aditivos para a água de aquecimento, tais como produtos anti-congelantes ou inibidores, não são permitidos, pois causam danos no permutador de calor da água quente. Os suplementos de alcalinização para estabilização do valor pH podem ser utilizados por técnicos especializados no tratamento da água.

## Enchimento

Para evitar danos de corrosão no permutador de calor de água quente em alumínio, o valor pH da água de aquecimento deve situar-se entre 6,5 e 9,0!

**Atenção** No caso de instalações mistas, é necessário garantir um valor pH de **8,2 a 9,0** segundo a norma VDI 2035!

O valor pH deve ser verificado novamente 8-12 semanas após a colocação em serviço, uma vez que poderá sofrer alterações devido a reações químicas. Se após 8-12 semanas este não se encontrar nesse intervalo, devem ser tomadas medidas.

## Condutabilidade elétrica e dureza da água

Requisitos de qualidade da água para todo o sistema de aquecimento

Valores limite em função do volume específico da instalação (VA) (VA = volume da instalação / potência calorífica nominal máx. 1)) Conversão dureza total: 1 mol/m³ = 5,6 °dH = 10 °fH										
Potência calorífica total	V <sub>A</sub> ≤ 20 l/kW				V <sub>A</sub> > 20 l/kW e < 50 l/kW				V <sub>A</sub> ≥ 50 l/kW	
	Dureza total / Soma Terras alcalinas			Condutabilidade <sup>2)</sup> a 25 °C	Dureza total / Soma Terras alcalinas			Condutabilidade <sup>2)</sup> a 25 °C	Dureza total / Soma Terras alcalinas	
	[kW]	[°dH]	[mol/m³]	LF [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	LF [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	LF [µS/cm]
1	≤ 50	≤ 16,8	≤ 3,0	< 800	≤ 11,2	≤ 2	< 800	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	< 800
2	50-200	≤ 11,2	≤ 2	< 100	≤ 8,4	≤ 1,5	< 100	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	< 100
3	200-600	≤ 8,4	≤ 1,5		≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02		≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	
4	≤ 600	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02		≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02		≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	
A quantidade total de água de enchimento e adição não pode exceder o triplo do volume nominal da instalação de aquecimento ao longo do tempo de funcionamento do equipamento.										
1) Nas instalações com várias caldeiras, aplica-se a potência de aquecimento nominal máxima do gerador de calor mais pequeno, segundo a VDI 2035										
2) salífero < 800 µS/cm baixo teor em sal < 100 µS/cm										
3) < 0,11 °dH valor padrão recomendado, limite permitido até < 1 °dH										

Tab. 1.1 Condutabilidade elétrica e dureza da água

# 18. Enchimento da instalação de aquecimento/sifão

Arranque

Purgar totalmente a instalação com a temperatura máxima do sistema.

Água de enchimento/adição

Documentar os valores de medição da colocação sem serviço no relatório de colocação em serviço e no caderno da instalação. Esse caderno da instalação é entregue ao operador da instalação após a colocação em serviço da mesma. A partir desse momento, a atualização e conservação do caderno da instalação é da responsabilidade do operador. O caderno da instalação é disponibilizado com a documentação fornecida.

Os valores da água, especialmente o valor pH, a condutibilidade elétrica e a dureza, têm de ser medidos **anualmente** e documentados no caderno da instalação.

A quantidade total de água de enchimento não pode exceder o triplo do volume da instalação ao longo do tempo de funcionamento do equipamento (oxigenação!). Em instalações com quantidades elevadas de reabastecimento (por ex., com mais de 10% do volume da instalação por ano), é necessário determinar imediatamente a causa e eliminar o defeito.

## Exemplo:

Valores limite em função do volume específico da instalação (V <sub>A</sub> ) (V <sub>A</sub> = volume da instalação / potência calorífica nominal máx. 1)) Conversão dureza total: 1 mol/m³ = 5,6 °dH = 10 °fH										
	Potência calorífica total	V <sub>A</sub> ≤ 20 l/kW			V <sub>A</sub> > 20 l/kW e < 50 l/kW			V <sub>A</sub> ≥ 50 l/kW		
		Dureza total / Soma Terras alcalinas		Condutabilidade <sup>2)</sup> a 25 °C	Dureza total / Soma Terras alcalinas		Condutabilidade <sup>2)</sup> a 25 °C	Dureza total / Soma Terras alcalinas		Condutabilidade <sup>2)</sup> a 25 °C
	[kW]	[°dH]	[mol/m³]	LF [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	LF [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	LF [µS/cm]
1	≤ 50	≤ 16,8	≤ 3,0	< 800	≤ 11,2	≤ 2	< 800	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	< 800
2	50-200	≤ 11,2	≤ 2	< 100	≤ 8,4	≤ 1,5	< 100	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	< 100
3	200-600	≤ 8,4	≤ 1,5		≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02		
4	≤ 600	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02		≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02	≤ 0,11 <sup>3)</sup>	≤ 0,02		
A quantidade total de água de enchimento e adição não pode exceder o triplo do volume nominal da instalação de aquecimento ao longo do tempo de funcionamento do equipamento.										
1) Nas instalações com várias caldeiras, aplica-se a potência de aquecimento nominal máxima do gerador de calor mais pequeno, segundo a VDI 2035										
2) salífero < 800 µS/cm baixo teor em sal < 100 µS/cm										
3) < 0,11 °dH valor padrão recomendado, limite permitido até < 1°dH										

Tab. 1.1 Exemplo

Instalação com um volume de instalação FGB-28 = 800 l  
Dureza total da água potável não tratada = 18 °dH

$V_A = 800 \text{ l} / 28 \text{ kW} = 29 \text{ l/kW}$

Visto que o volume específico da instalação  $V_A$  se situa entre 20 e 50 l/kW com uma potência total de < 50 kW, é necessário ajustar a água de enchimento e de adição à dureza total num intervalo de 2 a 11,2 °dH. Se a dureza total da água potável não tratada for demasiado elevada, é necessário dessalinizar uma parte da água de enchimento e adição:

É necessário adicionar A % de água dessalinizada.

$A = 100\% - [(C_{\text{máx}} - 0,1^\circ\text{dH}) / (C_{\text{Água potável}} - 0,1^\circ\text{dH})] \times 100\%$

$C_{\text{máx}}$  : Dureza total máxima permitida em °dH  
 $C_{\text{Água potável}}$  : Dureza total da água potável não tratada em °dH

$A = 100\% - [(11,2^\circ\text{dH} - 0,1^\circ\text{dH}) / (18^\circ\text{dH} - 0,1^\circ\text{dH})] \times 100\% = 38\%$

É necessário dessalinizar 38% da água de enchimento e adição.

$V_{\text{Tratamento}} = 38\% \times 800 \text{ l} = 304 \text{ l}$

Ao encher a instalação, devem ser adicionados, no mínimo, 304 l de água dessalinizada.

A seguir, pode ser adicionada água potável disponível.

## 18. Enchimento da instalação de aquecimento/sifão

### Enchimento da instalação de aquecimento

Para garantir o funcionamento sem problemas do aparelho de condensação, são necessários o enchimento correto, uma purga completa e o enchimento do sifão.

**Atenção** Antes da ligação, deverá lavar-se o sistema de aquecimento com água para remover eventuais resíduos, tais como salpicos de soldadura, cânhamo, mastique, etc., das tubagens. Verifique o filtro de sujidade.

- O aparelho de condensação a gás tem de estar desligado. Fechar a torneira esférica do gás.
- Desaperte numa volta a tampa da válvula de purga automática da bomba de alta eficiência.
- Abrir todas as válvulas dos radiadores.  
Abra as válvulas de impulsão e de retorno no aparelho de condensação.
- Encha lentamente o sistema de aquecimento completo e o aparelho de condensação a gás, em estado frio, para 2 bar através do retorno (necessário manómetro externo).

**Atenção** Não é permitido o uso de inibidores ou anticongelantes.

- Purgue todos os radiadores e, se a pressão da instalação descer muito, encha novamente com água até atingir a pressão de serviço.
- Verifique toda a instalação bem como as ligações dos componentes quanto à estanquidade do lado da água.



Se não estiver garantida a estanquidade do equipamento, existe o perigo de danos por água.

- Ligue a tensão de rede na caldeira de condensação a gás. Indicação AP no visor, pela duração do programa de ventilação.
- Abra por breves instantes a válvula de purga manual no tubo de impulsão até sair o ar por completo e, a seguir, volte a fechar. Recolha a água que sai!
- Verifique novamente a pressão da instalação premindo o botão de informação 3 (ver 15. Regulação ; Secção Menu de visualização) e, se necessário, adicione água.

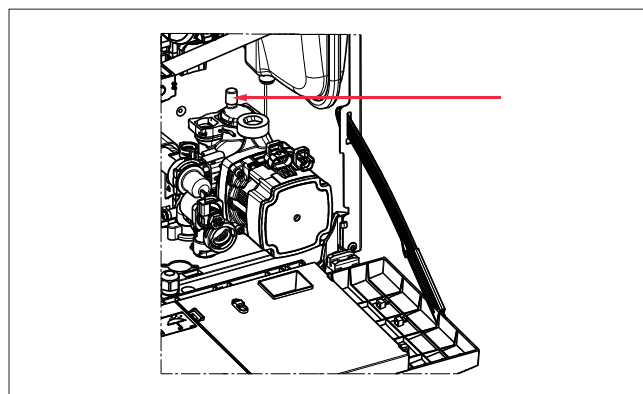


Fig. 1.1 Válvula de purga automática na bomba do circuito de aquecimento

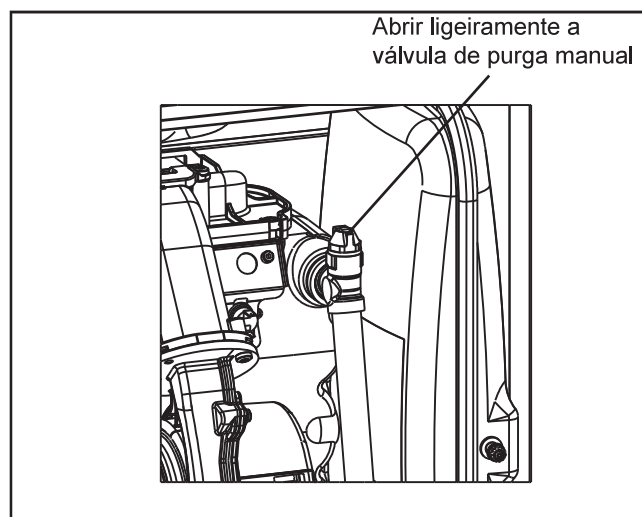


Figura: Válvula de purga manual

## 18. Enchimento da instalação de aquecimento/sifão

### Aviso:

Durante o funcionamento, o circuito de aquecimento é purgado de forma automática através da bomba de alta eficiência.

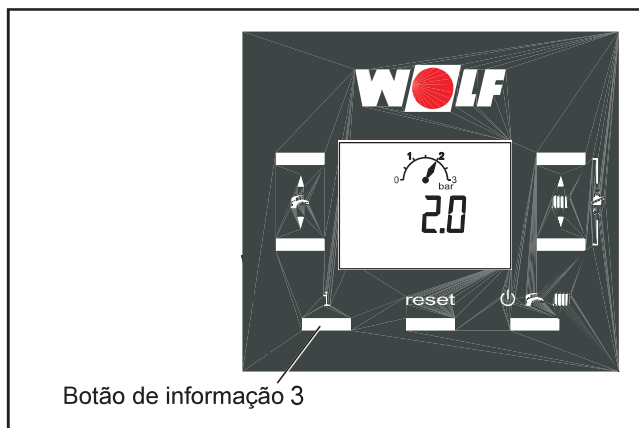


Figura: Indicação da pressão no ecrã de regulação

### Encher o sistema de aquecimento através do dispositivo de enchimento

- Abra a torneira de enchimento no dispositivo de enchimento.
- Encha o circuito de aquecimento através do circuito de água sanitária.
- Feche a torneira de enchimento e verifique a estanquidade de toda a caldeira e das ligações dos componentes.
- Respeite as indicações para purgar a instalação (ver acima).



Ao efetuar a instalação, certifique-se de que é instalada uma válvula antirretorno na conduta de água potável, segundo a norma EN 1717.

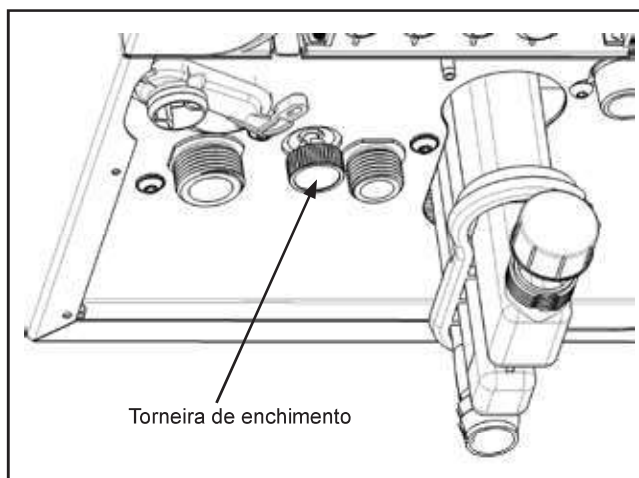


Figura: Dispositivo de enchimento integrado no aparelho aquando da entrega

## 18. Enchimento do sifão

### Enchimento do sifão

Antes de abrir a torneira esférica do gás e confirmar a falha:

- ▶ Encher o sifão pela parte de cima, através do orifício de revisão no tubo/cotovelo de evacuação.



Encher apenas através do tubo de evacuação, não adicionar água na conduta de insuflação. Caso contrário, podem ocorrer falhas no queimador.

- ▶ Ao ligar a mangueira de condensado ao sifão, deve ter em atenção os seguintes aspetos:
  - A mangueira de condensados não pode formar laços.
  - A mangueira de condensado não pode estar enrolada.
  - Instalar a mangueira de condensado com inclinação suficiente (cerca de 5°).
- ▶ Abrir a torneira esférica do gás.

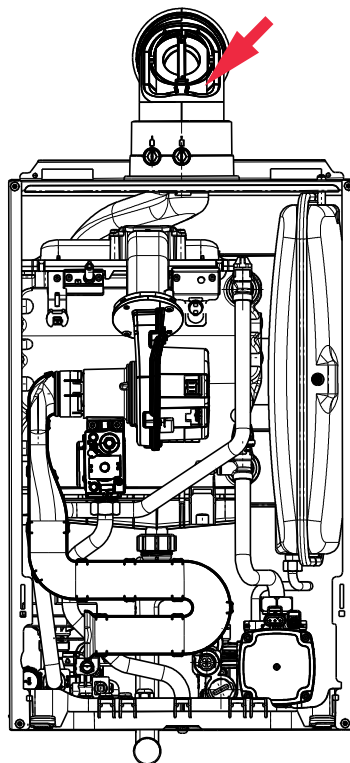


Fig. 1.1 Encher o sifão através do tubo dos gases de combustão

# 19. Encher a instalação de aquecimento

## Encher a instalação de aquecimento

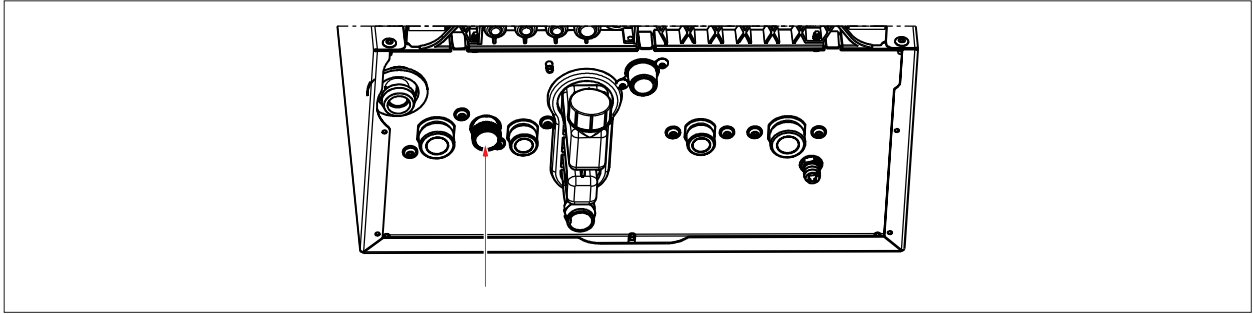


Fig. 1.1 Torneira de enchimento

- ▶ Abrir a torneira de enchimento.
  - ▶ Encher a instalação de aquecimento.
- A pressão da instalação é indicada no ecrã de regulação.
- ✓ A pressão da instalação é de 1,5 - 2,0 bar.
  - ▶ Fechar a torneira de enchimento.

### Instalação de aquecimento com seccionador do sistema (variante opcional)

Para o enchimento aplicam-se:

- (DIN) EN 1717 Proteção da água potável contra sujidade em instalações de água potável
- (DIN) EN 14367 Seccionador do sistema família C tipo A
- Normas e diretivas específicas do país

### Indicações de instalação e operação:

O dispositivo de enchimento inclui um seccionador do sistema CA (classe b) segundo a norma DIN EN 14367.

Os seccionadores do sistema do tipo CA estão homologados segundo a DIN EN 1717 para fluidos até à categoria de risco 3 inclusive (p. ex. água de aquecimento sem inibidores).

Na Alemanha e na Áustria só pode ser utilizada água potável para o enchimento (inicial) da instalação de aquecimento com o dispositivo de enchimento com seccionador do sistema. Um enchimento (inicial) com água tratada (água DI, etc.) corresponde a uma categoria de risco superior, para a qual o seccionador do sistema CA não pode ser utilizado.

Para garantir uma operação longa e sem problemas do dispositivo de enchimento, recomenda-se a utilização de um coletor de sujidade (filtro fino) na instalação de água potável.

### Manutenção:

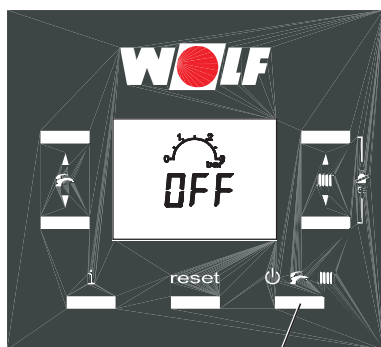
O dispositivo de enchimento com o seccionador do sistema CA é isento de manutenção.

No caso de fuga de água na saída do separador CA, o funcionamento correto já não está garantido; o seccionador do sistema CA deve ser substituído.



## 20. Descarga da instalação de aquecimento

### Descarga da instalação de aquecimento:



Botão do modo operacional 5

- Desligue o aparelho de condensação na regulação.  
Prima o botão do modo operacional até ser apresentado "OFF" no visor.  
O aparelho entra no modo de standby.  
**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, o botão do modo operacional está desativado. O BM-2 assume essa função.**
- Desligue o aparelho de condensação da corrente através do fusível do aparelho no local da instalação.
- Fechar a torneira esférica do gás.
- Deixe arrefecer a temperatura no circuito de aquecimento para, no mínimo, 40 °C.  
(Perigo de queimaduras!)
- Bloqueie o aquecimento contra uma ligação involuntária da corrente.
- Abra a torneira de purga (torneira KFE no local de instalação).
- Abra as válvulas de purga nos radiadores.
- Descarregue a água de aquecimento.

# 21. Determinar o tipo de gás

## Ajuste da mistura ar/gás

**Atenção** Os trabalhos de ajuste devem realizar-se pela ordem descrita a seguir. A válvula multigás foi ajustada na fábrica para a classe de gás especificada na placa de características. O ajuste da válvula multigás só pode ser efetuado após a transformação para outro tipo de gás.

## Determinar o tipo de gás

O aparelho de condensação a gás está equipado com um composto pneumático de gás/ar. No estado de entrega, o aparelho está ajustado para gás natural E/H.

Para o funcionamento com gás natural LL, é necessário remover o estrangulador do gás.

Para o funcionamento gás liquefeito P, é necessário substituir o estrangulador do gás de acordo com a tabela "Estranguladores de gás".

1. Descobrir qual o tipo de gás e o índice de Wobbe junto da empresa de distribuição de gás ou fornecedor de gás liquefeito.
2. Para o funcionamento com gás natural LL e gás liquefeito P, é necessário adaptar o estrangulador de gás.
3. O tipo de gás tem de ser registado no relatório de colocação em serviço.
4. Abrir a torneira esférica do gás.

### Gás natural E/H 15,0:

$$W_s = 11,4 - 15,2 \text{ kWh/m}^3 = 40,9 - 54,7 \text{ MJ/m}^3$$

### Gás natural LL 12,4:<sup>1)</sup>

$$W_s = 9,5 - 12,1 \text{ kWh/m}^3 = 34,1 - 43,6 \text{ MJ/m}^3$$

### Gás liquefeito P

$$W_s = 20,2 - 21,3 \text{ kWh/m}^3 = 72,9 - 76,8 \text{ MJ/m}^3$$

<sup>1)</sup> não é válido para a Áustria/Suíça

Tabela: Índice de Wobbe em função do tipo de gás

## Categorias de gás e pressões de ligação

País de destino	Categoria do aparelho		Pressão de ligação em mbar					
	Gás natural	Gás liquefeito	Gás natural			Gás liquefeito		
			Nominal	mín.	máx.	Nominal	mín.	máx.
PT	II2ELL3P		20	18	25	50	42,5	57,5
AT, LU	II2H3P		20	18	25	50	42,5	57,5
BE	I2ER		20/25	18	30			
BE	I2ES		20/25	18	30			
BE		I3P				37	25	45
BE		I3P				50	42,5	57,5
FR	II2Esi3P		20/25	17	25	37	25	45
FR	II2Esi3P		20/25	17	30	50	42,5	57,5
PL	II2ELw3P		20	18	25	37	25	45
TR	II2H3P		20	18	25	30/37	25	45
DK,EE, SI, RO,MO,BG,CN,FI,NO,SE	II2H3P		20	18	25	30	25	35
CZ, IT,ES,GR,TR,HR,IE,SI LT,LV,NO,PT,SE	II2H3P		20	18	25	37	25	45
CH,CZ,ES,GB,NO,SE	II2H3P		20	18	25	50	42,5	57,5
RU	II2H3P		20	13	25	30 50	25 42,5	35 57,5
UA	II2H3P		20	13	25	37	25	45
HU	II2H3P		20	18	25	37	25	45
HU	II2H3P		20	18	25	50	42,5	57,5
NL	II2L3P, II2EK3P		25	18	30	30/37	25	45
NL	II2L3P, II2EK3P		25	18	30	50	42,5	57,5

Tab. 1.1 Categorias de gás e pressões de ligação

Se a pressão de ligação se situar fora dos limites indicados, não podem ser efetuados ajustes e o aparelho não pode ser colocado em serviço.

## 22. Verificação da pressão de ligação do gás

### Verificação da pressão de ligação do gás



Para valores admissíveis, ver tabela Categorias de gás e pressões de ligação. Os trabalhos em componentes condutores de gás devem ser executados exclusivamente por um técnico especializado autorizado. Se não forem devidamente executados podem ocorrer perdas de gás com o consequente perigo de explosão, asfixia e intoxicação.

1. O aparelho de condensação a gás tem de estar desligado.  
Fechar a torneira esférica do gás.
2. Desaperte o parafuso (C) no bocal de medição de gás da válvula combinada de gás com uma chave de fendas, sem o retirar.
3. Ligue o manómetro.
4. Abrir a torneira esférica do gás.
5. Ligue o aparelho de condensação a gás com o botão 5.  
**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, o botão do modo operacional está desativado. O BM-2 assume essa função.**
6. Depois de iniciar a caldeira de condensação a gás, leia a pressão de ligação no manómetro e registre-a no relatório de colocação em serviço.
7. Desligue o aparelho de condensação a gás, feche a torneira esférica do gás, retire o manómetro, aperte outra vez firmemente o parafuso no bocal de medição de gás.
8. Abrir a torneira esférica do gás.
9. Verifique a estanquidade ao gás do bocal de medição de gás na válvula combinada de gás.
10. A placa de sinalização fornecida deve ser preenchida e afixada no lado interior do revestimento.
11. Voltar a fechar aparelho.



**Se os parafusos não forem todos bem apertados de modo a ficarem estanques, existe perigo de fuga de gás com risco de explosão perigo de explosão, asfixia e intoxicação.**

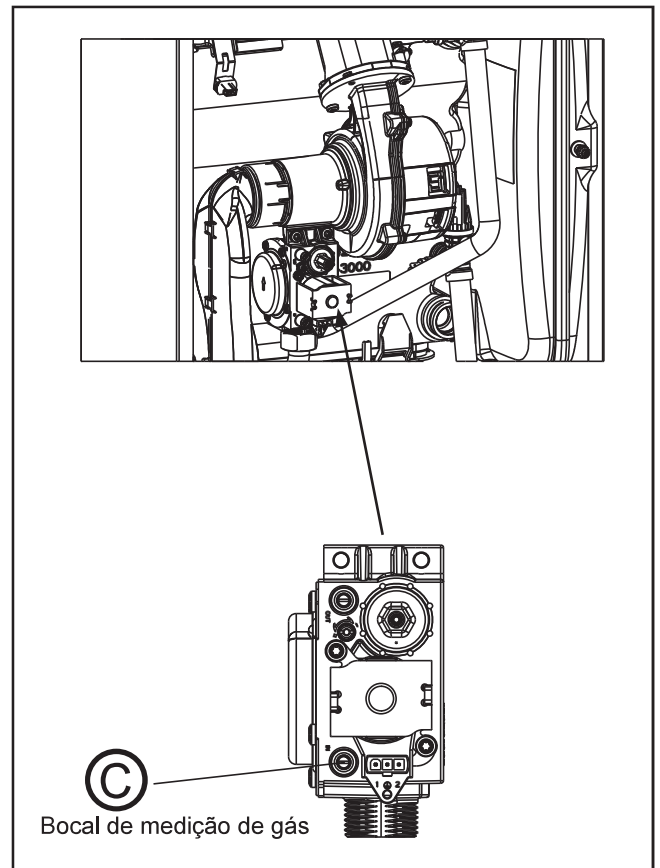


Figura: Verificação da pressão de ligação do gás

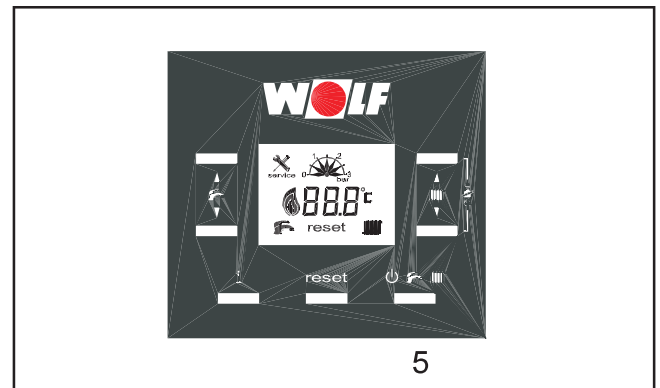


Figura: Botões de regulação

## 23. Adaptação a outro tipo de gás

### Adaptação a outro tipo de gás

(apenas no caso de funcionamento com gás natural LL e gás liquefeito).

No caso de funcionamento com gás natural LL e gás liquefeito é necessário uma conversão do tipo de gás.

1. O aparelho de condensação a gás tem de estar desligado. Fechar a torneira esférica do gás.

**Atenção** O aparelho arranca automaticamente no caso de um pedido de calor, mesmo que o tipo de gás ainda não esteja ajustado corretamente.

2. Retirar a ficha da válvula combinada de gás.
3. Desapertar a união rosca de capa na válvula combinada de gás.
4. Remover os parafusos (B) da válvula combinada de gás.
5. Puxar a válvula combinada de gás para baixo e para a frente; a seguir, removê-la (C).
6. Remover o estrangulador do gás (E) da manga de borracha (D).
7. Inserir o estrangulador do gás de acordo com a tabela "Estranguladores de gás".
8. Montar as peças pela ordem inversa e certificar-se de que as juntas estão corretamente colocadas.
9. Abrir a torneira esférica do gás.
10. Verificar a estanquidade da válvula combinada de gás.
11. Ligue o aparelho de condensação a gás com o botão 5.  
**Se a caldeira estiver ligada a um BM-2, o botão do modo operacional está desativado. O BM-2 assume essa função.**

12. Ajustar o tipo de gás no nível de técnico (apenas com gás liquefeito).
  - Aceder à lista de parâmetros do HG: premir o (botão 4) durante 10 seg.
  - Premir novamente o (botão 4) por breves instantes
  - Através dos (botões 1 ou 2) selecionar H12.
  - Ajustar o tipo de gás de acordo com a tabela (através do botão 6 ou 7).
- Sair do nível de técnico (através do botão 4).
  - Atualizar a placa de características. Colar o autocolante de "Conversão para gás liquefeito" (junto com o jogo de conversão para gás liquefeito P) ao lado da placa de características.
  - Ao converter para gás natural LL, colar o autocolante de "Conversão para gás natural" (junto com a documentação fornecida) ao lado da placa de características.

13. Efetuar medição de CO<sub>2</sub> com o aparelho aberto - carga inferior com o aparelho aberto - carga superior (ver página seguinte)

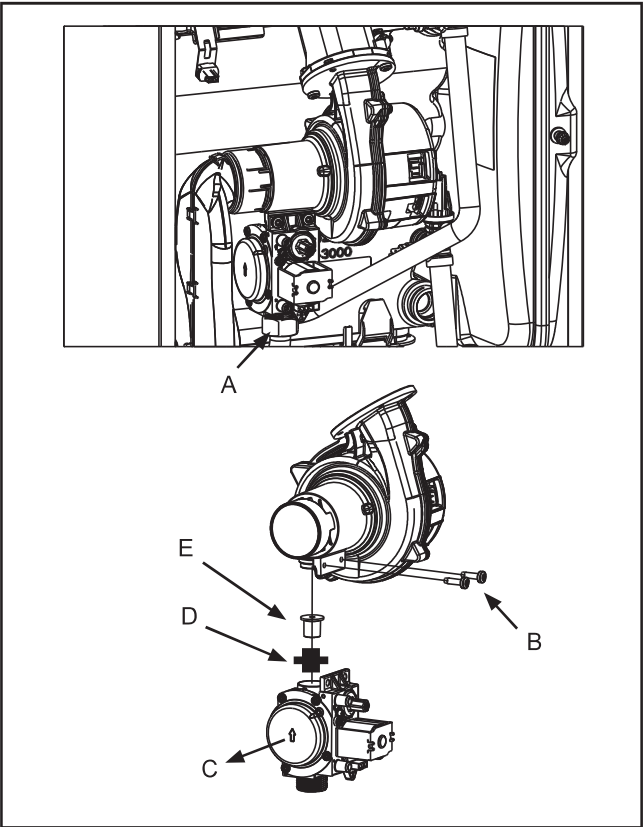


Figura: Adaptação a outro tipo de gás

Tipo de gás	Estrangulador do gás	
	24/28 kW	35 kW
Gás natural E/H	um entalhe/verde (estado de entrega)	três entalhes/branco (estado de entrega)
Gás natural LL	nenhum Estrangulador do gás	nenhum Estrangulador do gás
Gás liquefeito P	dois entalhes/amarelo	quatro entalhes/vermelho

Tabela: Estranguladores de gás

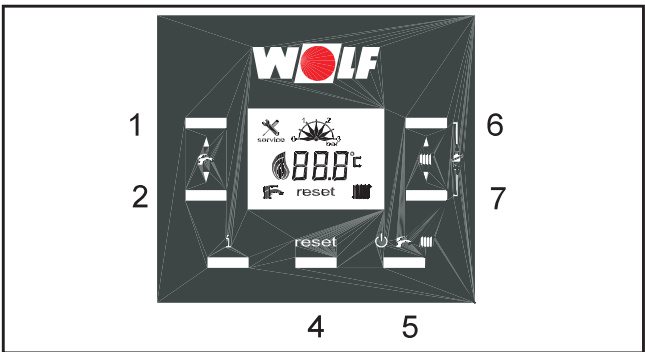


Figura: Botões de regulação

H12	Tipo
1	28 kW gás natural
2	28 kW gás liquefeito
3	35 kW gás natural
4	35 kW gás liquefeito
5	24 kW gás natural
6	24 kW gás liquefeito

Figura: Parâmetro H12

## 23. Adaptação a outro tipo de gás

### Ajuste de CO<sub>2</sub> com carga superior

**Atenção** Se o orifício de medição estiver aberto, poderão passar gases de combustão para o local de instalação. Perigo de asfixia.

1. Desenroscar o parafuso (B) do orifício de medição direito.
2. Abrir a torneira esférica do gás.
3. Introduzir a sonda de medição.
4. Ativar o modo de inspeção (ver regulação).
5. Cerca de 20 segundos após a ativação do queimador, verificar o teor de CO<sub>2</sub> com o dispositivo de medição de CO<sub>2</sub> e, se necessário, retificar com o parafuso de ponto zero com uma chave sextavada interior, de acordo com a tabela.

- rodar à direita (-) - CO<sub>2</sub> diminui!
- rodar à esquerda (+) - CO<sub>2</sub> aumenta!

Tipo de gás	FGB/FGB-K Caldeira aberta com carga superior	
	CO <sub>2</sub> em %	O <sub>2</sub> em %
Gás natural E/H/LL	9,1% ± 0,2%	4,5 ± 0,3%
Gás liquefeito P	10,2% ± 0,2%	5,4 ± 0,3%

### Ajuste de CO<sub>2</sub> com pouca carga

1. Ativar o modo de inspeção e premir o botão de água quente - (2)

- rodar à direita - CO<sub>2</sub> aumenta!
- rodar à esquerda - CO<sub>2</sub> diminui!

Tipo de gás	FGB/FGB-K Caldeira aberta com carga inferior	
	CO <sub>2</sub> em %	O <sub>2</sub> em %
Gás natural E/H/LL	8,9% ± 0,2%	5,0 ± 0,3%
Gás liquefeito P	9,8% ± 0,2%	6,0 ± 0,3%

2. Depois de finalizar os trabalhos, colocar a tampa de revestimento e verificar os valores de CO<sub>2</sub> com a caldeira fechada.  
Se o ajuste estiver correto, a caldeira deverá estar ajustada nos valores de CO<sub>2</sub> assinalados na tabela "25. Medição dos parâmetros de combustão".
3. Alternativamente, é possível mudar para a carga superior premindo o botão de água quente - (1).
4. Desativar o modo de inspeção (pressionar o botão 4). Após conclusão da medição, desligar a caldeira, retirar a sonda de medição e fechar o orifício de medição. Verificar se os parafusos/ as juntas estão hermeticamente fechados(as)!

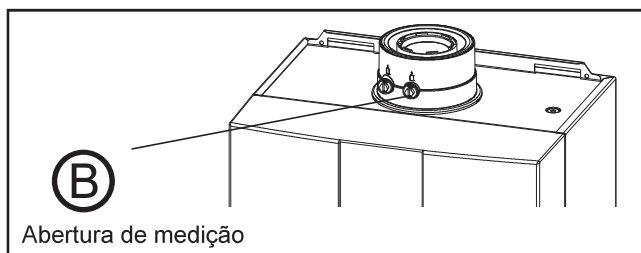


Figura: Orifícios de medição

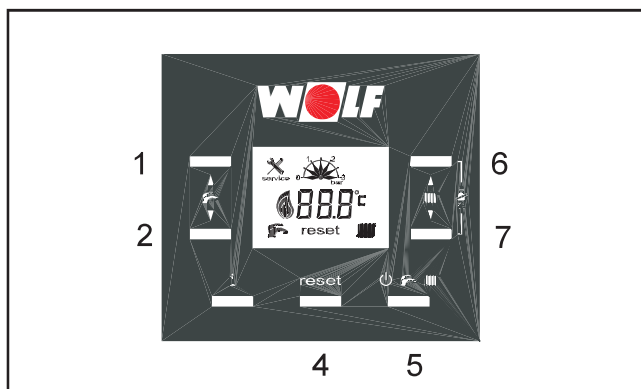
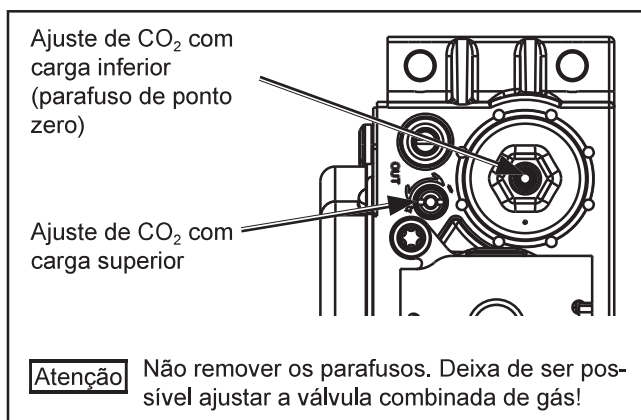


Figura: Botões de regulação



**Atenção** Não remover os parafusos. Deixa de ser possível ajustar a válvula combinada de gás!

Figura: Válvula combinada de gás

## 24. Adaptar a potência calorífica máxima

### Ajuste da potência (parâmetro H04)

O ajuste da potência dos parâmetros de regulação só é possível através da unidade de regulação integrada.

A potência calorífica é determinada pelo número de rotações do ventilador de gás.

Através da redução do número de rotações do ventilador, conforme ilustrado na tabela, a potência calorífica máxima é ajustada a 80/60 °C.

### Aparelho de 24 kW

Valor visualizado	[%]	35	40	50	60	70	80	90	100
Potência calorífica	[kW]	4,8	6,2	9,1	11,9	14,8	17,6	20,5	23,3

### Aparelho de 28 kW

Valor visualizado	[%]	28	40	50	60	70	80	90	92
Potência calorífica	[kW]	4,8	9	12,5	16	19,5	23	26,5	27,3

### Aparelho de 35 kW

Valor visualizado	[%]	31	40	50	60	70	80	90	100
Potência calorífica	[kW]	6,7	10,2	14,1	18,0	21,9	25,8	29,7	33,6

Limitação da potência calorífica máxima com temperaturas de avanço/retorno a 80/60 °C

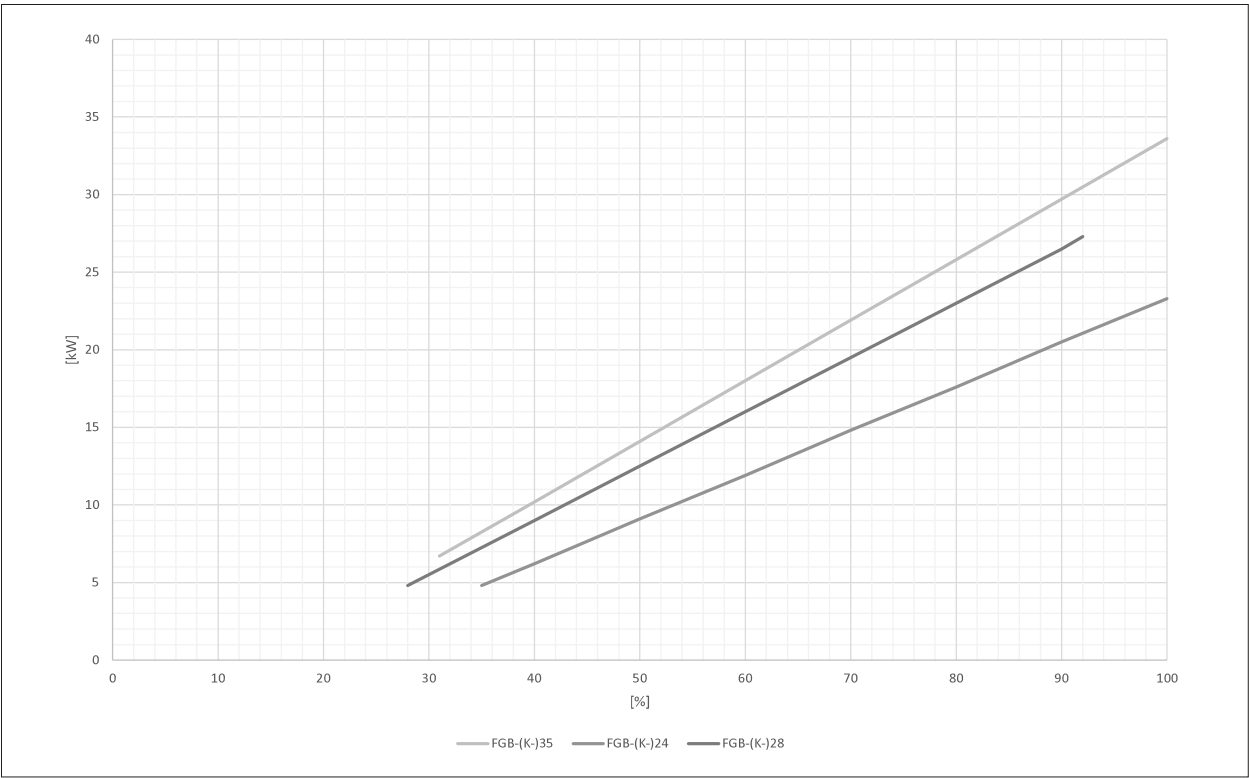


Fig. 1.1 Potência calorífica máxima

Potência calorífica [kW]

Valor visualizado [%]



## 25. Medição dos parâmetros de combustão

**Atenção** Em cada alteração dos componentes platina de regulação, ventilador, dispositivo de mistura, queimador e válvula de gás é necessário que uma medição dos gases de combustão seja realizada por um técnico. Os parâmetros de combustão têm de ser medidos com a caldeira fechada.

### Medição do ar de admissão

1. Abrir a torneira esférica do gás.
2. Desapertar o parafuso **(A)** do orifício de medição esquerdo.
3. Introduzir a sonda de medição.
4. Ligar o aparelho de condensação a gás e ativar o modo de inspeção através dos botões 6 e 7 (premir durante 5 seg.).
5. Medir a temperatura e o CO<sub>2</sub>.
6. Se na conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica se registar um teor de CO<sub>2</sub> > 0,3%, isto significa que existe uma fuga no tubo de evacuação que exige reparação.
7. Após conclusão da medição, desligar a caldeira, retirar a sonda de medição e fechar o orifício de medição. Verificar se os parafusos estão hermeticamente fechados!

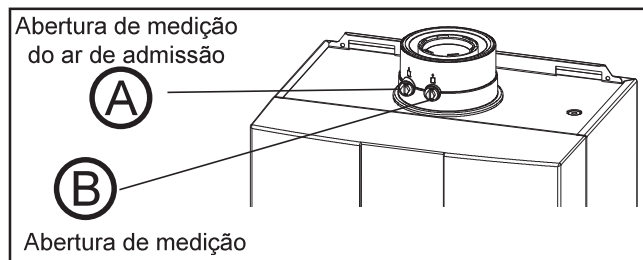


Figura: Medição dos parâmetros dos gases de combustão

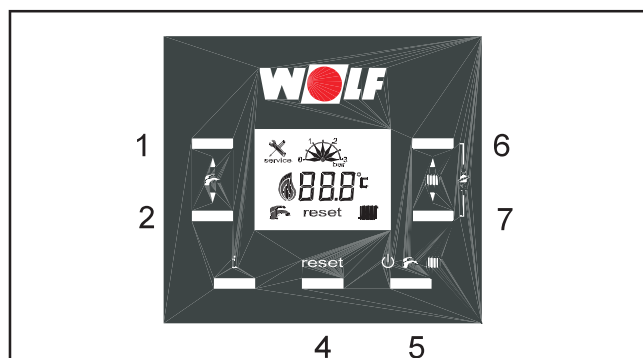


Figura: Botões de regulação

### Medição dos parâmetros dos gases de combustão

**Atenção** Se o orifício de medição estiver aberto, poderão passar gases de combustão para o local de instalação. Perigo de asfixia.

1. Desenroscar o parafuso **(B)** do orifício de medição direito.
2. Abrir a torneira esférica do gás.
3. Introduzir a sonda de medição.
4. Ligar o aparelho de condensação a gás e ativar o modo de inspeção através dos botões 6 e 7 (premir durante 5 seg.).
5. Após 20 segundos de funcionamento, medir primeiro com carga superior e depois com carga inferior.
6. Valores de combustão (ver valores admissíveis na tabela).
7. Após conclusão da medição, desligar a caldeira, retirar a sonda de medição e fechar o orifício de medição. Verificar se os parafusos/as juntas estão hermeticamente fechados(as)!

FGB/FGB-K Aparelho fechado com carga superior		
Tipo de gás	CO <sub>2</sub> em %	O <sub>2</sub> em %
Gás natural E/H/LL	9,3% ± 0,2%	4,2 ± 0,3%
Gás liquefeito P	10,5% ± 0,2%	4,9 ± 0,3%

FGB/FGB-K Aparelho fechado com carga inferior		
Tipo de gás	CO <sub>2</sub> em %	O <sub>2</sub> em %
Gás natural E/H/LL	9,1% ± 0,2%	4,7 ± 0,3%
Gás liquefeito P	10,0% ± 0,2%	5,7 ± 0,3%

Tabela: Parâmetros dos gases de combustão



## 26. Descrição de funcionamento da bomba de alta eficiência

Altura manométrica residual da bomba de alta eficiência (EEI ≤ 0,20)

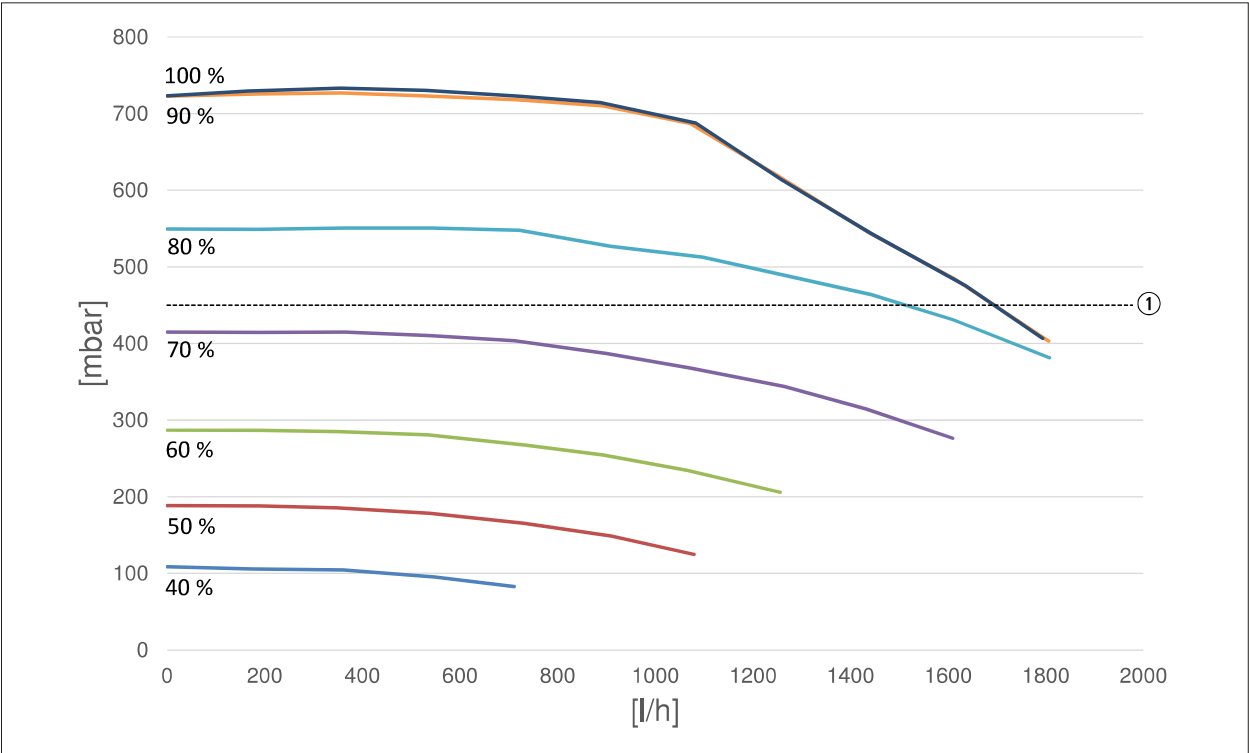


Fig. 1.1 Diagrama Altura manométrica residual

Altura manométrica residual [mbar]  
Caudal [l/h]

① Válvula de descarga 450 mbar

### Descrição de funcionamento da bomba de alta eficiência (EEI ≤ 0,20)

Possibilidades	Modo de aquecimento	São possíveis 2 modos operacionais com a bomba do circuito de aquecimento com modulação:  <b>1. Regulação do diferencial</b> O objetivo desta regulação é, através da manutenção constante e um diferencial predefinido, aproveitar ao máximo o efeito de condensação e minimizar a energia elétrica de que a bomba necessita.  <b>2. Rotações fixas ajustadas (valor fixo)</b> A bomba do circuito de aquecimento funciona às rotações fixas ajustadas em toda a gama de potência do queimador. A potência da bomba não é regulada em função da carga de aquecimento necessária e o consumo de corrente mantém-se igual.
	Modo de água quente	A bomba do circuito de aquecimento não efetua qualquer modulação, funcionando a uma velocidade rotacional fixa ajustada H41 (ver tabela Ajustes de fábrica das rotações da bomba).
	Modo standby	A bomba não funciona quando o aparelho se encontra no modo standby.
Ajustes de operação	A regulação da bomba pode ser ajustada com o parâmetro H37.	

## 26. Descrição de funcionamento da bomba de alta eficiência

---

### Resolução do problema

Problema	Resolução
Alguns radiadores não aquecem o suficiente.	Realizar um balanceamento hidráulico, ou seja, reduzir os radiadores mais quentes. Aumentar as rotações da bomba (H16).
No período de transição não é alcançada a temperatura ambiente desejada.	Aumentar a temperatura ambiente nominal no regulador, p. ex. com o ajuste do valor nominal $\pm 4$ .
A temperatura ambiente desejada não é alcançada com temperaturas exteriores muito baixas	Ajustar uma curva de aquecimento mais inclinada, p. ex., aumentar a temperatura de avanço com temperatura exterior normal.

## 27. Relatório de colocação em serviço

► Preencher o relatório de colocação em serviço após a mesma.

Trabalhos de colocação em serviço	Valores de medição ou confirmação
1.) Número do fabricante na placa de características	_____
2.) A cablagem elétrica/ligação/proteção fusível foi verificada de acordo com os dados técnicos das instruções de instalação e segundo as disposições do VDE?	<input type="checkbox"/>
3.) Instalação enxaguada?	<input type="checkbox"/>
4.) Instalação cheia e preparação da água realizada?	<input type="checkbox"/>
– Valor pH	_____ Valor pH
– Nível de dureza total	_____ °dH
– Condutividade elétrica	_____ µS/cm
5.) Aparelho e instalação purgados?	<input type="checkbox"/>
6.) Pressão da instalação de 1,5 - 2,0 bar?	<input type="checkbox"/>
7.) Estanquidade do sistema hidráulico verificada?	<input type="checkbox"/>
8.) Sifão cheio?	<input type="checkbox"/>
9.) Utilizado estrangulador de gás em função do tipo de gás?	Gás natural _____ <input type="checkbox"/> Gás liquefeito _____ <input type="checkbox"/> Índice Wobbe _____ kWh/m³ Valor calorífico de serviço _____ kWh/m³
10.) Pressão da ligação de gás verificada? (Medir com carga total.)	_____ mbar
11.) Foi ajustado o tipo de gás no parâmetro técnico H12?	1 = gás natural = 28 kW _____ <input type="checkbox"/> 2 = gás liquefeito = 28 kW _____ <input type="checkbox"/> 3 = gás natural = 35 kW _____ <input type="checkbox"/> 4 = gás liquefeito = 35 kW _____ <input type="checkbox"/> 5 = gás natural = 24 kW _____ <input type="checkbox"/> 6 = gás liquefeito = 24 kW _____ <input type="checkbox"/>
12.) Parâmetro de potência calorífica H04 ajustado? Valor?	_____ %
13.) Tipo de gás e potência calorífica registados no autocolante?	<input type="checkbox"/>
14.) Estanquidade ao gás verificada?	<input type="checkbox"/>
15.) Revestimento colocado?	<input type="checkbox"/>
16.) Ligar o aparelho de aquecimento, colocar a regulação em DESLIG/Standby.	<input type="checkbox"/>
17.) Foi efetuado o ajuste básico da regulação?	<input type="checkbox"/>

## 27. Relatório de colocação em serviço

Trabalhos de colocação em serviço	Valores de medição ou confirmação
18.) Medição dos gases de combustão (Modo de inspeção com carga superior e aparelho fechado):	<input type="checkbox"/>
Temperatura dos gases de combustão bruta	_____ $t_A$ [°C]
Temperatura do ar de admissão	_____ $t_L$ [°C]
Temperatura dos gases de combustão líquida	_____ ( $t_A - t_L$ ) [°C]
Teor de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) ou teor de oxigénio (O <sub>2</sub> )	_____ %
Teor de monóxido de carbono (CO)	_____ ppm
19.) Sistema de admissão/descarga verificado?	<input type="checkbox"/>
20.) Parâmetro técnico H40 Verificar a configuração da instalação e, se necessário, alterar.	<input type="checkbox"/>
Parâmetro técnico H51 Verificar a configuração de água quente e, se necessário, alterar.	<input type="checkbox"/>
21.) Ensaio de funcionamento efetuado?	<input type="checkbox"/>
22.) Utilizador familiarizado, documentação entregue?	<input type="checkbox"/>
Colocação em serviço confirmada:	

\_\_\_\_\_  
Data, carimbo, assinatura do técnico especializado

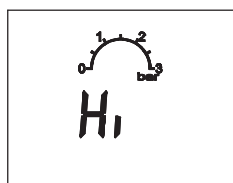
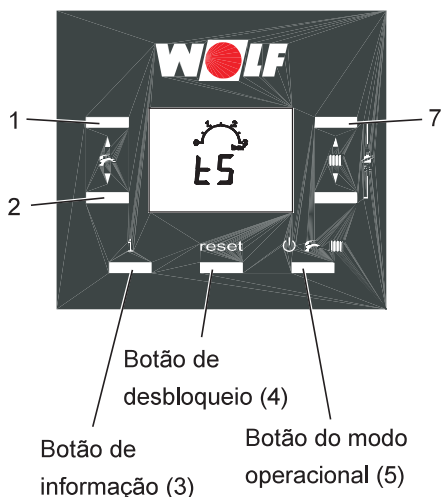
## 28.1. Manutenção - Mensagens de avaria

### Indicações de segurança para a manutenção

Para a manutenção devem ser respeitadas as indicações de segurança a partir da página 4.

### Histórico de erros

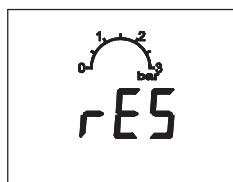
Se ocorreram avarias durante o funcionamento, estas podem ser consultadas no nível "Técnico", no histórico de erros.



#### Histórico de erros

- premindo o botão (1), pode seleccionar de H01 a H08.
- o código de erro é apresentado através do botão (7).

Premindo 2x o botão de desbloqueio (4) regressa ao nível "Técnico". Aqui selecione o menu Histórico de erros "rES" com os botões (1) e (2) para repor o erro.



#### Repor histórico de erros:

- se for apresentado rES, mantenha o botão do modo operacional (5) premido durante 10 seg.

Premindo o botão de informação (3) durante 1 seg., sai novamente do nível de técnico.

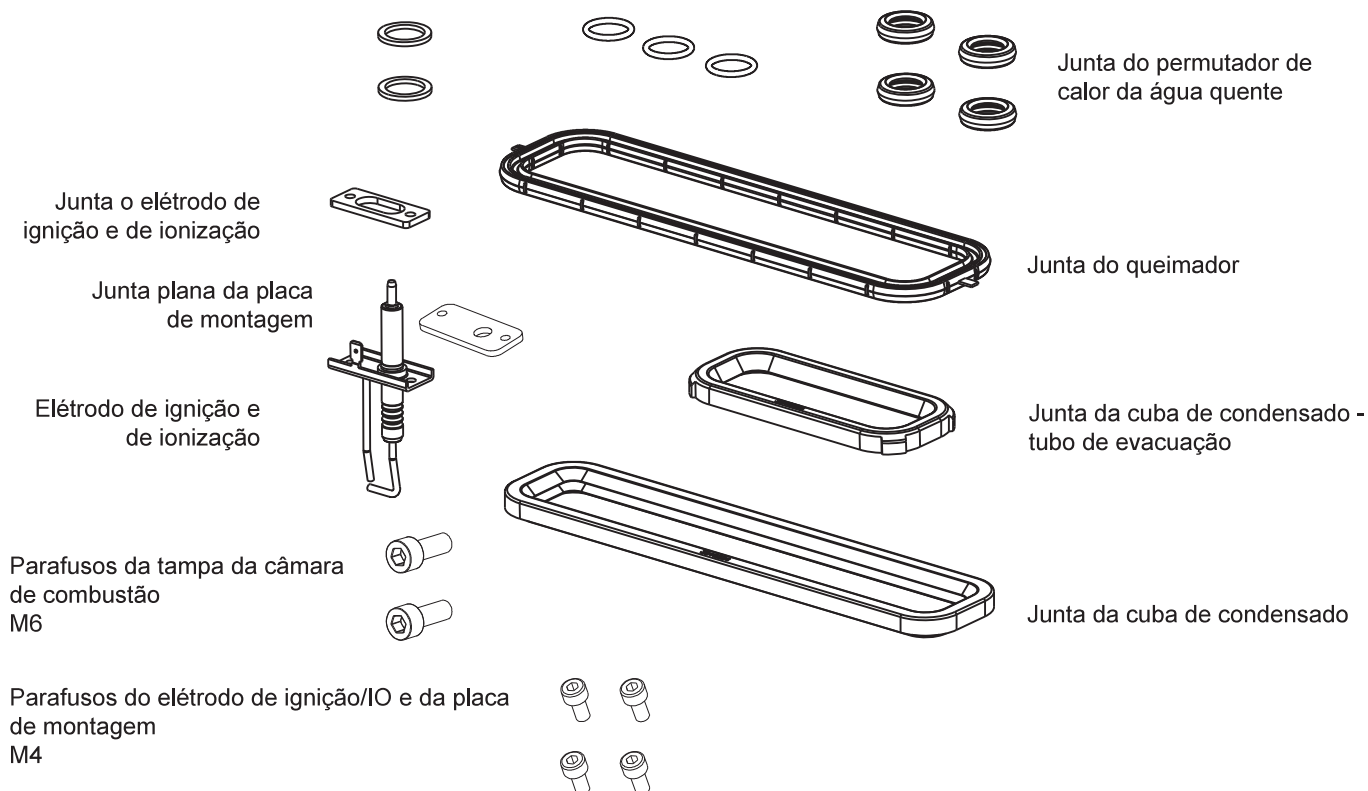
## 28.2. Manutenção - Conjunto de manutenção com peças de substituição

Para a manutenção são necessários

1	Conjunto de manutenção	Mat. n.º: 8614950
1	Conjunto de limpeza	Mat. n.º: 8614952
1	Aparelho de medição para realizar a mesma segundo o decreto alemão de controlo de emissões	-
1	Aparelho de medição da pressão diferencial	-

Peças de substituição

Conjunto de manutenção



### Conjunto de limpeza

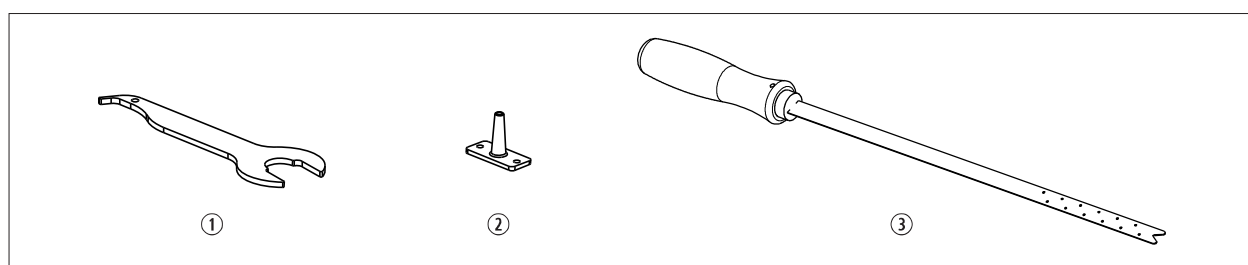


Fig. 1.1 Conteúdo do conjunto de limpeza

- ① Chave universal
- ② Placa adaptadora com bocal de medição da pressão
- ③ Ferramenta de limpeza

## 28.3. Preparação da manutenção

### Desligar a instalação da corrente

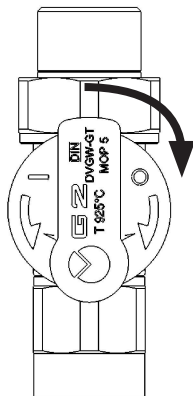


Os bornes de alimentação de rede continuam sob tensão elétrica, mesmo quando o interruptor principal está desligado.

- Desligar a instalação da corrente.



### Fechar a torneira esférica do gás



- Abertura do revestimento ([9. Abertura do revestimento](#)).

### Perigo de queimaduras

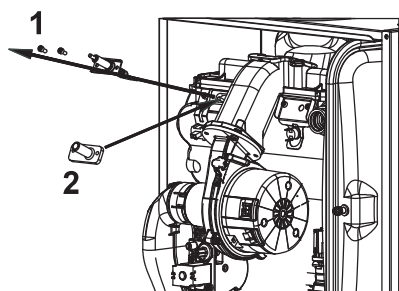


Diferentes componentes podem estar muito quentes. Deixar arrefecer e usar luvas.

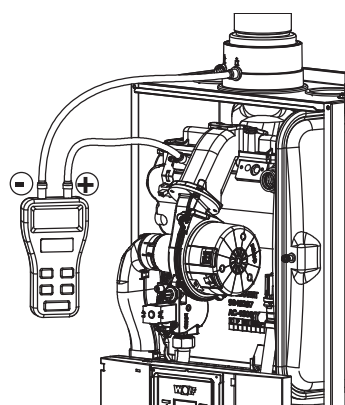


## 28.4. Determinar o grau de sujidade no permutador de calor da água de aquecimento (lado de descarga)

**Montar o bocal de medição da pressão** - Desapertar os parafusos de sextavado interno M4 no elétrodo de ignição/ionização (1).



- Montar placa adaptadora com bocal de medição da pressão (2).
- Elétrodo de ignição/ionização com a junta tem de ser montado novamente após a manutenção.



- Ligar o aparelho de medição da pressão diferencial entre a placa adaptadora "+" e o orifício de medição dos gases de combustão "-" na ligação do aparelho com orifício de medição dos gases de combustão.

**Ligar o aparelho  
(ativar novamente o fusível)**



- Aparelho inicia com programa de purga (função AP, ver capítulo 15- Regulação) e durante 30 segundos o ventilador a uma velocidade de rotação constante.

**Determinar pressão diferencial  
câmara de combustão/  
permutador de calor**

Valor de medição	Medida
> 3 mbar <sup>1)</sup>	Limpeza

Tabela: Valores-limite limpeza do permutador de calor

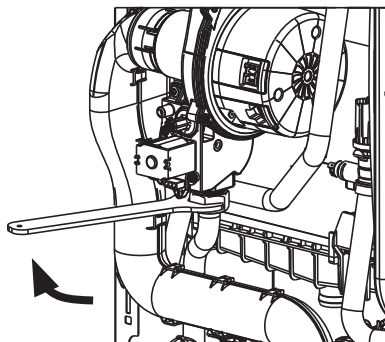
<sup>1)</sup> Até à versão de software 1.00, valor-limite nos 7 mbar

- Comparar valor de medição com a tabela implementar medidas.
- Limpeza do permutador de calor conforme descrito em no capítulo 28.8.

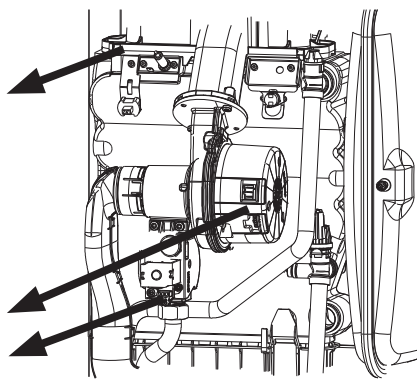
## 28.5. Manutenção do queimador

---

**Soltar a união roscada na  
válvula combinada de gás**



**Soltar conectores de encaixe**



Soltar as seguintes fichas:

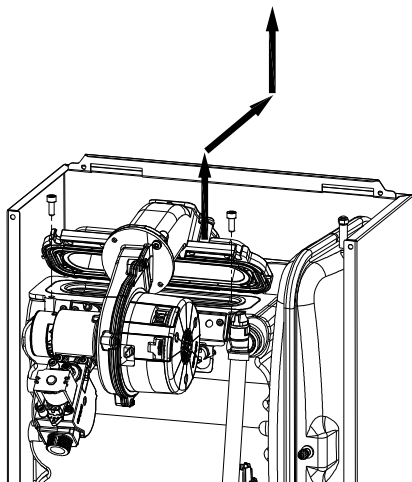
- Ventilador
- Válvula combinada de gás
- Eléctrodo de ignição/ionização



Retirar com movimentos rotativos ligeiros.

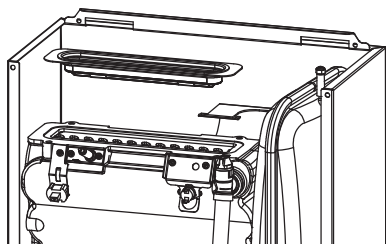
## 28.5. Manutenção do queimador

### Desmontar a tampa da câmara de combustão



- Desencaixar tubo de aspiração.
- Desapertar os 2 parafusos na tampa da câmara de combustão.
- Levantar a tampa da câmara de combustão, empurrar para trás e retirar para cima.

### Manutenção do queimador



O queimador tem de ser limpo em cada manutenção.

- Retirar queimador.
- Inspeção visual quanto a danos.
- Substituição no caso de danos.
- Limpeza com ar comprimido, aspirando ou sacudindo contra o sentido de fluxo.
- Limpar as superfícies vedantes no permutador de calor e no queimador.
- Substituir a junta do queimador.

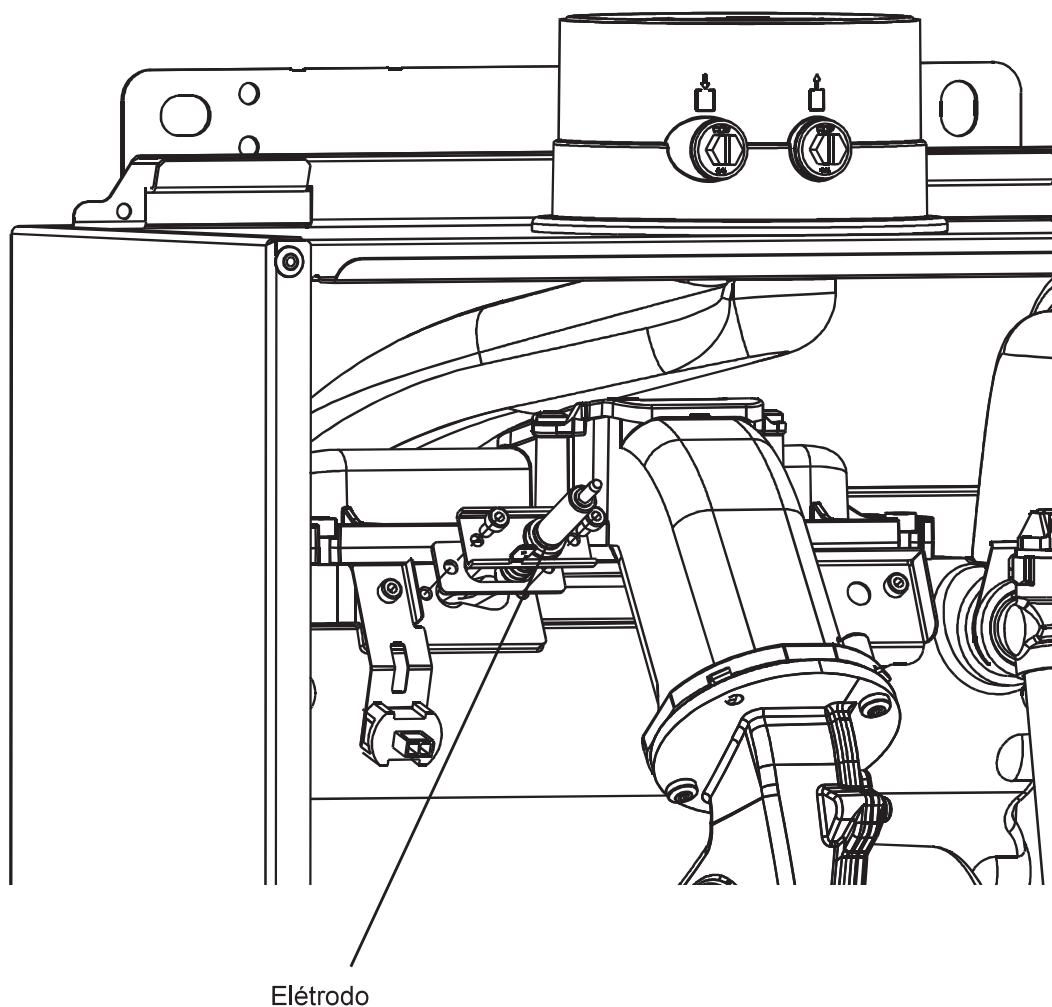
#### Atenção:

Não utilizar produtos de limpeza de caldeiras, ácidos, soluções alcalinas ou água para a limpeza!

## 28.6. Substituir elétrodo de ignição/ionização

### Substituir os elétrodos

- Retirar o elétrodo desapertando os 2 parafusos M4.
- O elétrodo tem de ser substituído com a junta de cada vez que for sujeito a manutenção (binário de aperto para parafusos de fixação  $3,0 \pm 0,3$  Nm).
- Retirar o elétrodo desapertando os 2 parafusos M4.



## 28.7. Limpar sifão/verificar vaso de expansão

### Limpar o sifão

- Limpar o sifão dos resíduos.
- Colocar o recipiente de recolha debaixo do sifão.
- Abrir o orifício de limpeza no sifão.
- Encher e enxaguar o sifão pela parte de cima, através do orifício de revisão no tubo/cotovelo de evacuação dos gases.



Enxaguar apenas através do tubo de evacuação, não adicionar água na conduta de insuflação. Caso contrário, podem ocorrer falhas no queimador.

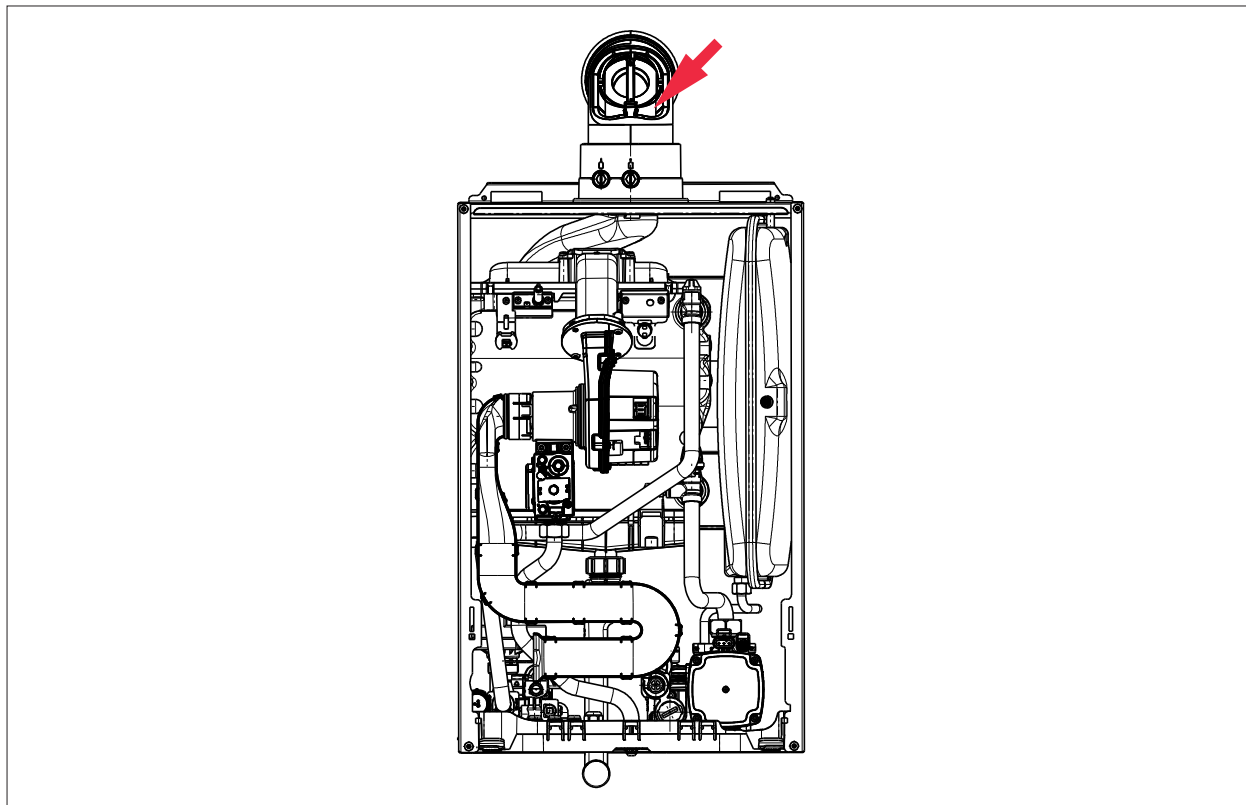


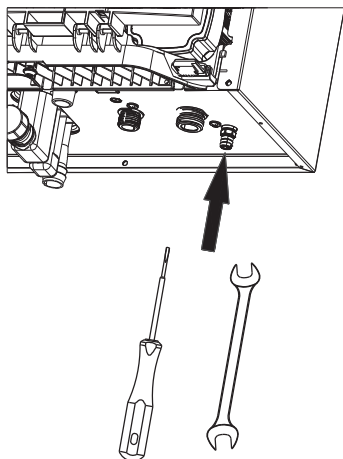
Fig. 1.1 Encher o sifão através do tubo dos gases de combustão

### Verificar o vaso de expansão

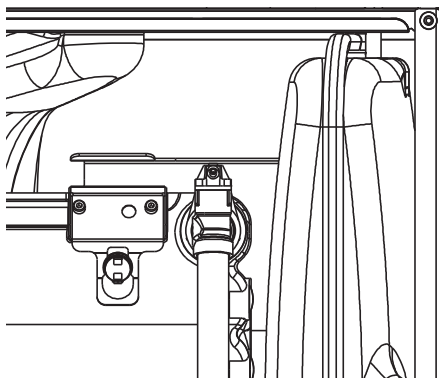
- Verificar o vaso de expansão.
- No caso de perda de água verificar a pressão inicial no vaso de expansão.
- A válvula de ligação encontra-se à frente e está protegida por uma tampa de proteção.
- Num circuito de aquecimento despressurizado a pressão inicial deve ser de cerca de 0,75 bar.

## 28.8. Desmontar o permutador de calor

### Esvaziar o aparelho de condensação do lado da água de aquecimento

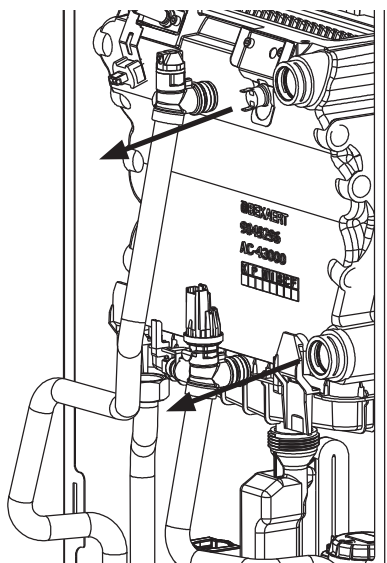


- Fechar as torneiras de manutenção VL/RL
- Abrir a torneira de descarga.



- Abrir o purgador manual.

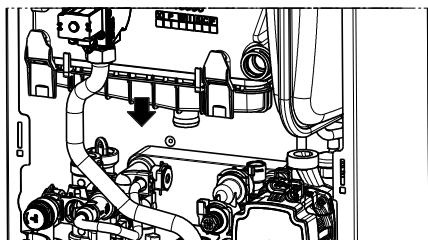
### Desmontar os tubos de avanço/retorno



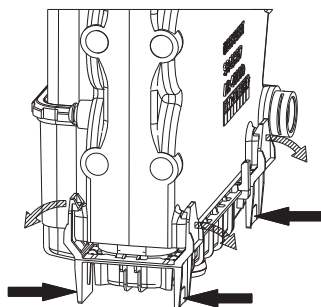
- Desligar as fichas do sensor da temperatura de avanço, STB e sensor da temperatura dos gases de combustão.
- Desligar as fichas do sensor de retorno e do sensor de pressão.
- Soltar os grampos de segurança.
- Soltar a união roscada da bomba.
- Remover os tubos.

## 28.8. Desmontar o permutador de calor

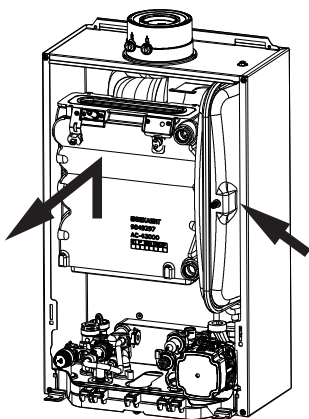
### Desmontar a cuba do condensado



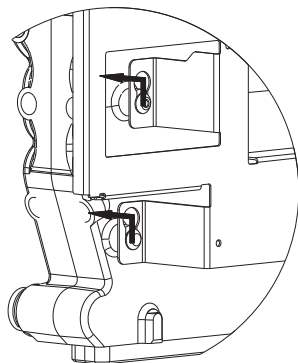
- Desmontar a válvula de 3 vias (motor).
- Desmontar a tubagem do gás.
- Desmontar o sifão.
- Retirar a cuba de condensado para baixo, comprimindo as molas de retenção, e pousar na caixa.



### Desengatar o permutador de calor

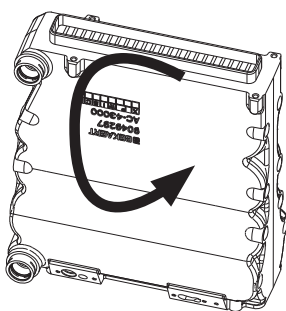


- Levantar o permutador de calor para cima e retirar para a frente.

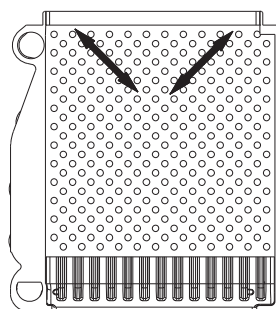


### Limpar o permutador de calor

- Colocar o permutador de calor no flange do queimador.
- Limpar diagonalmente as filas de nós com a ferramenta de limpeza do conjunto de manutenção.



Rodar 180°

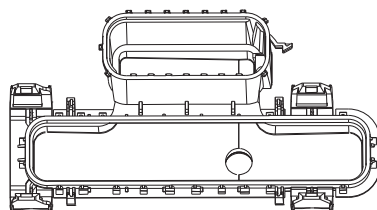


#### Atenção:

Não utilizar produtos de limpeza de caldeiras!

- sacudir resíduos soltos (no sentido do flange do queimador)!
- Adicionalmente, o permutador de calor ainda pode ser lavado com água.

### Limpar a cuba de condensado de resíduos

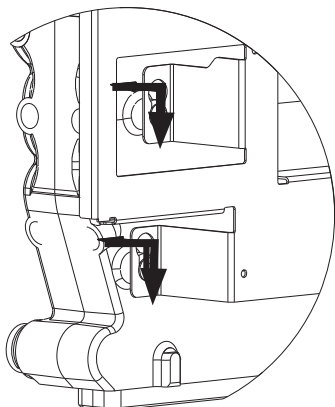




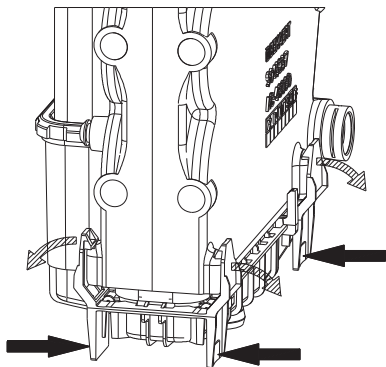
## 28.9. Montar o permutador de calor

### Montar o permutador de calor

- Substituir as juntas das cubas do condensado e aplicar lubrificante de silicone.
- Inserir cubas de condensado na caixa.
- Encaixar o permutador de calor de cima para baixo.

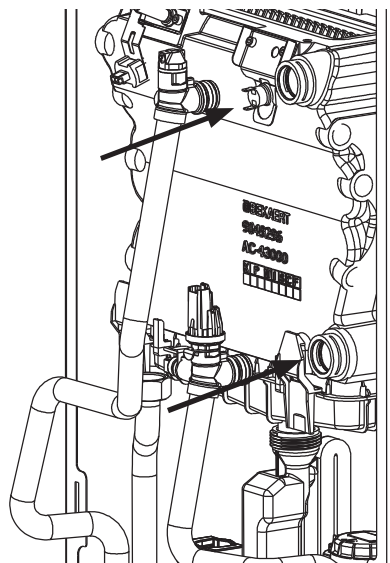


### Montar a cuba do condensado

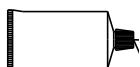


- Comprimir as molas de retenção e passá-la verticalmente para cima e fixar ao permutador de calor.
- O tubo de evacuação tem de estar colocado na cuba de condensado.
- Montar novamente o sifão.

### Montar os tubos de avanço/retorno

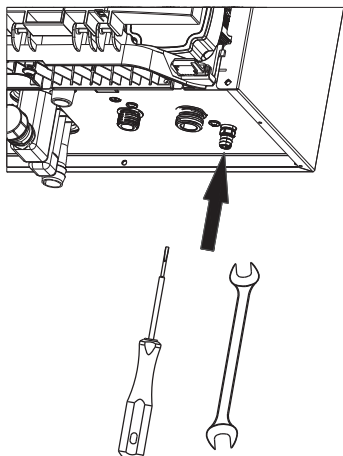


- Substituir e lubrificar juntas!
- Montar os tubos com os grampos de segurança e a união roscada na bomba.
- Montar as fichas do sensor da temperatura de avanço, STB e sensor da temperatura dos gases de combustão.
- Montar as fichas do sensor de retorno e do sensor de pressão.



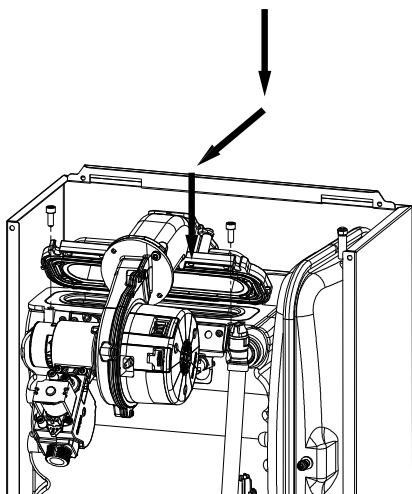
## 28.9. Montar o permutador de calor

### Encher o aparelho de condensação do lado da água de aquecimento



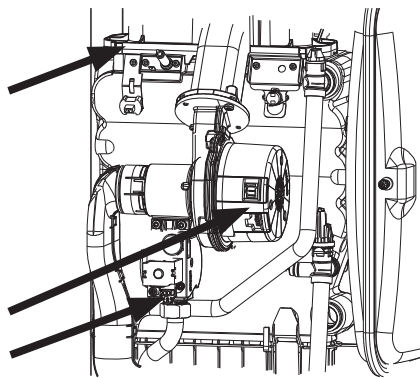
- Fechar a torneira de descarga.
- Encher, ver capítulos 18, 19.
- Purgar aparelho de condensação.
- Abrir torneiras de manutenção avanço/retorno.

### Montar a tampa da câmara de combustão



- Substituir a junta do queimador.
- Inserir queimador de forma plana.
- Colocar a tampa na câmara de combustão e puxá-la uniformemente para a frente.
- Apertar os parafusos na tampa da câmara de combustão .
- Montar tubo de aspiração.

### Estabelecer a ligação de encaixe



- Voltar a estabelecer as seguintes conexões de encaixe:
- Ventilador
- Válvula combinada de gás
- Eléctrodo de ignição/ionização



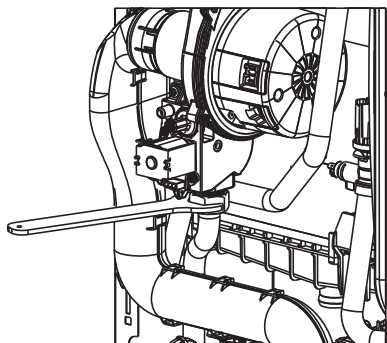
Encaixar com movimentos rotativos ligeiros.

## 28.9. Montar o permutador de calor

---

### Apertar a união roscada na válvula combinada de gás

- Substituir a junta da união roscada.
- Apertar a união roscada da válvula combinada de gás e verificar a estanquidade.



### Enchimento do sifão

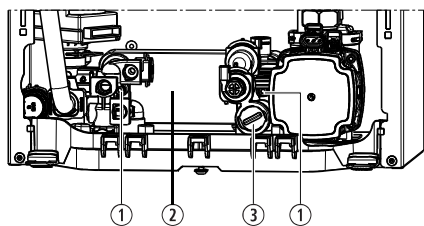
- Encher o sifão ([18. Enchimento do sifão](#)).

### Medição de controlo Pressão diferencial do permutador de calor após a limpeza

- Medição conforme capítulo 28.4 Grau de sujidade do permutador de calor da água de aquecimento.
- As perdas de pressão medidas devem situar-se abaixo do valor-limite.
- Se não se verificar uma melhoria, montar a peça de substituição "Permutador de calor".

## 29. Verificar a preparação de água quente

### Verificar a preparação de água quente



- ① Parafuso permutador de calor de placas
- ② Permutador de calor de placas
- ③ Filtro de sujeira

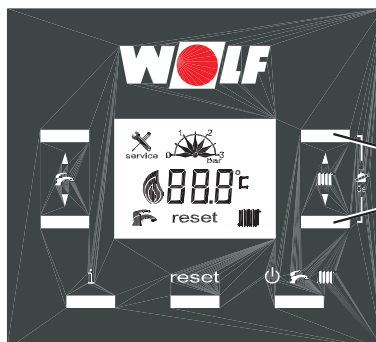
- Fechar a água fria e eliminar a pressão hidráulica da instalação.

**Se o rendimento de água quente for muito baixo no FGB-K, tomar as seguintes medidas:**

- Verificar e limpar o filtro de sujeira no FGB-K.
- Desmontar o permutador de calor de placas no FGB-K.
- Desapertar os parafusos (2 unidades) com uma chave de sextavado interno de 4 mm e retirar o permutador de calor de placas (PWT) para cima.
- **Descalcificar ou substituir o permutador de calor de placas.**
- Substituir e lubrificar as juntas do permutador de calor de placas.
- Após a montagem, apertar os parafusos com um binário de  $3,5 \pm 0,5$  Nm.

### Teste de funcionamento

- Abrir a torneira esférica do gás e ligar o aparelho.
- Verificar a estanquidade da linha de gás e do sistema hidráulico.
- Encaixar e fixar novamente o revestimento.
- Premir o botão do modo de inspeção



Ativar o modo de inspeção  
(premir ambos os botões durante  
5 segundos)

### Medição dos parâmetros de combustão

Após cada manutenção, é necessário medir os parâmetros de combustão. Ver indicações no capítulo 25.

## 30. Dispositivos de segurança

---

### Monitorização da temperatura

#### Limitador de temperatura de segurança STB (termóstato)

O STB desliga o aparelho a uma temperatura de 110 °C.

Esta leva à desativação do queimador e origina uma falha que bloqueia o sistema → Código de erro 01. Assim que a temperatura desce abaixo do ponto de desativação, o aparelho entra novamente em funcionamento depois de o erro ser confirmado.

#### Sensor da temperatura da caldeira

- O sensor da temperatura da caldeira é um sensor de contacto na câmara de combustão. O aparelho é regulado com base na temperatura determinada pelo mesmo.
- A temperatura máxima da caldeira é de 90°C. Se esta temperatura for excedida, o aparelho é desativado e ocorre o bloqueio do ciclo do queimador (ajuste de fábrica 7 min.).
- O sensor da temperatura da caldeira é um limitador de temperatura, que desliga o aparelho aos 105 °C (bloqueia). → Código de erro 02
- O sensor da temperatura da caldeira é um termóstato, que desliga o aparelho aos 95 °C (não bloqueia). → Código de erro 06

#### Sensor da temperatura dos gases de combustão

O sensor da temperatura dos gases de combustão desliga o aparelho a uma temperatura dos gases de combustão de 115 °C. → Código de erro 07.

A temperatura dos gases de combustão é determinada através de um sensor na cuba do condensado.

### Monitorização da pressão da instalação

#### Proteção contra operação a seco

O aparelho dispõe de um sensor de pressão, que monitoriza a pressão de serviço no circuito de aquecimento. Se a pressão do sistema descer abaixo de 0,5 bar, o queimador é desativado sem que o aparelho fique bloqueado. Se a pressão ultrapassar novamente o limiar de desativação, o aparelho entra automaticamente em funcionamento.



# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Conduta de admissão de ar/evacuação de gases

Variantes da conduta de evacuação de gases			Comprimento máximo <sup>1</sup> [m]		
			até 24 kW	até 28 kW	até 35 kW
B23P	Tubo de evacuação em conduta e ar de combustão diretamente através do aparelho (dependente do ar ambiente)	DN60 DN80	13 50	12 50	7 50
B33P	Tubagem de escape em conduta com ligação concêntrica horizontal (dependente do ar interior)	DN60 DN80	12 50	10 50	5 50
B33P	Ligação à chaminé de evacuação de gases à prova de humidade com com tubagem de ligação horizontal concêntrica (dependente do ar ambiente)		Cálculos segundo EN 13384 (fabricante CAE)		
C13x	Passagem de telhado horizontal para telhado inclinado, (independente do ar ambiente - mansarda no local de instalação)	DN60/100 DN80/125	8 15	10 10	8 10
C33x	Passagem de telhado concêntrica vertical para telhado inclinado ou telhado plano, conduta de ar/escape concêntrica vertical para instalação em conduta, (independente do ar interior)	DN60/100 DN80/125 DN110/160	8 24 -	12 20 20	9 24 29
C43x	Ligação a uma chaminé de admissão/descarga à prova de humidade (CAE), comprimento de tubo máximo do centro do arco do aparelho até ligação 2 m (independente do ar interior)		Cálculos segundo EN 13384 (fabricante CAE)		
C53	Ligação à tubagem de escape na conduta e tubagem de insuflação através da parede exterior (independente da temperatura ambiente), incl. tubo de entrada de ar de 3 m	DN80/80	50	50	50
C53x	Ligação ao tubo de evacuação na fachada (independente do ar interior) Aspiração do ar de combustão a partir da parede exterior	DN60/100 DN80/125	12 50	10 50	5 46
C83x	Ligação ao tubo de evacuação na conduta e insuflação através da parede exterior (independente da temperatura ambiente)	DN80/125	50	50	50
C83x	Ligação concêntrica a chaminé de escape à prova de humidade e ar de combustão através da parede exterior (independente do ar interior)		Cálculos segundo EN 13384 (fabricante CAE)		
C93x	Tubo de evacuação para instalação em conduta, vertical DN60 Tubagem de ligação DN60/100	fixa	10	9	5
C93x	Tubo de evacuação para instalação em conduta, vertical DN80				
	Tubagem de ligação DN60/100	fixa	23	16	20
	Tubagem de ligação DN80/125	fixa	25	17	23
	Tubagem de ligação DN80/125	flexível	25	17	23

<sup>1</sup> Comprimento máximo corresponde ao comprimento total do aparelho até ao bocal do tubo de evacuação de gases.

Ver dados técnicos para as pressões de distribuição disponíveis dos ventiladores de gás!

### Aviso: Os sistemas C33x e C83x também são adequados para a instalação na garagem.

Os exemplos de montagem devem ser eventualmente adaptados às legislações de construção nacionais. Eventuais questões relacionadas com a instalação, em especial acerca da instalação de peças de revisão e aberturas de ventilação (ventilação geralmente necessário a partir de 50 kW), devem ser esclarecidas antes da instalação com o serviço de inspeção local.

As indicações dos comprimentos referem-se às condutas de admissão de ar/evacuação de gases concêntricas e aos tubos de evacuação e referem-se exclusivamente a peças genuínas da Wolf.

Os sistemas de admissão/descarga DN60/100 e DN80/125 possuem certificados de sistema em conjugação com os aparelhos de condensação da gás da Wolf.



Nos sistemas C13, a distância do bocal do tubo de evacuação dos gases de combustão até à parede exterior vertical não pode ser superior a 160 mm.

Podem ser utilizadas os seguintes tubos de admissão de ar/evacuação de gases ou tubos de evacuação com a autorização CE-0036-CPD-9169003:

- Tubo de evacuação DN80
- Conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica DN60/100 e DN80/125
- Tubo de evacuação DN110
- Conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica (na fachada) DN80/125
- Tubo de evacuação flexível DN60 e DN80

As placas de sinalização necessárias são fornecidas com o respetivo acessório da WOLF.

As instruções de montagem fornecidas com os acessórios também devem ser respeitadas.



# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Indicações gerais

Por razões de segurança técnica utilizam-se exclusivamente peças originais da Wolf para a conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica e tubos de evacuação.

Os exemplos de montagem devem ser eventualmente adaptados às legislações de construção nacionais. Eventuais questões relacionadas com a instalação, em especial acerca da instalação de peças de revisão e aberturas de ventilação, devem ser esclarecidas, antes da instalação, com o serviço de inspeção local competente.



Com temperaturas exteriores baixas, pode acontecer que o vapor de água contido na conduta de admissão de ar/evacuação de gases condense e congele. **Em determinadas condições, o gelo pode cair do telhado e provocar danos pessoais e materiais.** A queda de gelo deve ser evitada através de medidas estruturais como, por exemplo, a montagem de uma proteção contra gelo.



Se a conduta de ar/escape atravessar vários andares de um edifício, a parte situada fora do espaço de equipamento deve ser instalada num conduta com um tempo de resistência ao fogo (F30/F90).

Para saber se é necessário uma conduta, consulte as leis e disposições relevantes do direito da construção (p.ex. FeuVo). Consulte o serviço de inspeção local competente.

Se estas normas não forem respeitadas, a propagação de incêndios é facilitada.



Os aparelhos de condensação a gás com conduta de admissão de ar/evacuação de gases através do telhado apenas podem ser montados no sótão ou em divisões em que a cobertura forma simultaneamente o telhado ou em que, por cima da construção do telhado, se encontra apenas a cobertura.

Para os aparelhos a gás com uma condução de admissão de ar/evacuação de gases sobre o telhado, em que por cima do teto só existe a estrutura do telhado, aplica-se o seguinte:



Se for necessária **uma** duração de resistência ao fogo para o teto, os tubos do ar de combustão e de evacuação de gases devem levar, entre o bordo superior do teto e cobertura, um revestimento que tenha o mesmo tempo de resistência e que seja composto por materiais não inflamáveis. Se as medidas indicadas não forem respeitadas, existe o perigo de propagação de incêndios.



Se **não** se especificar um tempo de resistência ao fogo para o teto, as tubagens de alimentação de ar de combustão de gases de combustão serão instaladas numa conduta de materiais indeformáveis, não inflamáveis ou em tubo protetor metálico (proteção mecânica) entre a borda superior do teto e a cobertura. Se as medidas indicadas não forem respeitadas, existe o perigo de propagação de incêndios.

Não é necessário respeitar uma distância de segurança entre os eventuais materiais de construção e componentes inflamáveis e a conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica, porque se funcionar no regime de potência calorífica nominal, não serão criadas temperaturas superiores a 85 °C. Se se instalou unicamente um tubo de evacuação, devem ser respeitadas as distâncias estabelecidas em DVGW/TRGI 2008.



**A conduta de admissão de ar/evacuação de gases não pode passar por outros locais de instalação sem ter uma conduta, pois existe perigo de propagação de incêndio se não existir qualquer proteção mecânica.**

### Atenção

As condutas que se destinam à alimentação de um gerador de calor com ar de combustão e aos quais estariam previamente ligadas caldeiras a óleo ou de combustível sólido têm de ser limpas minuciosamente. Não podem permanecer poeiras de resíduos de enxofre ou fuligem na superfície interior da chaminé.

Se tal não for possível, é necessário utilizar uma conduta de alimentação de ar separada.

O procedimento para o efeito será determinado pelo serviço de inspeção local competente.

No caso de o ar de combustão ser aspirado através da conduta limpa, podem surgir odores no depósito devido à utilização prévia.



Fixação da conduta de admissão de ar/evacuação de gases ou do tubo de evacuação fora de condutas através de abraçadeiras distanciadoras pelo menos a 50 cm de distância da ligação do aparelho ou depois/antes de defletores para segurá-los contra uma separação das uniões entre tubos. No caso de inobservância existe perigo de fugas de gases de combustão. Além disso, podem provocar danos no aparelho.

Se for instalado um aparelho de condensação a gás com conduta de admissão de ar/evacuação de gases através da parede exterior (art.º C13x), é necessário reduzir a potência nominal no modo de aquecimento para menos de 11 kW (procedimento ver capítulo "Adaptar potência calorífica máxima").

# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

Ligação com a conduta de admissão de ar/evacuação de gases

Tem de ser possível verificar a secção transversal livre dos tubos de evacuação. Na sala de instalação deve ser prevista, pelo menos, uma abertura de controlo e/ou inspeção de comum acordo com o serviço de inspeção local.

Cálculo do comprimento da ligação da conduta de admissão de ar/evacuação

As ligações do lado de descarga são realizadas através de mangas e juntas. As mangas são sempre instaladas na direção contrária à do fluxo de condensação. **A conduta de admissão de ar/evacuação de gases tem de ser montada com uma inclinação mínima de 3% em relação ao aparelho de condensação a gás. Para fixar a posição, devem montar-se abraçadeiras distanciadoras (ver exemplos de montagem).** O comprimento calculado para a conduta de admissão de ar/evacuação de gases ou o tubo de evacuação equivale à soma do comprimento das secções retas e cotovelos.

Exemplo de um sistema 60/100<sup>1)</sup>:

Tubo de evacuação dos gases com comprimento de 1,5 m      L = comprimento direito + comprimento do cotovelo

1 x 87° Cotovelo    ≙ 2 m

$$L = 1,5 \text{ m} + 1 \times 2 \text{ m} + 2 \times 1,2 \text{ m}$$

2 x 45° Cotovelo    ≙ 2 x 1,2 m

$$L = 5,9 \text{ m}$$

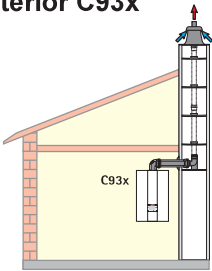
**Aviso:** Para evitar contaminação mútua das condutas de admissão de ar/evacuação de gases e/ou dos canais de ventilação sobre o telhado, recomenda-se uma distância mínima 2,5 m entre as condutas de admissão de ar/evacuação de gases.

<sup>1)</sup> Equivalência de comprimento do sistema:

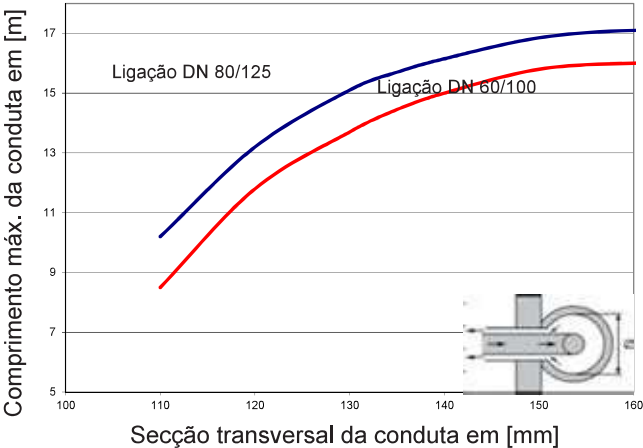
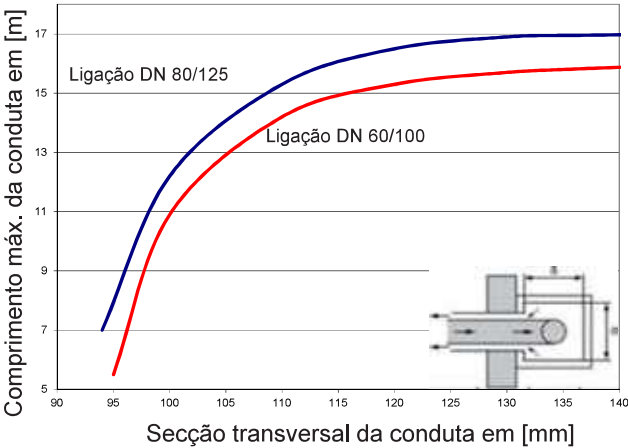
	60/100	80/125
Cotovelo 87°	2 m	2 m
Cotovelo 45°	1,2 m	1,2 m

Tamanho mínimo da conduta em funcionamento independente do ar interior C93x

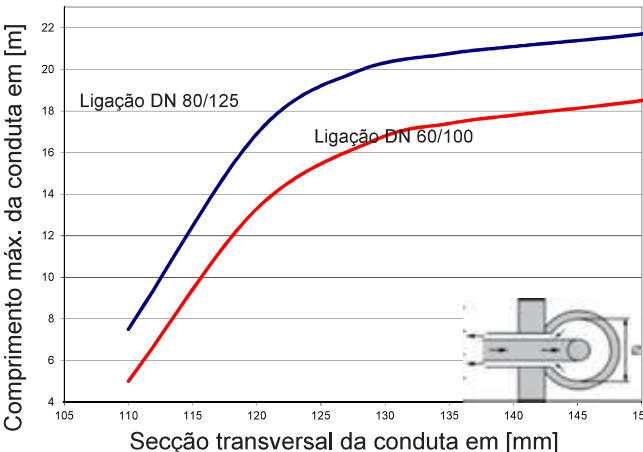
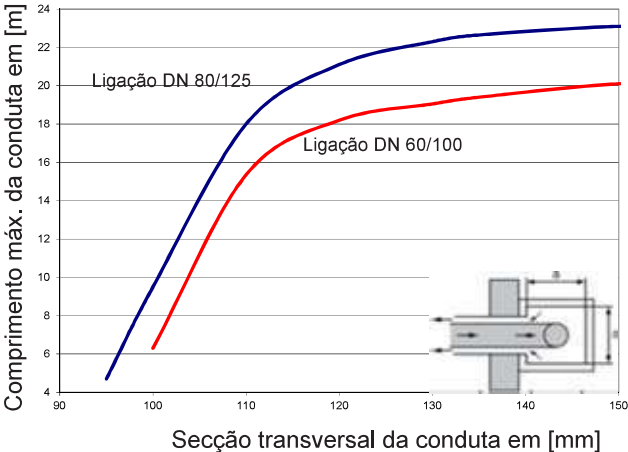
Pressuposição: No local de instalação  
2x cotovelo rev., 1x cotovelo 87° e 1,5 m horizontal com cotovelo de suporte 87°



FGB-28



FGB-35



# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

**Ligação a uma chaminé de admissão/descarga (CAE) à prova de humidade, chaminé de admissão/descarga de gases (LAS)**

**Chaminé de admissão/descarga ou sistemas de evacuação tipo C 43x**

A chaminé de ar/escape (CAE) deve ter sido testada pelo DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik) ou possuir certificado CE e estar homologada para o funcionamento de condensação com sobrepressão ou subpressão.

O dimensionamento é feito segundos os cálculos da EN 13384.

**Ligação a chaminé de admissão/descarga ou a sistemas de evacuação à prova de humidade Classe B33 para o funcionamento dependente da atmosfera interior**

A chaminé de escape deve ter sido testada pelo DIBT ou possuir certificação CE e estar homologada para o funcionamento de condensação.

A peça de ligação também pode ser adquirida junto do fabricante da chaminé.

As aberturas de ventilação para o local de montagem têm de estar totalmente desobstruídas.

**Ligação ao tubo de evacuação à prova de humidade classe B23 para funcionamento dependente da atmosfera interior**

Para esta variante, é necessário respeitar as normas para a ventilação do local de montagem, segundo a DVGW-TRGI.

**Ligação ao tubo de evacuação à prova de humidade classe C53, C83x para funcionamento independente da atmosfera interior**

É necessário respeitar os requisitos especiais para tubos de evacuação expostos ao ar de combustão, segundo a DVGW-TRGI 2008 ou disposições nacionais em matéria de aquecimento.

**Ligação a uma conduta de ar de combustão e de evacuação de gases não testada com a caldeira a gás do tipo C63x**

As peças originais da Wolf foram otimizadas ao longo dos anos, possuem o símbolo de qualidade da DVGW e estão adaptadas às caldeiras de condensação a gás da Wolf. Em sistemas de terceiros que possuem apenas homologação DIBT ou certificação CE, o instalador terá de se responsabilizar pessoalmente pela disposição correta e o funcionamento sem problemas. Não assumimos responsabilidades por avarias ou danos materiais e pessoais provocados por comprimentos de tubo incorretos, perdas de pressão demasiado grandes, desgaste precoce com saída de gases de escape e água de condensação ou funcionamento defeituoso, por exemplo, devido a componentes soltos, em sistemas de terceiros que apenas disponham de homologação DIBT.

Se o ar de combustão for retirado da conduta, esta deve estar livre de sujidades.

## Utilização múltipla/cascata

Os aparelhos estão preparados para utilização múltipla segundo a ficha de trabalho G 635 da DVGW. Como dispositivo para impedir o refluxo dos gases de combustão é utilizado um dispositivo antirrefluxo interno. A distância perpendicular entre dois aparelhos a gás deve ser, no mínimo, de 2,5 m. O sistema de evacuação instalado deve dispor da homologação necessária para utilização múltipla. A adequação deve ser comprovada através de uma medição do ar de combustão. O sistema de evacuação dos gases de combustão da WOLF para utilização múltipla dispõe da autorização de construção (n.º. Z-7.5-3122) e pode ser utilizado em conjugação com uma conduta existente DIN V 18160-1 alínea 7.2.3.

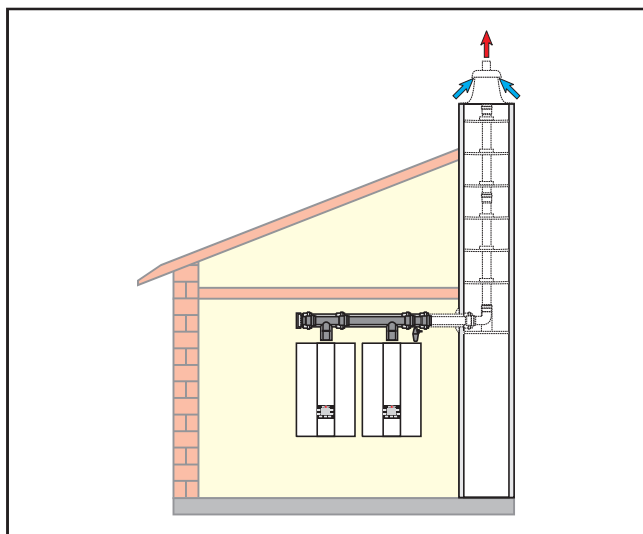


Figura: Cascata

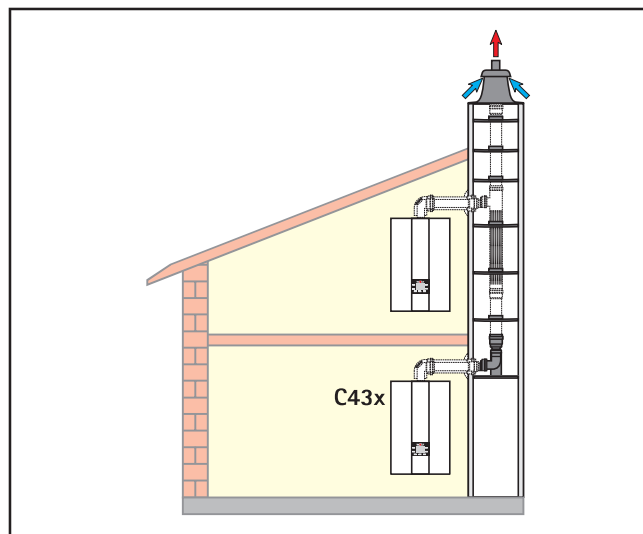


Figura: Utilização múltipla

## 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

Tabela de dimensionamento do sistema de evacuação para o modo de cascata

Combinação da caldeiras FGB da WOLF	Diâmetro do tubo de evacuação			Altura vertical* em m
	Tubo de ligação	Coletor	vertical	
24+24	DN110	DN110	DN110	50
24+28	DN110	DN110	DN110	36
24+29	DN110	DN110	DN125	50
28+28	DN110	DN110	DN110	27
28+28	DN110	DN110	DN125	50
24+35	DN110	DN110	DN110	27
24+35	DN110	DN110	DN125	50
28+35	DN110	DN110	DN110	19
28+35	DN110	DN110	DN125	50
35+35	DN110	DN110	DN110	37
35+35	DN110	DN110	DN125	50
24+24+28	DN110	DN110	DN125	24
24+24+28	DN110	DN125	DN125	31
24+24+28	DN110	DN125	DN160	50
24+28+28	DN110	DN125	DN125	17
24+28+28	DN110	DN125	DN160	50
28+28+28	DN110	DN125	DN160	50
24+28+35	DN110	DN125	DN160	50
28+28+35	DN110	DN125	DN160	50
24+35+35	DN110	DN125	DN160	50
28+35+35	DN110	DN125	DN160	a partir de 4 - 50
28+35+35	DN110	DN160	DN160	50
35+35+35	DN110	DN125	DN125	16
35+35+35	DN110	DN125	DN160	50
24+24+28+35	DN110	DN125	DN160	a partir de 5 - 45
24+24+28+35	DN110	DN160	DN160	50
24+28+28+35	DN110	DN160	DN160	50
28+28+28+35	DN110	DN160	DN160	a partir de 4 - 40
28+28+28+35	DN110	DN160	DN200	50
24+28+35+35	DN110	DN160	DN160	45
24+28+35+35	DN110	DN160	DN200	50
28+28+35+35	DN110	DN160	DN160	a partir de 5 - 34
28+28+35+35	DN110	DN160	DN200	50
28+35+35+35	DN110	DN160	DN160	a partir de 8 - 27
28+35+35+35	DN110	DN160	DN200	50
35+35+35+35	DN110	DN125	DN160	a partir de 8 - 50
35+35+35+35	DN110	DN160	DN160	50
28+28+28+28+35	DN110	DN160	DN200	50
28+28+28+35+35	DN110	DN160	DN200	50
28+35+35+35+35	DN110	DN160	DN200	a partir de 9 - 50
28+35+35+35+35	DN110	DN200	DN200	50
35+35+35+35+35	DN110	DN160	DN200	50

\* Altura máx., entrada da conduta até a abertura

# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Ensaio de estanquidade nos aparelhos adjacentes

No âmbito da inspeção anual dos aparelhos de aquecimento, é necessário realizar, nas instalações da caldeira de sobrepessão, um ensaio de estanquidade da tampa da cascata, para que não haja fugas de CO<sub>2</sub> para o local de montagem; perigo devido a intoxicação ou asfixia.

A verificação tem de ser feita com os aparelhos fechados.

Recomendamos o seguinte procedimento:



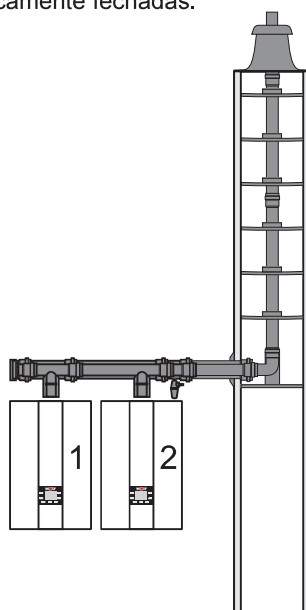
### Ensaio de estanquidade nos aparelhos adjacentes

- Selecionar o circuito de mistura com o botão rotativo direito. Premir o botão de funções 3 e com o botão rotativo selecionar "Standby" e confirmar premindo o botão. Repetir procedimento para "água quente".
- No primeiro FGB, premir simultaneamente os botões 6 e 7 durante 5 segundos para colocar a caldeira no modo de inspeção. → O FGB liga-se.
- Deixar o primeiro FGB trabalhar, no mínimo, durante 5 min.
- Em todos os outros aparelhos, medir o teor de CO<sub>2</sub> no bocal de ligação do ar.
- Se no espaço de 15 minutos o valor de CO<sub>2</sub> exceder 0,2%, é necessário encontrar e eliminar a fuga.
- A seguir, fechar novamente todos os orifícios de medição. Verificar se as tampas estão hermeticamente fechadas!



### Ensaio de estanquidade no primeiro FGB

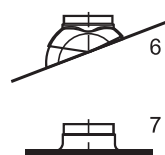
- Colocar o primeiro FGB através do botão de reset 4 no estado operacional anterior → O modo de inspeção está desativado. Premir várias vezes o botão do modo operacional até surgir "OFF" no visor. O aparelho desliga-se (modo standby).
- No segundo FGB, premir simultaneamente os botões 6 e 7 durante 5 segundos para colocar a caldeira no modo de inspeção. → O FGB liga-se.
- Deixar o segundo FGB trabalhar, no mínimo, durante 5 min.
- Medir o teor de CO<sub>2</sub> no bocal de ligação do ar do primeiro FGB.
- Se no espaço de 15 minutos o valor de CO<sub>2</sub> exceder 0,2%, é necessário encontrar e eliminar a fuga.
- A seguir, fechar novamente todos os orifícios de medição. Verificar se as tampas estão hermeticamente fechadas.





# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Conduta vertical de admissão de ar/evacuação de gases (exemplo) sistema DN 60/100



1 Aparelho de condensação a gás

2 Tubo de evacuação dos gases com abertura de inspeção (250 mm de comprimento)

3 Dispositivo de isolamento DN60/100 (manga deslizante) caso necessário

4 Tubo de evacuação dos gases DN60/100  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm

5 Conduta de admissão de ar/evacuação de gases vertical DN60/100 (passagem para telhado plano ou telhado inclinado)  
C = 1200 mm  
C = 1200 mm ... 1700 mm

6 Telha universal para telhado inclinado 25/45°

7 Saliência de telhado plano

8 Cotovelo 45° DN60/100

9 Arco de inspeção DN60/100

10 Cotovelo 87° DN60/100

11 Embelezador

12 Barra de apoio

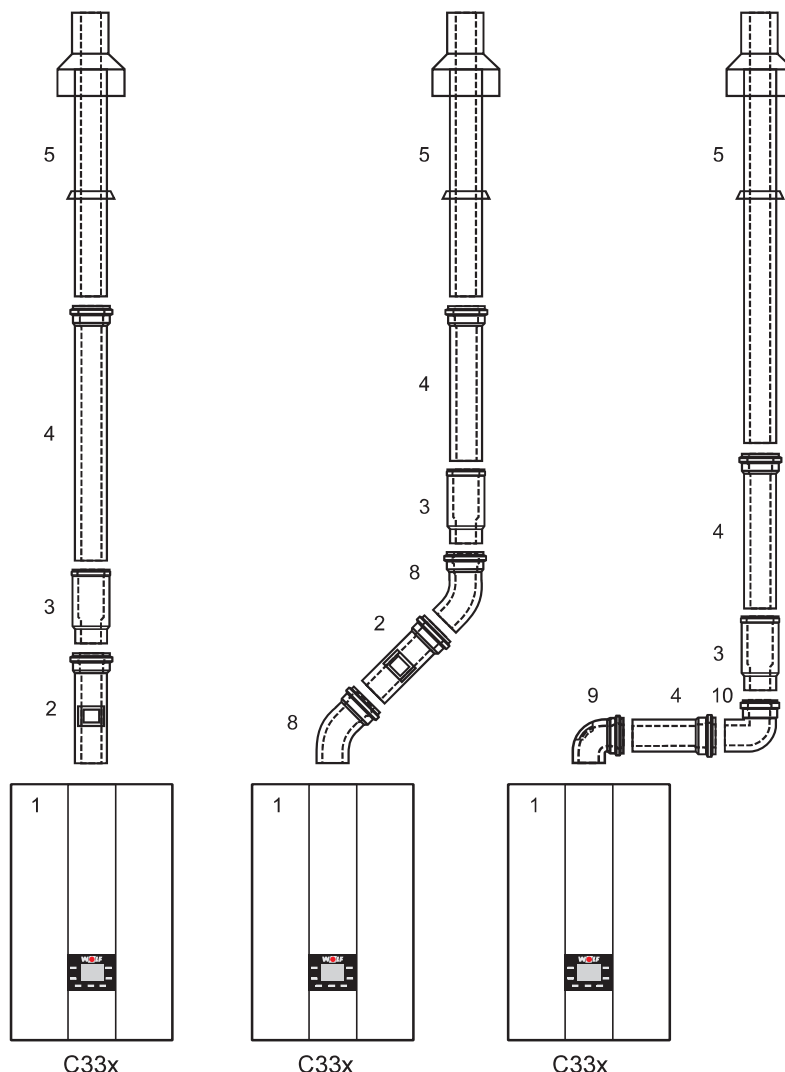
13 Cotovelo de apoio 87° DN60 em DN80

14 Distanciador

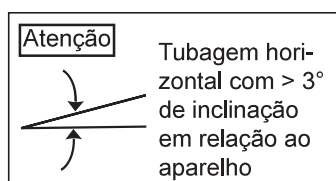
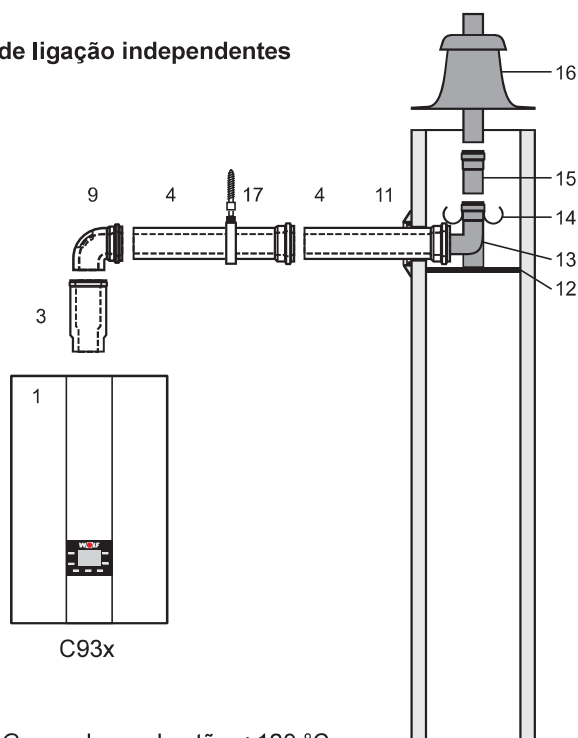
15 Tubo de evacuação DN80  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm

16 Remate da conduta com bocal protegido contra raios UV

17 Abraçadeira distanciadora



Exemplos de possibilidades de ligação independentes do ar interior (vertical)

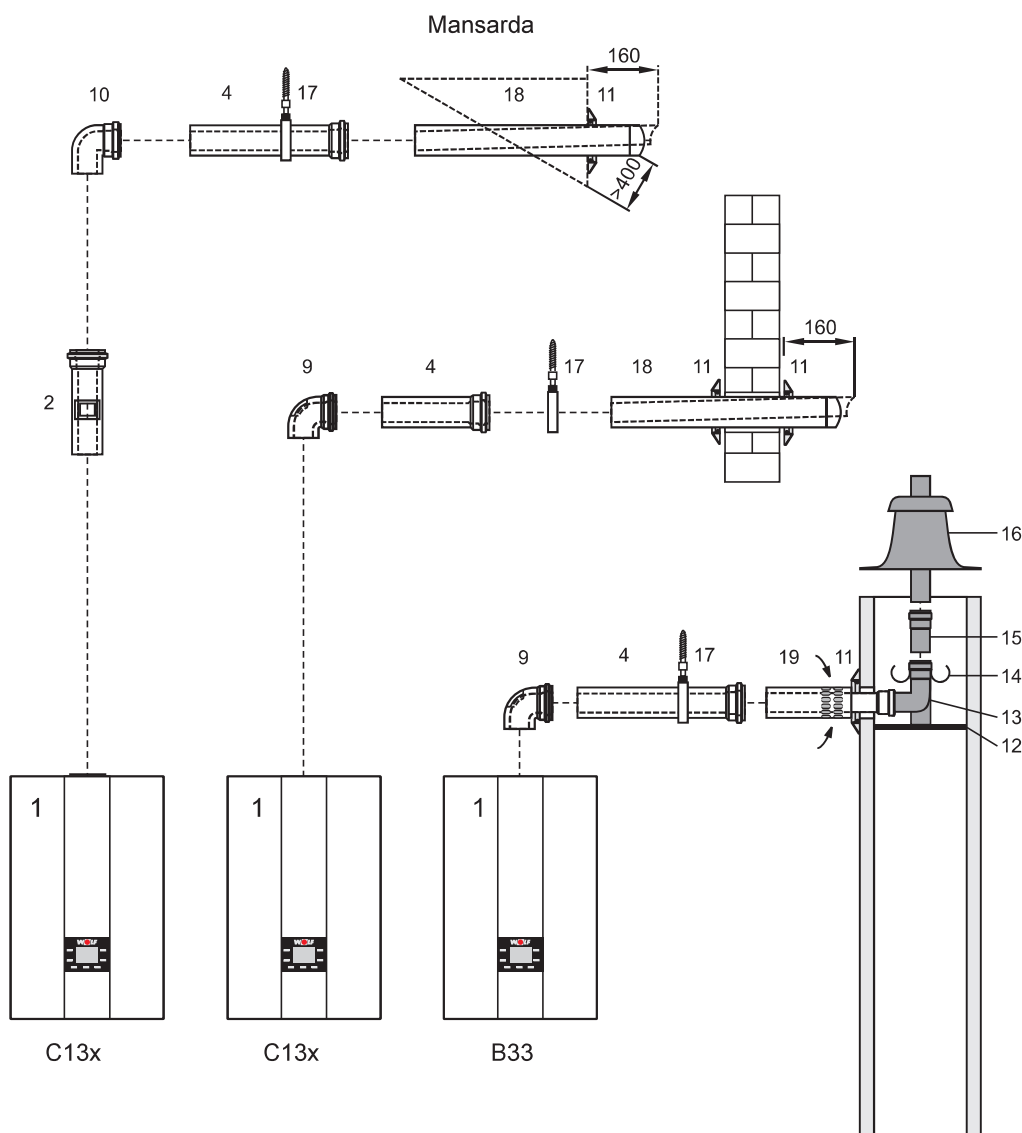


Gases de combustão < 120 °C

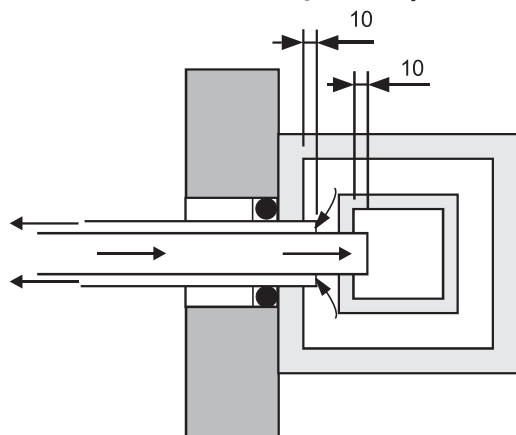
# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Conduta de admissão de ar/evacuação de gases horizontal da ligação à CAE (exemplo) sistema DN60/100

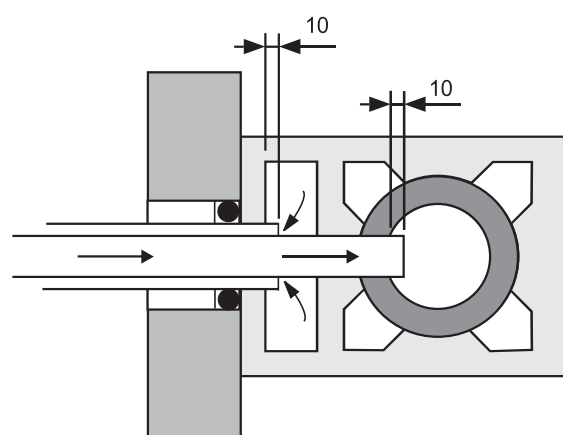
- 1 Aparelho de condensação a gás
- 2 Tubo de evacuação dos gases com abertura de inspeção (250 mm de comprimento)
- 4 Tubo de evacuação dos gases DN60/100  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm
- 9 Arco de inspeção
- 10 Cotovelo 87° DN60/100
- 11 Embelezador
- 12 Barra de apoio
- 13 Cotovelo de apoio 87° DN60 em DN80
- 14 Distanciador
- 15 Tubo de evacuação PP DN80  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm
- 16 Remate da conduta com bocal protegido contra raios UV
- 17 Abraçadeira distanciadora
- 18 Tubo de evacuação dos gases horizontal com para-vento
- 19 Ligação à chaminé de admissão/descarga B33  
Comprimento 250 mm  
aberturas de ar



## Ligação a sistema de evacuação independente do ar interior e CAE



Sistema Plewa  
C43x



Sistema Schiedel  
C43x



## 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

### Conduta de admissão de ar/evacuação de gases na conduta com tubo de ligação horizontal DN60/100

1 Aparelho de condensação a gás

3 Dispositivo de isolamento  
(manga deslizante)  
caso necessário

4 Tubo de evacuação dos gases  
DN60/100  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm

9 Arco de inspeção

11 Embelezador

12 Barra de apoio

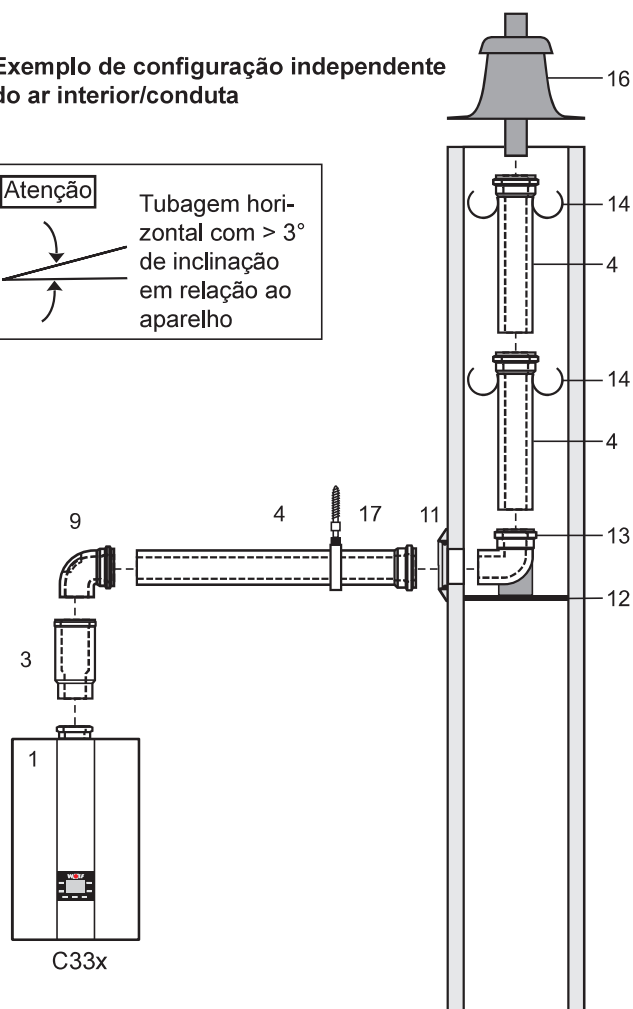
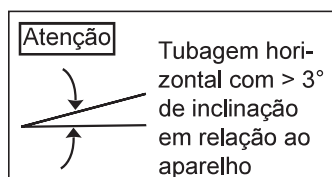
13 Cotovelo de apoio 87° DN60/100

14 Distanciador

16 Remate da conduta com  
bocal protegido contra raios UV

17 Abraçadeira distanciadora

Exemplo de configuração independente  
do ar interior/conduta

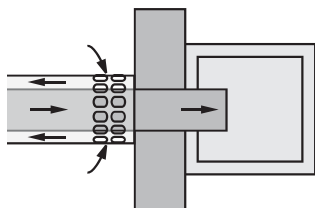


Gases de combustão  $< 110^\circ\text{C}$

# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Ligação à chaminé de admissão/descarga (exemplo) DN60/100

### Ligação à chaminé de admissão/descarga à prova de humidade B33

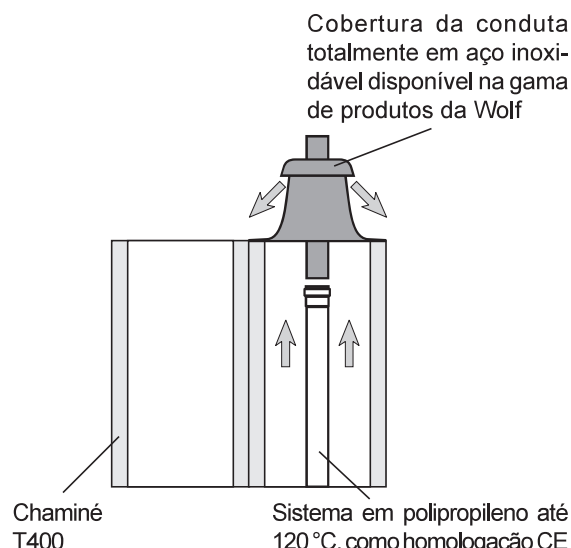
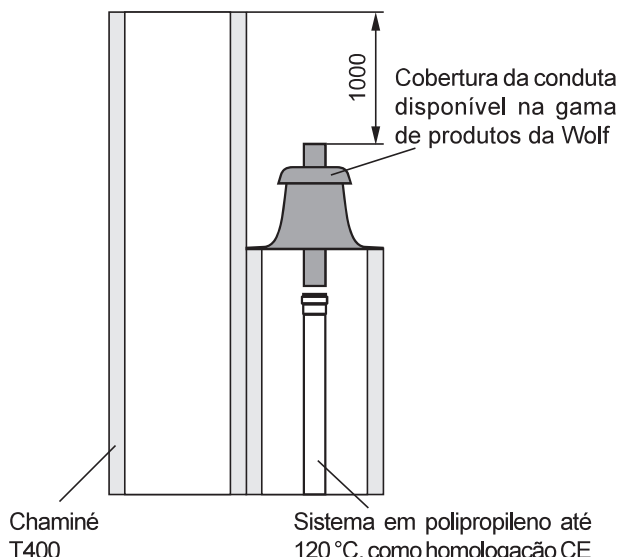


A ligação à chaminé de evacuação de gases com aberturas de ar tem de ser instalada diretamente na chaminé de evacuação de gases de acordo com a figura, para que todas as peças das condutas de evacuação estejam expostas ao ar de combustão.

As aberturas de ventilação têm de estar totalmente desobstruídas.

É necessário verificar a adequação da chaminé de admissão/descarga. Ao efetuar os cálculos, a pressão de distribuição deve ser preenchida com 0 Pa. A peça de ligação para garantir as condições de ligação pode ser adquirida junto do fabricante da chaminé.

### Ligação ao tubo de evacuação à prova de humidade em chaminés com duas ou várias saídas (conduta)



Funcionamento dependente e independente da atmosfera interior apenas modo de funcionamento dependente da atmosfera interior

Aplicam-se os requisitos da Norma DIN 18160-1 adenda 3.

Antes da instalação é necessário informar o serviço de inspeção local competente.

## Instruções de montagem complementares para conduta de admissão de ar/evacuação de gases DN60/100

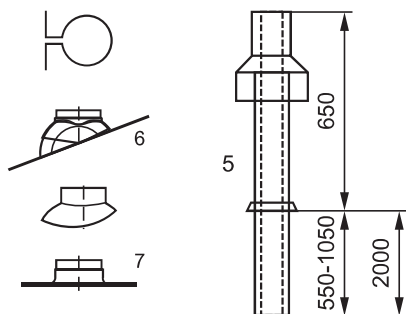
**Telhado plano:** Abertura aproximada no teto, Ø 130 mm (7) na cobertura do telhado.

**Telhado inclinado:** Para (6), tenha em conta as instruções indicadas na cobertura referentes à inclinação do telhado.

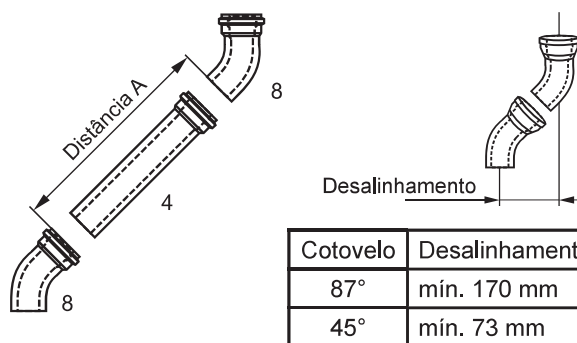
Passar a peça (5) desde cima através do telhado e fixá-la verticalmente com aros de fixação à viga ou ao muro.

A peça de passagem deve montar-se no estado original. É proibido modificar a peça.

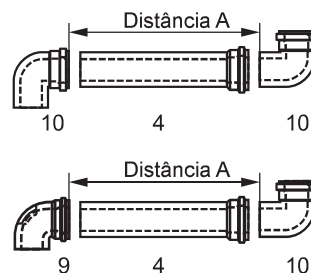
Aro de fixação



Se for necessária uma abertura de controlo na conduta de admissão de ar/evacuação de gases, há que montar um tubo com abertura de controlo (2) (calcular 200 mm de comprimento).



Cotovelo	Desalinhamento
87°	mín. 170 mm
45°	mín. 73 mm

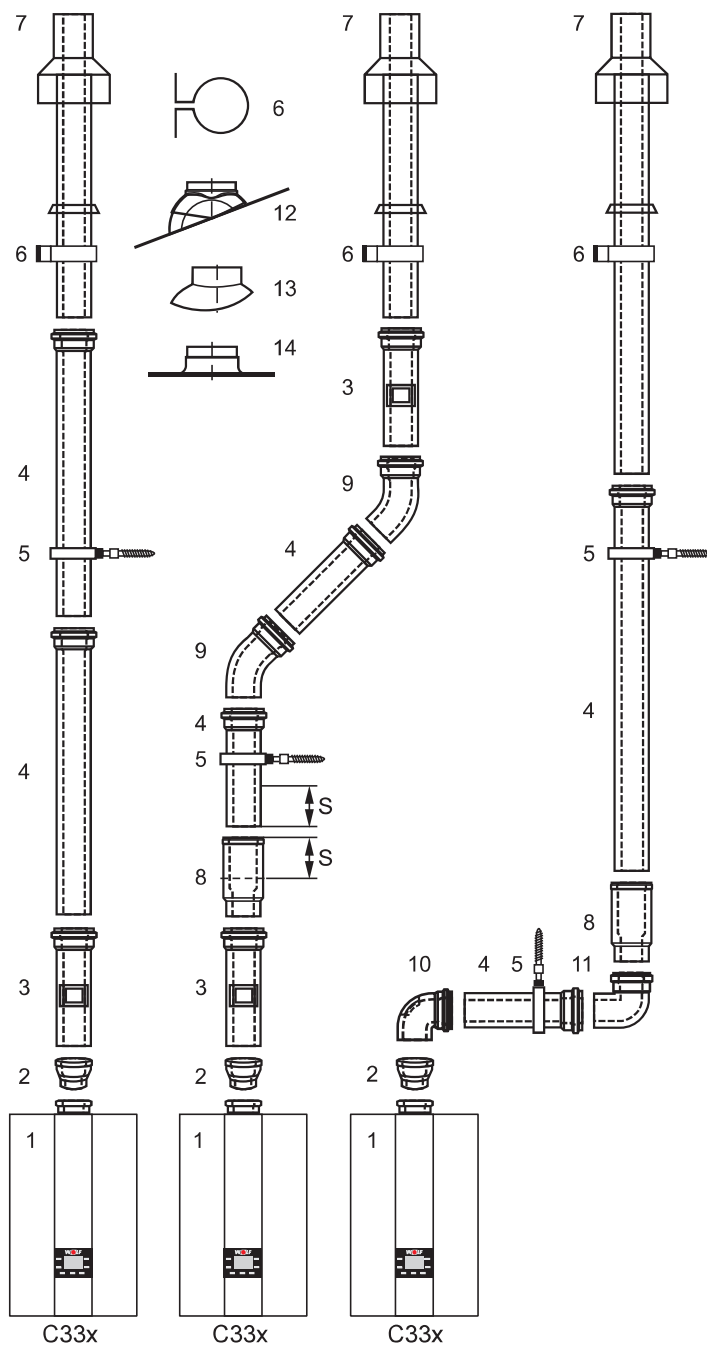


Determinar a distância A. Tubo de evacuação dos gases (4) sempre 100 mm mais comprido que a distância A. Cortar o tubo de evacuação sempre no lado liso, nunca no lado da manga. Depois de cortado, biselar o tubo de evacuação com uma lima.

# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica vertical C33x (exemplo) sistema DN80/125

- 1 Aparelho de condensação a gás
- 2 Transição de DN60/100 para DN80/125
- 3 Tubo de evacuação dos gases com abertura de inspeção (250 mm de comprimento)
- 4 Tubo de evacuação dos gases DN80/125  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm
- 5 Abraçadeira distanciadora
- 6 Aro de fixação DN125 para passagem de telhado
- 7 Conduta de admissão de ar/evacuação de gases vertical DN80/125 (passagem para telhado plano ou telhado inclinado)  
C = 1200 mm  
C = 1800 mm
- 8 Dispositivo de isolamento (manga deslizante) caso necessário
- 9 Cotovelo 45° DN 80/125
- 10 Arco de inspeção 87° DN80/125
- 11 Cotovelo 87° DN80/125
- 12 Telha universal para telhado inclinado 25/45°
- 13 Adaptador "Klöver" 20-50°
- 14 Saliência de telhado plano



**Tipo C33x:** Aparelho de condensação a gás com conduta de admissão de ar/evacuação de gases vertical através do telhado.

**Aviso:** Inserir o dispositivo de isolamento (8) na montagem totalmente no acoplamento, até ao batente. Introduzir o tubo de evacuação dos gases seguinte (4) 50 mm (cota "S") na manga do dispositivo de separação e fixá-lo bem nesta posição utilizando por exemplo uma abraçadeira DN125 (5) ou um parafuso de fixação no lado do ar. Para facilitar a montagem, lubrificar as extremidades dos tubos e das juntas (utilizar apenas lubrificante sem silicone).

**Atenção** Antes da montagem, acordar com o serviço de inspeção local a peça de inspeção exigida (3) (10). A peça de transição (2) é sempre necessária!



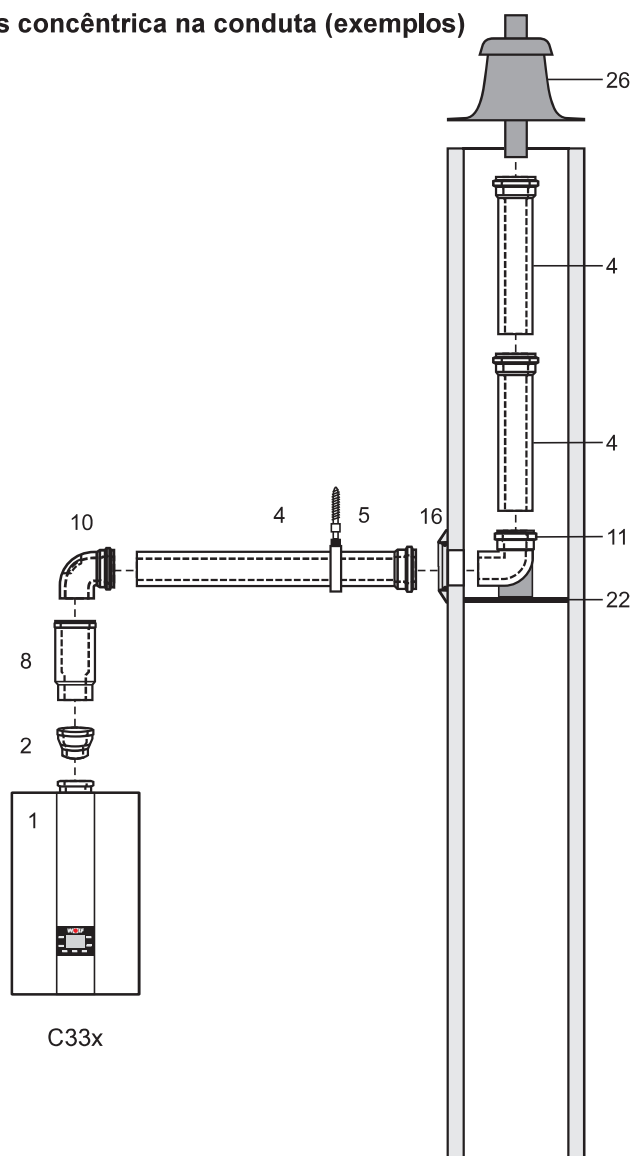
# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

Ligação a conduta de admissão de ar/evacuação de gases concêntrica na conduta (exemplos)

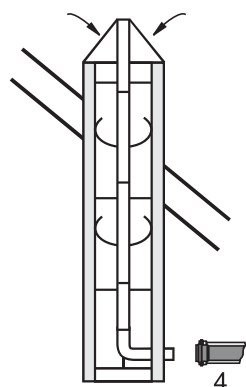
DN80/125, C33x

Ligação ao tubo de evacuação na conduta C93x

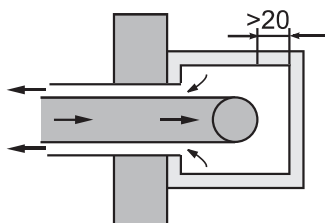
- 1 Aparelho de condensação a gás
- 2 Transição de DN60/100 para DN80/125
- 4 Tubo de evacuação dos gases DN80/125  
500 mm  
1000 mm  
2000 mm
- 5 Abraçadeira distanciadora
- 8 Dispositivo de isolamento (manga deslizante) caso necessário
- 10 Arco de inspeção 87° DN80/125
- 11 Cotovelo de suporte 87° DN80/125
- 16 Embelezador
- 22 Barra de apoio
- 26 Remate da conduta com bocal protegido contra raios UV



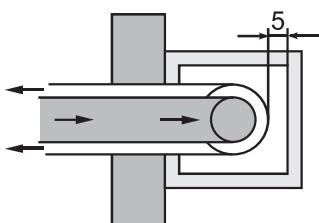
Antes da instalação é necessário informar o serviço de inspeção local competente!



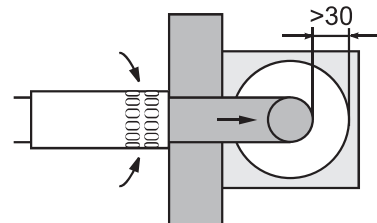
C93 x independente da atmosfera interior  
Sistema DN80/185 horizontal e DN80 vertical



C93x independente do ar interior no poço DN80



C33x independente da atmosfera interior em conduta DN80/125



B33 independente da atmosfera interior em conduta DN80

# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

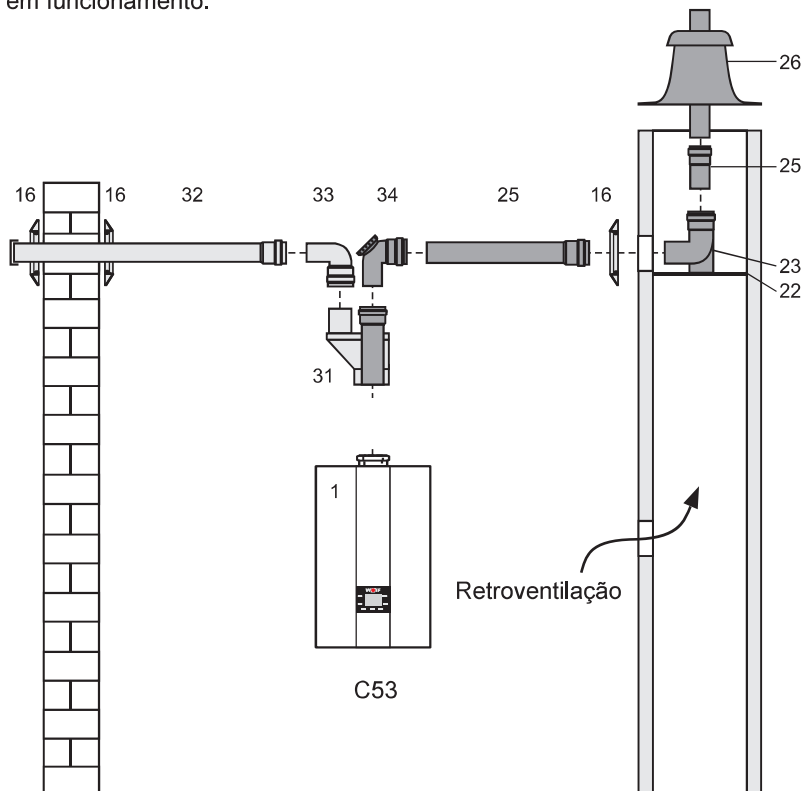
## Conduta de admissão de ar/evacuação de gases excêntrica

Montar o distribuidor excêntrico 80/80 mm (31) para a conduta de admissão de ar/evacuação de gases separado.

Para ligar uma conduta de admissão de ar/evacuação de gases homologada deverá ter em conta as regras de homologação do Instituto de Técnica de Construção.

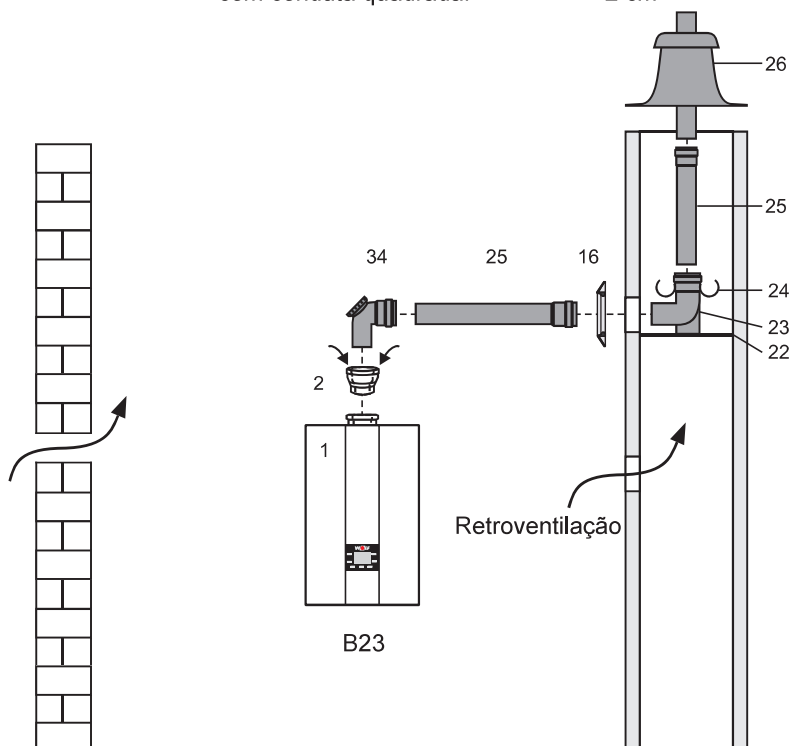
A ligação de evacuação de gases horizontal monta-se com uma inclinação de aprox. 3° (6 cm/m) em relação ao aparelho. No caso de ligações de ar horizontais dirigem-se para fora com 3° de inclinação e prevê-se um para-vento na aspiração do ar; pressão de vento máx. na entrada de ar: 90 Pa, porque com pressões mais altas o queimador não entra em funcionamento.

- 1 Aparelho de condensação a gás
- 16 Embelezador
- 22 Barra de apoio
- 23 Cotovelo de suporte 87° DN80
- 24 Distanciador
- 25 Tubo de evacuação PP DN80
- 26 Remate da conduta com bocal protegido contra raios UV
- 31 Distribuidor de tubo de evacuação dos gases 80/80 mm
- 32 Tubo de aspiração do ar Ø 125 mm
- 33 Cotovelo 90° DN80
- 34 Peça em T 87° com abertura de inspeção DN80
- 35 Tubo de evacuação DN80
  - 500 mm
  - 1000 mm
  - 2000 mm



Entre o tubo de evacuação e a parede interior do canal de construção é necessário guardar a distância seguinte:

em canais de construção redondos: 3 cm  
com conduta quadrada: 2 cm



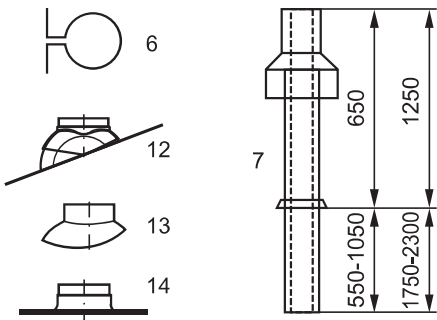
# 31. Indicações de planeamento relativas à conduta de admissão de ar/evacuação de gases

## Instruções de montagem complementares para conduta de admissão de ar/evacuação de gases DN80/125

Telhado plano: Abertura aproximada no teto, Ø 130 mm (14) na cobertura do telhado.  
Telhado inclinado: Para (12), tenha em conta as instruções indicadas na cobertura referentes à inclinação do telhado.

Passar a peça (7) desde cima através do telhado e fixá-la verticalmente com (6) à viga ou ao muro.

A peça de passagem deve montar-se no estado original. É proibido modificar a peça.



Se for necessária uma abertura de controlo na conduta de admissão de ar/evacuação de gases, há que montar um tubo com abertura de controlo (3) (calcular 200 mm de comprimento).

A peça de transição da CAE DN60/100 para DN80/125 (2) deve ser, por norma, montada na vertical e sempre na ligação do aparelho de condensação a gás.



Peça de transição da CAE DN60/100 para DN80/125



Peça de inspeção (3)

Inserir o dispositivo de isolamento (8) na montagem totalmente no acoplamento, até ao batente. Introduzir o tubo de evacuação dos gases seguinte (4) 50 mm (cota "S") na manga do dispositivo de separação e fixá-lo bem nesta posição utilizando por exemplo uma abraçadeira DN125 (5) ou um parafuso de fixação no lado do ar.

Fixar o cotovelo de apoio (23) no carril (22).

\* Siga as instruções de montagem para sistemas de evacuação de polipropileno (PPs).

Distância A

Desalinhamento

Cotovelo	Desalinhamento
87°	min. 205 mm
45°	min. 93 mm

Distância A

Distância A

Determinar a distância A. Tubo de evacuação dos gases (4) sempre 100 mm mais comprido que a distância A. Cortar o tubo de evacuação sempre no lado liso, nunca no lado da manga. Depois de cortado, biselar o tubo de evacuação com uma lima.



# 32. Indicações de planeamento pavimentos radiantes/ resistências dos sensores

## Pavimento radiante

Com tubos estanques ao oxigénio, é possível ligar diretamente um pavimento radiante com uma potência calorífica até 10 kW, consoante a perda de pressão da instalação.

Em princípio, é necessário montar um termostato para o pavimento radiante para proteger os tubos contra sobreaquecimento.

A potência da bomba integrada deve ser aumentada no caso de ligação de um pavimento radiante (parâmetros de regulação HG16 e HG17). Recomendação HG16 → 75% e HG17 → 100%

Para ligar um pavimento radiante com potência superior a aprox. 10 kW, é necessário uma válvula de 3 vias (acessório MM), bem como uma bomba adicional.

No retorno deve prever-se uma válvula de equilíbrio que permita compensar a altura manométrica excessiva da bomba complementar, se necessário.

**Atenção** As válvulas de equilíbrio não podem ser desajustadas pelo operador da instalação.

Para tubos não estanques à difusão é necessária uma separação do sistema por meio de um permutador de calor. Não é permitido o uso de inibidores.

Se existir paralelamente ao pavimento radiante outro circuito de aquecimento, este deve ser adaptado hidraulicamente ao pavimento radiante.

## NTC Resistências dos sensores

Sensor da temperatura de impulsão, sensor da temperatura do acumulador, sensor da temperatura de saída da água quente, sensor da temperatura exterior, sensor da temperatura de retorno, sensor da temperatura dos gases de combustão

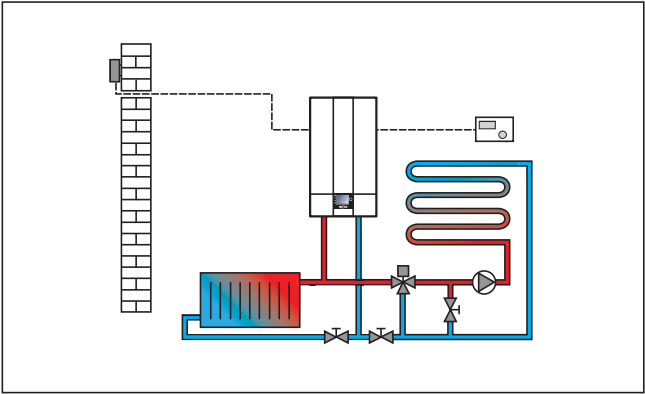


Figura: Pavimento radiante (exemplo)

Para instalações de aquecimento com tubos de plástico, recomendamos a utilização de tubos estanques à difusão, para prevenir a difusão de oxigénio pelas paredes dos tubos.

**Atenção** No caso de operação do aparelho de condensação em conjugação com um pavimento radiante, recomenda-se dimensionar o volume útil do vaso de expansão de membrana em mais 20% do que o necessário de acordo com a norma DIN 4807-2. Um vaso de expansão de membrana demasiado pequeno leva à oxigenação do sistema de aquecimento e, logo, a danos de corrosão.

Temp. ° C	Resist. Ω	Temp. ° C	Resist. Ω	Temp. ° C	Resist. Ω	Temp. ° C	Resist. Ω
-17	40810	17	7162	51	1733	85	535
-16	38560	18	6841	52	1669	86	519
-15	36447	19	6536	53	1608	87	503
-14	34463	20	6247	54	1549	88	487
-13	32599	21	5972	55	1493	89	472
-12	30846	22	5710	56	1438	90	458
-11	29198	23	5461	57	1387	91	444
-10	27648	24	5225	58	1337	92	431
-9	26189	25	5000	59	1289	93	418
-8	24816	26	4786	60	1244	94	406
-7	23523	27	4582	61	1200	95	393
-6	22305	28	4388	62	1158	96	382
-5	21157	29	4204	63	1117	97	371
-4	20075	30	4028	64	1078	98	360
-3	19054	31	3860	65	1041	99	349
-2	18091	32	3701	66	1005	100	339
-1	17183	33	3549	67	971	101	330
0	16325	34	3403	68	938	102	320
1	15515	35	3265	69	906	103	311
2	14750	36	3133	70	876	104	302
3	14027	37	3007	71	846	105	294
4	13344	38	2887	72	818	106	285
5	12697	39	2772	73	791	107	277
6	12086	40	2662	74	765	108	270
7	11508	41	2558	75	740	109	262
8	10961	42	2458	76	716	110	255
9	10442	43	2362	77	693	111	248
10	9952	44	2271	78	670	112	241
11	9487	45	2183	79	649	113	235
12	9046	46	2100	80	628	114	228
13	8629	47	2020	81	608	115	222
14	8233	48	1944	82	589	116	216
15	7857	49	1870	83	570	117	211
16	7501	50	1800	84	552	118	205

## 33. Relatório de manutenção

N.º	Passo	Ponto do relatório	Ponto do relatório	Ponto do relatório
	<b>Data</b>			
1	Desligar o aparelho, interruptor de emergência desligado			
2	Fechar a alimentação de gás,			
3	Remoção do revestimento dianteiro			
4	Determinar o grau de sujidade no permutador de calor da água de aquecimento em (mbar)			
5	Verificar controlador	O	O	O
6	Limpar o queimador, se necessário; verificar elétrodo de ignição/ionização	O	O	O
7	Limpar o permutador de calor da água de aquecimento	O	O	O
8	Limpar a cuba de condensado	O	O	O
9	Verificar as juntas, se necessário substituir e aplicar lubrificante de silicone	O	O	O
10	Verificar neutralização, se disponível; se necessário, adicionar granulado	O	O	O
11	No caso de um acumulador esmaltado, verificar ânodo sacrificial a cada 2 anos	O	O	O
12	Montar o aparelho			
13	Limpar, encher e montar o sifão, verificar se está bem montado	O	O	O
14	Grau de sujidade do permutador de calor da água de aquecimento após limpeza em (mbar)			
15	Descalcificar permutador de calor de água quente, se necessário	O	O	O
16	Limpar o filtro de água quente	O	O	O
17	Verificar o vaso de expansão, a válvula de segurança	O	O	O
18	Encher e purgar a instalação	O	O	O
19	Abrir a alimentação de gás, ligar o aparelho			
20	Ensaio de estanquidade - gás	O	O	O
21	Ensaio de estanquidade - sistema de evacuação	O	O	O
22	Verificar ignição	O	O	O
23	Verificar ligação bus com acessório de regulação	O	O	O
24	Análise de gases de combustão no modo de inspeção	O	O	O
25	Temperatura dos gases de combustão bruta	°C	°C	°C
26	Temperatura do ar de admissão	°C	°C	°C
27	Teor de dióxido de carbono CO <sub>2</sub>	%	%	%
28	ou teor de oxigénio (O <sub>2</sub> )	%	%	%
29	Teor de monóxido de carbono (CO)	%	%	%
30	Fuga de gases de combustão	%	%	%
31	Consultar indicação de manutenção e confirmar histórico de erros	O	O	O
	Confirmar manutenção (carimbo da empresa, assinatura)			

## 34. Avaria - Causa - Resolução

---

### Indicações gerais

É proibido remover, anular ou desativar de qualquer outra forma dispositivos de controlo e segurança. O aparelho de condensação a gás só pode ser utilizado num perfeito estado de funcionamento. Avarias e danos que afetam ou podem afetar a segurança devem ser eliminados imediatamente e de forma profissional. Peças e componentes danificados do aparelho só podem ser substituídos por peças sobresselentes originais da Wolf.

As avarias são apresentadas no visor da unidade de regulação ou do acessório de regulação Módulo de comando BM-2 e correspondem às mensagens indicadas nas seguintes tabelas.

Um símbolo de avaria no visor indica uma mensagem de avaria ativa.

**Atenção** **As avarias só podem ser reparadas por técnicos qualificados. Se uma mensagem de avaria com bloqueio do sistema for confirmada várias vezes sem que a causa seja eliminada, podem ocorrer danos nos componentes ou na instalação.**

Avarias como, p. ex., sensores de temperatura ou outros sensores avariados são confirmadas automaticamente pela unidade de regulação se o componente for substituído e fornecer valores de medição plausíveis.

### Procedimento no caso de avarias:

- Ler o número da avaria
- Determinar e eliminar a causa da avaria com a ajuda da seguinte tabela
- Repor o erro através do botão Reset (4). Se não for possível confirmar a mensagem de erro, o desbloqueio pode estar a ser impedido por temperaturas elevadas no permutador de calor
- Verificar instalação quanto a funcionamento correto

### Histórico de mensagens:

No nível de menu da regulação do aquecimento é possível consultar um histórico de mensagens e visualizar as últimas 8 mensagens de avaria.

## 34. Avaria - Causa - Resolução

Código de erro	Avaria	Possíveis causas	Resolução
01	Sobretensão STB	O limitador de temperatura de segurança (termóstato) disparou A temperatura na tampa do permutador de calor excedeu 110 °C Câmara de combustão suja	Limitador de temperatura de segurança: - Verificar cabos e fichas - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar. Substituir STB Câmara de combustão: - Se a câmara de combustão estiver suja, efetuar limpeza ou substituir câmara de combustão Verificar a bomba do circuito de aquecimento Purgar a instalação Premir o botão de desbloqueio
02	Sobretensão TB	Uma das sondas de temperatura na impulsão ou no retorno excedeu o limite do limitador de temperatura (105 °C) Pressão da instalação Ar no circuito de aquecimento Limitador de temperatura Bomba	Verificar a pressão da instalação. Purgar o circuito de aquecimento. Limitadores de temperatura (impulsão/ retorno) - Verificar cabos e fichas. - Se OK mas não funcionar, substituir sonda de impulsão ou sonda do retorno. Bomba: - Verificar se a bomba está em funcionamento. - Se não for o caso, verificar cabos e fichas. - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar. Substituir a bomba. Pressionar o botão de desbloqueio.
03	Diferencial de temperaturas impulsão/ retorno	Função de ensaio de sondas falhou, diferença de temperatura entre sonda de impulsão e retorno > 5 °C	Verificar sondas, se necessário substituir
04	Não se forma chama	Sem formação de chama no arranque do queimador até ao fim do tempo de segurança Eléctrodo de controlo avariado Eléctrodo de ignição avariado, transformador de ignição avariado Alimentação de gás Caldeira de condensação a gás suja	Alimentação de gás: - Verificar linha de gás (torneira do gás aberta?). Eléctrodo de ionização: - Verificar posição e estado do eléctrodo, se necessário, ajustar ou substituir. Eléctrodo de ignição: - Verificar posição do eléctrodo de ignição e, se necessário, ajustar. Verificar o transformador de ignição e a cablagem. Acessórios de gás: - Verificar se a válvula de gás se abre. Se não o fizer, verificar os cabos e as fichas e repetir o teste. - No caso de avaria, substituir o acessório de gás. Pressionar o botão de desbloqueio.
05	Extinção da chama (a partir de FW 1.10)	Extinção da chama durante o seu tempo de estabilização após a deteção da mesma Eléctrodo de controlo avariado Circuito dos gases de evacuação obstruído Saída do condensado obstruída Ajuste do tipo de gás Pressão do gás Recirculação dos gases de combustão (gases de combustão no ar de insuflação) Caldeira de condensação a gás suja	Ajuste do tipo de gás: - Verificar o ajuste do tipo de gás nos acessórios de gás e no H12. Pressão do gás: - Verificar a pressão de ligação do gás (pressão de fluxo). Eléctrodo de ionização: - Verificar o estado do eléctrodo e, se necessário, limpar ou substituir. - Ajustar a distância e a posição e, se necessário, substituir. Recirculação dos gases de combustão: - Verificar o circuito de evacuação de gases dentro e fora da caldeira (com fugas, bloqueado, obstruído), se necessário substituir GLV. Pressionar o botão de desbloqueio.

## 34. Avaria - Causa - Resolução

Código de erro	Avaria	Possíveis causas	Resolução
06	Sobretensão TW	A sonda de temperatura de impulsão excedeu o limite do termostato (95 °C) Pressão da instalação Ar no circuito de aquecimento Termostato no AV Bomba	Verificar a pressão da instalação. Purgar o circuito de aquecimento. Termostato no AV: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar, substituir termómetro. Bomba: - Verificar se a bomba está em funcionamento. - Se não for o caso, verificar cabos e fichas. - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar. Substituir a bomba. Pressionar o botão de desbloqueio.
07	Sobretensão gases de combustão TB	A temperatura dos gases de combustão excedeu o limite da temperatura de desativação TBA de 115 °C Câmara de combustão Termostato dos gases de combustão	Câmara de combustão: - Se a câmara de combustão estiver muito suja, efetuar manutenção ou substituir. Termostato dos gases de combustão: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar. Substituir TW. Pressionar o botão de desbloqueio.
11	Chama falsa	Sinal de chama é detetado quando o queimador não está a funcionar	Verificar eletrodo de controlo. Pressionar o botão de desbloqueio.
12	Sonda da caldeira avariada	Sonda da caldeira ou cabo do sensor com curto-circuito ou interrupção à bomba	Bomba: - Aumentar velocidade mínima da bomba. Sobretensão na impulsão: - Aumentar velocidade mínima da bomba. Sonda da caldeira: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se OK mas sem função, substituir o sensor da caldeira. Pressionar o botão de desbloqueio.
13	Sonda de temperatura dos gases de combustão avariada	Sonda de temperatura ou cabo da sonda com curto-circuito ou interrupção	Sonda de temperatura de combustão: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar. Substituir sensor. Reset/Ligar/desligar alimentação.
14	Sonda AQ avariada	Sonda AQ (sonda do acumulador) ou cabo da sonda com curto-circuito ou interrupção	Sonda de temperatura de saída da água quente: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se OK, substituir sonda. Pressionar o botão de desbloqueio.
15	Sonda exterior avariada	Sonda exterior ou cabo da sonda com curto-circuito ou interrupção	Sonda temp. exterior: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Verificar se o sinal de receção está avariado ou se a bateria da sonda exterior está esgotada.
16	Sonda de retorno avariada	Sonda de retorno ou cabo da sonda com curto-circuito ou interrupção	Sonda de retorno: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se OK mas sem função, substituir a sonda de retorno.
24	Rotação do ventilador < (muito baixa)	Velocidade nominal do ventilador não é atingida	Ventilador: - Verificar cabos, conexões de encaixe, alimentação de tensão e acionamento. - Se OK mas sem função. Substituir ventilador. Pressionar o botão de desbloqueio.
27	Sensor da saída de água quente avariado	Sensor da saída de água quente avariado Sensor de camada avariado	Sensor da saída de água quente: - Verificar cabos e conexões de encaixe - Se OK mas sem função, substituir o sensor.
30	Automático de aquecimento CRC	Os dados EEPROM são inválidos	Ligar/desligar alimentação. Caso não tenha sucesso, substituir platina.
32	Alimentação VAC	Alimentação VAC fora do intervalo admissível ( < 170 VAC)	Verificar tensão de alimentação. Ligar/desligar alimentação.

## 34. Avaria - Causa - Resolução

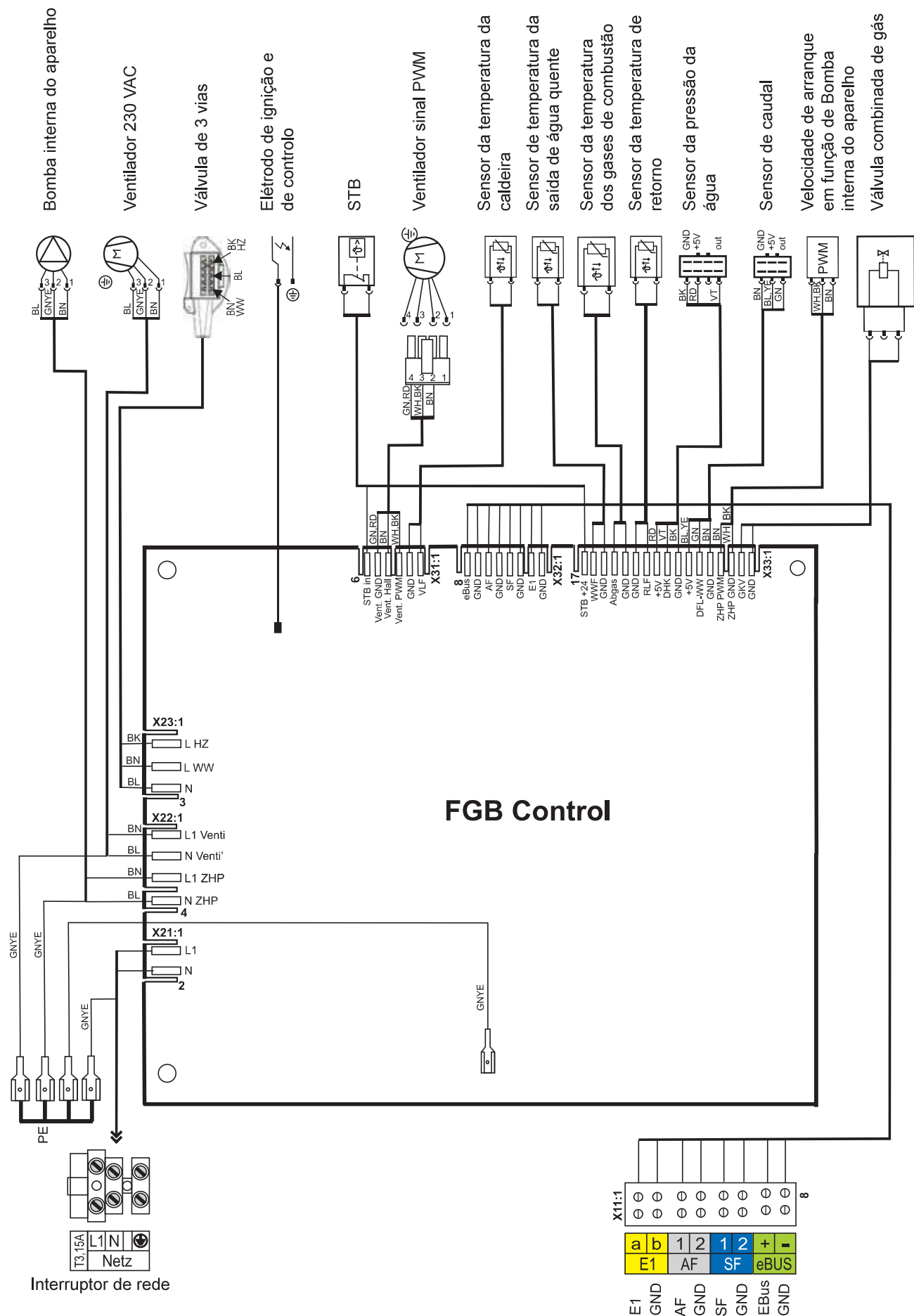
Código de erro	Avaria	Possíveis causas	Resolução
47	Ensaio de sensores avanço/retorno falhou	Valor do sensor de avanço/sensor de retorno não se altera (2 minutos) depois do arranque do queimador Pressão da instalação demasiado baixa Ar no circuito de aquecimento Bomba avariada/potência baixa	Verificar sensores avanço/retorno. Verificar a pressão da instalação. Purgar a instalação. - Aumentar velocidade mínima da bomba Bomba: - Verificar se a bomba está em funcionamento. - Se não for o caso, verificar cabos e fichas. - Se ligação elétrica estiver OK e não funcionar. Substituir a bomba.
85	Erro resposta da válvula (GKV)	A resposta da válvula não corresponde aos comandos do aparelho de comando	
96	Reset	Botão de desbloqueio premido demasiadas vezes	Ligar/desligar alimentação. Se a medida não resultar, solicitar técnico especializado.
99	Erro de sistema automático de aquecimento	Erro interno do automático de aquecimento, sistema eletrónico avariado	Erro interno do automático de aquecimento: Sistema eletrónico - Verificar conexão de encaixe ou tensão de alimentação. - Se OK, substituir platina. Premir o botão de desbloqueio.
107	Pressão HK	Pressão da instalação demasiado baixa/alta Sensor de pressão da conduta de alimentação avariado Sensor de pressão avariado	Verificar a pressão da instalação. Verificar se conduta de alimentação está avariada. Sensor de pressão: - Verificar cabos e conexões de encaixe. - Se OK mas sem função, substituir o sensor de pressão.

### **Legenda:**

FA = automático de aquecimento  
 GKV = Válvula combinada de gás  
 TW = Monit. Temp  
 TB = Limitador de temperatura  
 STB = Limitador de temperatura de segurança  
 GLV = composto de gás/ar  
 $\Delta T$  = temperatura diferencial  
 VAC = tensão de rede AC



## 35. Esquema de ligações FGB





# 36. Ficha do produto segundo regulamento (UE) n.º 811/2013

## Ficha de produto segundo regulamento (UE) n.º 811/2013



Grupo de pro- FGB  
dutos:

O nome do fornecedor ou a marca comercial			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
O identificador de modelo do fornecedor			FGB-24	FGB-28	FGB-35
Classe de eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal		A++ → G	A	A	A
Potência calorífica nominal	P <sub>rated</sub>	kW	19	24	31
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	η <sub>s</sub>	%	94	93	93
Consumo anual de energia para o aquecimento ambiente	Q <sub>HE</sub>	kWh	10298	13634	17376
Nível de potência sonora, no interior	L <sub>WA</sub>	dB	53	53	54
Quaisquer precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção			Ver manual de instruções	Ver manual de instruções	Ver manual de instruções

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Número de artigo: 3021045 03/2019



## 36. Ficha do produto segundo regulamento (UE) n.º 811/2013

### Ficha de produto segundo regulamento (UE) n.º 811/2013



Grupo de pro- FGB-K  
dutos:

O nome do fornecedor ou a marca comercial			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FGB-K-24	FGB-K-28	FGB-K-35
Perfil de carga			XL	XL	XL
Classe de eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal		A++ → G	A	A	A
Classe de eficiência energética do aquecimento de água		A+ → F	A	A	A
Potência calorífica nominal	$P_{rated}$	kW	19	24	31
Consumo anual de energia para o aquecimento ambiente	$Q_{HE}$	kWh	10298	13634	17376
Consumo anual de combustível para o aquecimento de água	AFC	GJ	17	17	17
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	$\eta_s$	%	94	93	93
Eficiência energética sazonal do aquecimento de água	$\eta_{wh}$	%	84	84	84
Nível de potência sonora, no interior	$L_{WA}$	dB	53	53	54
Quaisquer precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção			Ver manual de instruções	Ver manual de instruções	Ver manual de instruções

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Número de artigo: 3021092 03/2019

PT

# 37. Parâmetros técnicos segundo o regulamento (UE) n.º 813/2013

Tipo			FGB-24	FGB-K-24	FGB-28	FGB-K-28	FGB-35	FGB-K-35
Caldeira de condensação a gás	(Sim/Não)		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Caldeira de baixa temperatura (**)	(Sim/Não)		Não	Não	Não	Não	Não	Não
Caldeira B11	(Sim/Não)		Não	Não	Não	Não	Não	Não
Aquecedor de ambiente com KWK	(Sim/Não)		Não	Não	Não	Não	Não	Não
Em caso afirmativo, com caldeira de aquecimento adicional	(Sim/Não)		-	-	-	-	-	-
Caldeira de aquecimento combinada	(Sim/Não)		Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Indicação	Símbolo	Unidade						
Potência calorífica nominal	P <sub>rated</sub>	kW	19	19	24	24	31	31
Energia térmica utilizável com potência calorífica nominal e funcionamento a alta temperatura (*)	P <sub>4</sub>	kW	19,4	19,4	24,4	24,4	31,1	31,1
Energia térmica utilizável a 30% da potência calorífica nominal e com funcionamento a baixa temperatura (**)	P <sub>1</sub>	kW	6,0	6,0	7,3	7,3	9,3	9,3
Consumo de corrente auxiliar com carga total	el <sub>max</sub>	kW	0,042	0,042	0,042	0,042	0,054	0,054
Consumo de corrente auxiliar com carga parcial	el <sub>min</sub>	kW	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016
Consumo de corrente auxiliar no estado de espera	P <sub>SB</sub>	kW	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal	n <sub>s</sub>	%	94	94	93	93	93	93
Rendimento com potência calorífica nominal e funcionamento a alta temperatura (*)	n <sub>4</sub>	%	87,7	87,7	87,9	87,9	87,4	87,4
Rendimento a 30% da potência calorífica nominal e com funcionamento a baixa temperatura (**)	n <sub>1</sub>	%	99,2	99,2	98,1	98,1	98,1	98,1
Perda de calor no estado de espera	P <sub>stby</sub>	kW	0,052	0,052	0,052	0,052	0,060	0,060
Consumo de energia da chama piloto	P <sub>ing</sub>	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Emissão de óxido de azoto	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	21	21	26	26	26	26
Perfil de carga indicado	(M,L,XL,XXL)		-	XL	-	XL	-	XL
Consumo de corrente diário	Q <sub>elec</sub>	kWh	-	0,233	-	0,230	-	0,224
Eficiência energética da preparação de água quente	n <sub>wh</sub>	%	-	84	-	84	-	84
Consumo de combustível diário	Q <sub>fuel</sub>	kWh	-	22,85	-	22,947	-	23,116
Contacto			Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

(\*) O funcionamento a alta temperatura significa uma temperatura de retorno de 60 °C na entrada da caldeira de aquecimento e uma temperatura de avanço de 80 °C na saída da caldeira de aquecimento

(\*\*) O funcionamento a baixa temperatura significa uma temperatura de retorno (na entrada da caldeira de aquecimento) para caldeira de condensação a gás de 30 °C, para caldeira de baixa temperatura de 37 °C e para outras caldeiras de aquecimento de 50 °C

# Declaração de conformidade UE

---

Número: 3066495  
Emissor: **WOLF GmbH**  
Morada: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg  
Produto: Aparelho de condensação a gás  
FGB-24 FGB-K-24  
FGB-28 FGB-K-28  
FGB-35 FGB-K-35

## O produto está em conformidade com os requisitos dos seguintes documentos:

§6, 1. BImSchV, 26.01.2010  
DIN EN 437: 2009 EN 437: 2003 + A1: 2009)  
DIN EN 15502-2-1: 2013 (EN 15502-2-1: 2012)  
DIN EN 13203-1: 2015 (EN 13203-1: 2015)  
DIN EN 15502-1: 2015 (EN 15502-1 + A1: 2015)  
DIN EN 60335-1: 2012/AC 2014 (EN 60335-1: 2012/AC 2014)  
DIN EN 60335-2-102: 2010 (EN 60335-1: 2006 + A1: 2010)  
DIN EN 62233: 2009 (EN 62233: 2008)  
DIN EN 61000-3-2: 2015 (EN 61000-3-2: 2014)  
DIN EN 61000-3-3: 2014 (EN 61000-3-3: 2013)  
DIN EN 55014-1: 2012 (EN 55014-1: 2006 + A1: 2009 + A2: 2011)

## O produto está em conformidade com as disposições das seguintes diretivas e regulamentos

92/42/CEE (diretiva relativa à eficiência energética)  
2016/426/UE (diretiva relativa aos aparelhos a gás)  
2014/30/UE (diretiva CEM)  
2014/35/UE (diretiva relativa à baixa tensão)  
2009/125/CE (diretiva ErP)  
2011/65/UE (diretiva RSP)  
Regulamento (UE) 811/2013  
Regulamento (UE) 813/2013

## e recebe a seguinte marcação:



A emissão da declaração de conformidade é da responsabilidade exclusiva do fabricante.

Mainburg, 12.02.2019

  
Gerdewan Jacobs  
Diretor Área Técnica

  
Jörn Friedrichs  
Diretor de Desenvolvimento



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)