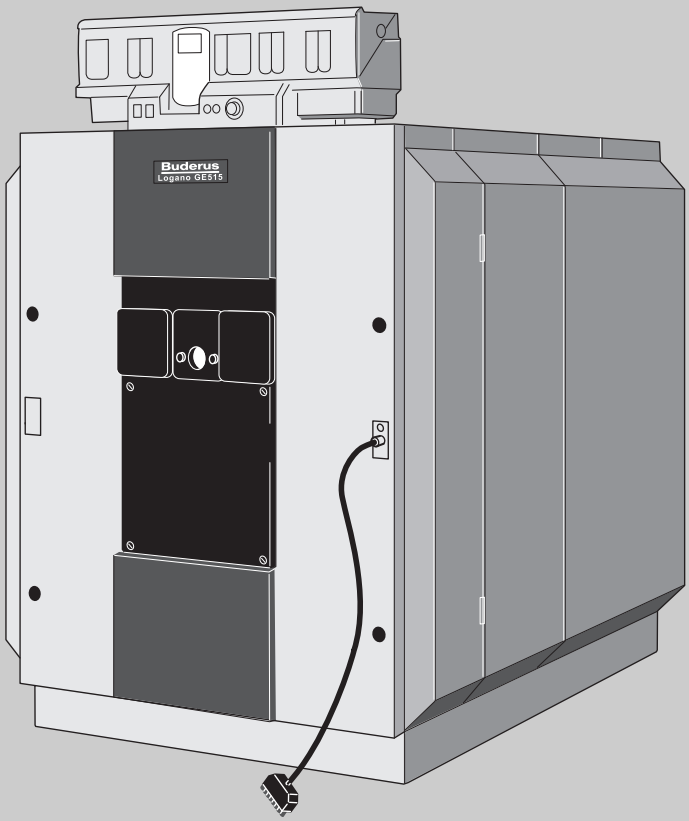
Instruções de montagem e de manutenção



Queimadores especiais a gasóleo/gás Logano GE515

Para os técnicos especializados

Leia atentamente antes da montagem e da manutenção

6302 2309 - 06/2001 PT/BR

Buderus

CE Este produto corresponde na construção seu funcionamento, às directivas europeias bem como aos requisitos nacionais suplementares. A conformidade vem comprovada com o símbolo CE.

Poderá solicitar o envio da declaração de conformidade do produto na Internet, sob www.buderus.de/konfo, ou ainda junto ao representante local da Buderus.

Acerca destas instruções

As presentes instruções de montagem e de manutenção contêm informações importantes para a montagem, colocação em serviço e a manutenção seguras da caldeira especial a gasóleo/gás Logano GE515.

As instruções de montagem e de manutenção destinam-se ao técnico especializado, que devido à sua formação e experiência profissional possui os conhecimentos necessários no manuseamento de instalações de aquecimento, bem como de instalações a gasóleo e a gás.

A caldeira de aquecimento especial a gasóleo/gás Logano GE515 é fornecida em duas versões (em separado e em bloco).

Nas presentes instruções de montagem e de manutenção são explicadas especialmente a montagem e a manutenção com base do fornecimento em separado e em bloco.

Reserva-se o direito a alterações técnicas!

Devido ao desenvolvimento constante, as ilustrações, os procedimentos e os dados técnicos podem divergir ligeiramente.

Actualização da documentação

Contacte-nos se tiver sugestões de melhorias ou se detectar irregularidades.

1 Generalidades 5

2 Segurança 6

2.1 Utilização correcta 6
2.2 Estrutura das notas e instruções 6
2.3 Observe estas indicações 6

3 Descrição do produto 7

4 Características técnicas 8

5 Conteúdo do fornecimento 10

5.1 Logano S115 – fornecimento em bloco 10
5.2 Logano S115 – fornecimento em separado 10

6 Transporte da caldeira de aquecimento 11

7 Instalação da caldeira de aquecimento 12

7.1 Ferramentas e materiais auxiliares 12
7.2 Distâncias da parede recomendadas 14
7.3 Colocar a caldeira de aquecimento na base ou no maciço 15

8 Montagem do bloco da caldeira 16

8.1 Disposição dos elementos da caldeira no bloco da caldeira 17
8.2 Montagem por partes do bloco da caldeira 17
8.3 Instalar o bloco da caldeira – fornecimento em bloco. 24
8.4 Inserção do tubo de alimentação (caixa peças de montagem) 25
8.5 Vedar o casquilho de imersão 25
8.6 Efectuar o ensaio de estanqueidade 26
8.7 Ligar a caldeira de aquecimento no lado da água 27
8.8 Montar as peças de montagem e a porta do queimador 29
8.9 Montagem do revestimento da caldeira 32

9 Ligar a caldeira de aquecimento no lado dos gases da combustão 42

9.1 Montagem do empanque de vedação do tubo de tiragem (acessório) 42
9.2 Montagem do sensor de temperatura dos gases da combustão (acessório) 43

10 Montagem do aparelho de regulação 44

10.1 Montagem do aparelho de regulação 44
10.2 Montagem do conjunto de sensores de temperatura e do cabo do queimador 45

11 Montagem do queimador 47

12 Colocar a instalação em serviço 48

12.1 Encher a instalação 48
12.2 Preparar a instalação para entrar em serviço 49
12.3 Colocar o aparelho de regulação em serviço 49
12.4 Colocar o queimador em serviço 49

12.5 Aumentar a temperatura dos gases da combustão 50
12.6 Protocolo de colocação em serviço 52

13 Colocar a instalação fora de serviço 53

13.1 Colocar a instalação fora de serviço através do aparelho de regulação. 53
13.2 Colocar a instalação de aquecimento fora de serviço em caso de emergência 53

14 Inspecção e manutenção da instalação. 54

14.1 Indicações gerais 54
14.2 Porque é importante efectuar uma manutenção regular? 54
14.3 Limpeza da caldeira com escovas de limpeza 55
14.4 Lavagem da caldeira 58
14.5 Verifique a pressão da água do sistema 59
14.6 Protocolos da inspecção e manutenção 61

15 Eliminação de avarias do queimador. 63

16 Índice remissivo. 64

1 Generalidades

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Na montagem e operação da instalação devem ser observadas as normas e regulamentações nacionais!

Observe as informações da placa indicadora de potência da caldeira. Estas são normativas e devem ser imperativamente observadas.

Condições de utilização e constantes de tempo		Suíça	Todos os outros países
Temperatura máxima da saída de água da caldeira	°C	110	100–120[1]
Pressão operacional máxima	bar	6	6
Regulador de temperatura	s	40	40
Sensor/Limitador	s	40	40

Combustíveis				
Logano S115	Gasóleo de aquecimento EL	Gás líquido	Gás natural	Biogás (condições operacionais especiais)
Observação	A caldeira de aquecimento Logano G515 pode ser operada com os combustíveis mencionados. Escolha um queimador que corresponda aos combustíveis indicados para a caldeira de aquecimento Logano G515. As potências indicadas na tabela "Características Técnicas" são potências nominais.			
Anotação para a Suíça	Na operação prática, estes valores descerão, em parte, abaixo dos valores mínimos dentro da gama de potência indicada no que diz respeito ao cumprimento dos regulamentos da LRV.			
Observação para a Polónia	De acordo com PN-91/B-2414 (p.2.5), caldeiras de aquecimento com uma potência superior a 100 kW devem ser equipadas por parte do cliente com uma protecção contra a falta de água (SYR Tipo 933.1).			

1 De acordo com as normas e directivas específicas do país.

2 Segurança

Para sua segurança, observe estas instruções.

2.1 Utilização correcta

A caldeira de aquecimento especial a gasóleo/gás Logano GE515 foi concebida para aquecer a água de aquecimento. Podem ser utilizados todos os queimadores a gasóleo ou gás, aprovados conforme a EN 267 ou EN 676, desde que os seus campos de operação correspondam às características técnicas da caldeira de aquecimento.

Nesta caldeira de aquecimento são utilizados os sistemas de regulação da série 4000.

2.2 Estrutura das notas e instruções

Distinguem-se dois níveis de perigo devidamente identificados pelos respectivos símbolos:



PERIGO DE VIDA

Indica um eventual perigo proveniente de um dos produtos, o qual, sem a devida precaução, pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte.



PERIGO DE FERIMENTO/ DANOS NA INSTALAÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar ferimentos ligeiros ou de média gravidade ou danos materiais.

Outros símbolos utilizados para identificar perigos e informações para o utilizador:



PERIGO DE VIDA

causado por corrente eléctrica.



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Recomendações ao utilizador para uma utilização optimizada do aparelho e outras informações úteis.

2.3 Observe estas indicações



PERIGO DE VIDA

devido a explosão de gases inflamáveis.

- Só execute trabalhos em componentes condutores de gás se tiver uma concessão para este efeito.



PERIGO DE VIDA

causado por corrente eléctrica.

- A instalação de aquecimento deve ser desligada da corrente antes de quaisquer trabalhos na mesma, por ex. desligando o interruptor de emergência do aquecimento em frente da porta da casa das máquinas.
- Desligar a instalação no aparelho de regulação não é suficiente.



DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a uma limpeza e manutenção deficientes.

- Efectue a limpeza e a manutenção uma vez por ano, verificando para o efeito toda a instalação quanto ao seu perfeito funcionamento.
- Elimine imediatamente as falhas para evitar danos na instalação.



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Para evitar impurezas da caldeira de aquecimento, recomendamos a montagem de um colector de impurezas do lado da água.



DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a sedimentos, sobreaquecimentos locais, ruídos e corrosão.

- Antes da ligação da caldeira de aquecimento, lave cuidadosamente as instalações existentes.
- Evite danos na caldeira, instalando um dispositivo de remoção de lamas na tubagem de retorno da água da instalação.

3 Descrição do produto

A caldeira de aquecimento especial a gasóleo/gás Logano GE515 é fornecida com ou sem queimador. A placa do queimador é fornecida em forma de um flange cego. No entanto, poderá adquirir placas de queimador com os furos já efectuados (a distribuição dos furos depende do queimador) na Buderus, como acessório.

No caso da Logano GE515 com queimador pressurizado a gasóleo ou gás, a placa do queimador com os furos já efectuados faz parte do fornecimento.

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a um queimador errado.

- Utilize apenas queimadores que correspondam aos requisitos técnicos da caldeira especial a gasóleo/gás Logano GE515 (veja o capítulo 4 "Características técnicas", página 8).

Os componentes principais da caldeira especial a gasóleo/gás Logano GE515 são:

– Bloco da caldeira (fig. 1, [3]).
  O bloco da caldeira transmite o calor gerado pelo queimador para a água de aquecimento.

– Revestimento da caldeira, (fig. 1 e fig. 2, [1]), isolamento térmico (fig. 1, [2]).
  O revestimento da caldeira e o isolamento térmico evitam a perda de energia.

– Aparelho de regulação (fig. 1, [4]).
  O aparelho de regulação destina-se à monitorização e comando de todos os componentes eléctricos da caldeira de aquecimento especial a gasóleo/gás Logano GE515.

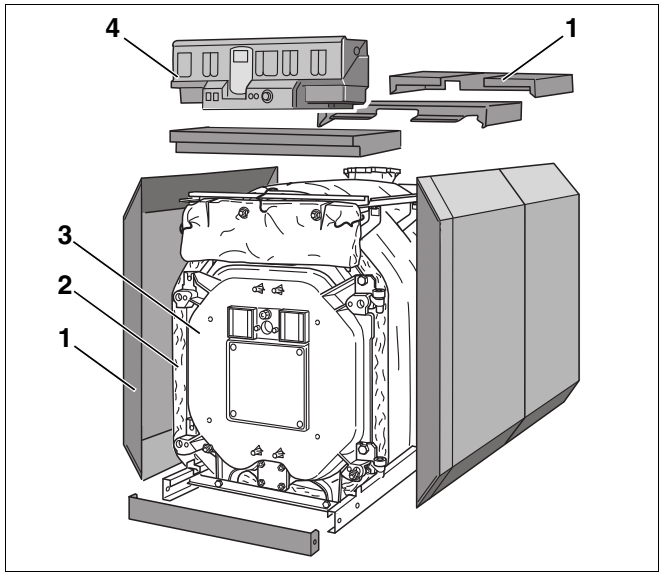


Fig. 1 Caldeira especial a gasóleo/gás Logano GE515

1 Revestimento da caldeira

2 Isolamento térmico

3 Bloco da caldeira

4 Aparelho de regulação

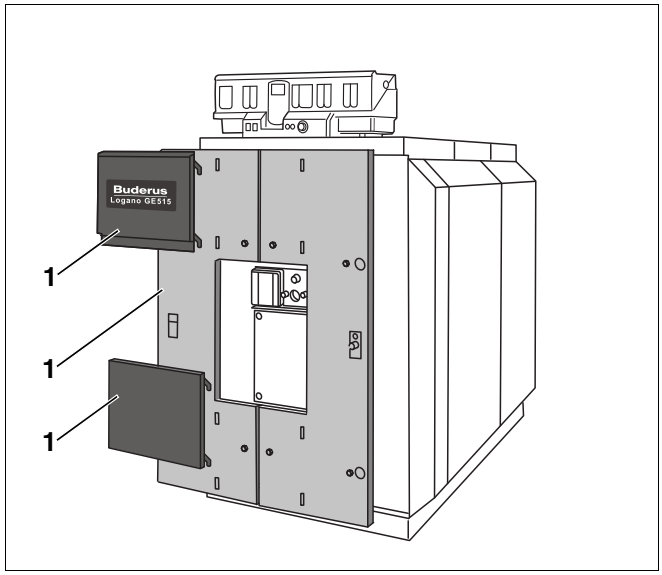


Fig. 2 Caldeira especial a gasóleo/gás Logano GE515

1 Revestimento da caldeira

4 Características técnicas

As características técnicas fornecem-lhe informações sobre o perfil do rendimento da Logano GE515.

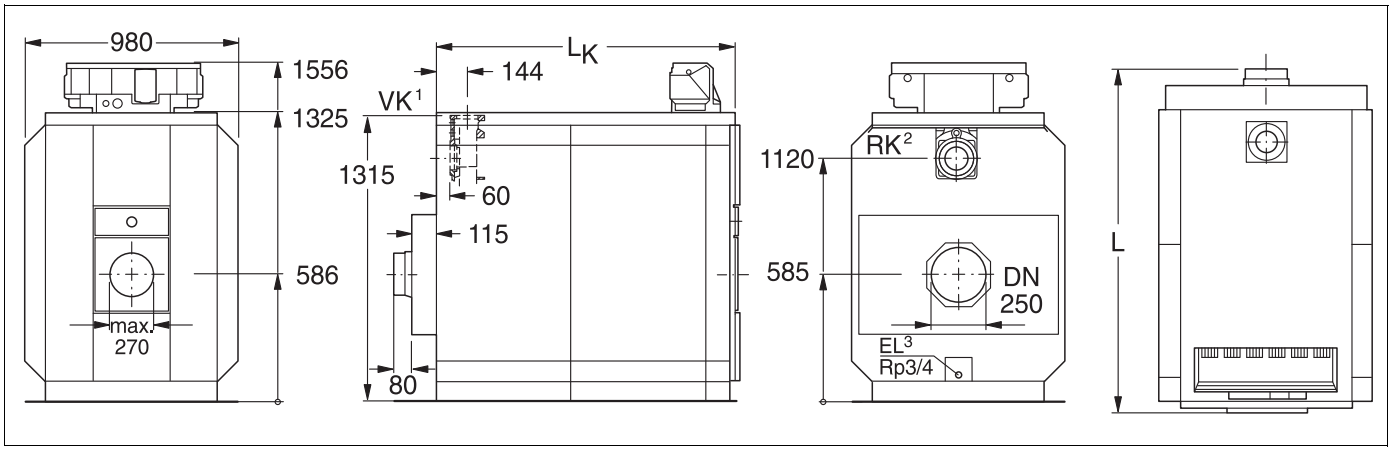


Fig. 3 Características técnicas da Logano GE515 (medidas em mm)

1 O flange de ligação corresponde à encomenda reduzida para DN 100, DN 80 ou DN 65.

2 O enchimento da caldeira de aquecimento e da instalação deve ser efectuado num bocal em separado da tubagem de retorno.

3 Através da torneira de drenagem (EL) poderá apenas drenar a instalação e não enchê-la.

EL = Ligação de drenagem (Rp ¾)
C_C = Comprimento do bloco da caldeira
L = Comprimento total da caldeira
RK = Ligação de retorno da água à caldeira
VK = Ligação de saída da água da caldeira

Logano GE515							
Tamanho da caldeira		**240**	**295**	**350**	**400**	**455**	**510**
Elementos da caldeira	**Número**	7	8	9	10	11	12
Rendimento calorífico nominal	**kW**	201–240	241–295	296–350	351–400	401–455	456–510
Rendimento calorífico da combustão	**kW**	215,6–259,7	257,8–319,0	316,6–377,1	374,6–429,6	428,4–489,2	488,2–547,8
Comprimento total da caldeira (C)	**mm**	1580	1750	1920	2090	2260	2430
Comprimento do bloco da caldeira (C_C)	**mm**	1360	1530	1700	1870	2040	2210
Instalação, elemento da caldeira	**mm**	Largura 835/Altura 1315/Profundidade 170					
Instalação do bloco da caldeira	**mm**	Largura 835/Altura 1315/Comprimento L_K					
Comprimento da câmara de combustão	**mm**	1165	1335	1505	1675	1845	2015
Diâmetro da câmara de combustão	**mm**	515					
Profundidade da porta do queimador	**mm**	142					
Peso líquido[1]	**kg**	1270	1430	1590	1753	1900	2060
Capacidade de água da caldeira	**l**	258	294	330	366	402	438
Capacidade de gás	**l**	421	487	551	616	681	745

1 Peso com embalagem aprox. 6–8% mais elevado.

Logano GE515							
Tamanho da caldeira		**240**	**295**	**350**	**400**	**455**	**510**
Temperatura dos gases da combustão[2], carga parcial (60%)	**°C**	138	138	140	129	130	140
Temperatura dos gases da combustão[2], carga total	**°C**	164–183	161–183	161–177	157–171	159–172	164–174
Caudal mássico dos gases da combustão, gasóleo, carga parcial (60%)	**kg/s**	0,0647	0,080	0,094	0,108	0,123	0,137
Caudal mássico dos gases da combustão, gasóleo, carga total[3]	**kg/s**	0,092–0,110	0,109–0,135	0,134–0,160	0,159–0,182	0,182–0,208	0,207–0,233
Caudal mássico dos gases da combustão, gás, carga parcial (60%)	**kg/s**	0,065	0,080	0,095	0,108	0,123	0,138
Caudal mássico dos gases da combustão, gás, carga total[3]	**kg/s**	0,092–0,111	0,110–0,136	0,135–0,161	0,160–0,183	0,183–0,208	0,208–0,233
Teor de CO_2, gasóleo	**%**	13					
Teor de CO_2, gás	**%**	10					
Pressão de tiragem necessária	**Pa**	0					
Resistência do lado do gás de aquecimento	**mbar**	0,5–0,6	1,0–1,4	1,1–1,6	2,1–2,9	2,5–3,3	2,4–3,1
Temperatura máxima admissível da saída da água da caldeira[4]	**°C**	100–120[5]					
Pressão operacional máxima admissível	**bar**	6					
Nº homologação do tipo, caldeira		06-226-640					
Marca CE, caldeira		CE - 0461 AR 6154					

2 Segundo a EN 303. A temperatura mínima dos gases da combustão para o cálculo da chaminé é aprox. 12 K inferior.

3 Os dados relativos à carga total referem-se à gama de rendimento calorífico nominal superior e inferior.

4 Limite de protecção (limitador da temperatura de segurança). Temperatura máxima possível da saída da água da caldeira = limite de segurança (STB) –18 K. Exemplo: Limite de segurança (STB) = 100 °C, temperatura máxima possível da saída da água da caldeira = 100 – 18 = 82 °C.

5 De acordo com as normas e directivas específicas do país.

5 Conteúdo do fornecimento

O fornecimento da Logano GE515 pode ser efectuado em bloco (montado) ou em separado (elementos da caldeira individuais).

- Após o fornecimento verifique o bom estado da embalagem.
- Verifique se o fornecimento está completo.

5.1 Logano S115 – fornecimento em bloco

Componente	Quanti-dade	Embalagem
Bloco de caldeira com porta do queimador e colector de tiragem	1	Palete
Peças de montagem (calhas longitudinais e tubo de alimentação)	1	Caixa
Revestimento Pacote A, B, C (de acordo com o tamanho da caldeira)	1–3	Embalagens
Isolamento térmico	1	Saco PU

5.2 Logano S115 – fornecimento em separado

Componente	Quanti-dade	Embalagem
Elementos dianteiro e traseiro, bem como a porta do queimador	1	Palete
Elementos centrais – conforme o tamanho da caldeira	1–2	Palete
Acessórios	1	Caixa
Colector de tiragem	1	Caixa
Tirantes de ancoragem	1	Molho
Peças de montagem (calhas longitudinais e tubo de alimentação)	1	Caixa
Revestimento Pacote A, B, C (de acordo com o tamanho da caldeira)	1–3	Embalagens
Isolamento térmico	1	Saco PU

6 Transporte da caldeira de aquecimento

Transporte cada um dos elementos da caldeira (fornecimento em separado) bem como outras peças individuais, com meios de transporte adequados.



CUIDADO!

PERIGO DE LESÕES

devido a elementos da caldeira protegidos incorrectamente!

- Utilize meios de transporte adequados para o transporte de cada um dos elementos da caldeira, por ex. um carrinho de transporte com cinta de aperto, um carro para escadas ou degraus.
- Proteja os elementos da caldeira no meio de transporte contra quedas durante o transporte.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

em consequência de impactos.

O fornecimento da caldeira especial a gasóleo/gás Logano GE515 contém componentes sensíveis a impactos.

- Proteja os componentes electrónicos e todos os restantes componentes contra impactos durante o transporte.
- Preste atenção à identificação de transporte nas embalagens.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a sujidade.

Caso esteja previsto para a caldeira de aquecimento um tempo de armazenagem em estado montado, tome a seguinte providência:

- Proteja as ligações da caldeira de aquecimento, tapando-as ou fechando-as.



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Elimine o material da embalagem de forma ecológica.

7 Instalação da caldeira de aquecimento

Este capítulo mostra-lhe como montar a S115 profissionalmente.

CUIDADO!	**DANOS NA INSTALAÇÃO** devido a gelo. ● Instale a instalação num local protegido do gelo.

7.1 Ferramentas e materiais auxiliares

Para a montagem da caldeira de aquecimento são necessárias as ferramentas e materiais auxiliares indicados a seguir (os objectos listados não fazem parte do fornecimento):

– Ferramenta de compressão da caldeira 2.2 (fig. 4, página 13) ou 2.3 (fig. 5, página 13)

– Dispositivo auxiliar de montagem para apoiar o bloco da caldeira na montagem por partes dos elementos da caldeira

– Martelo manual bem como martelo de madeira ou borracha dura

– Lima fina de meia cana

– Chave de parafusos (chave Phillips e de fendas)

– Cinzel chato

– Chave de boca SW 13, 19, 24, 36 e chave de encaixe SW 19

– Calço, tiras de chapa

– Desperdícios de algodão, pano de limpeza

– Linho de esmerilar fino

– Escova de arame

– Óleo de máquina

– Solvente (benzina ou diluente)

– Nível de bolha de ar, régua de medição, giz, barra de alinhamento

– Flange com dispositivo de purga (para o ensaio de pressão)

7.1.1 Ferramenta de compressão da caldeira, tamanho 2.2

Elementos da caldeira	Ferramenta de compressão por aro da caldeira	Peças de extensão por aro da caldeira	Comprimento (total) em mm
7–10	1	0	2160
11–12	1	1	2760

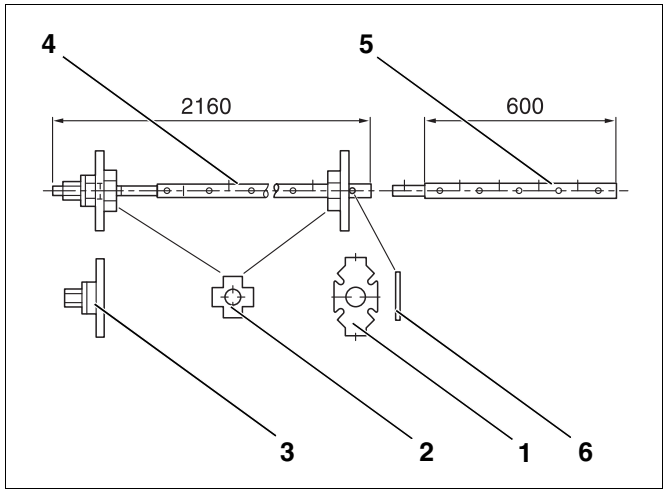


Fig. 4 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.2 (dimensões em mm)

1 Contra-flange
2 Flange adicional
3 Unidade de compressão
4 Barra de tracção
5 Prolongamento
6 Pino cilíndrico (tamanho 2.2)

7.1.2 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.3 (completo em caixa de ferramenta)

Elementos da caldeira	Ferramenta de compressão por Aro da caldeira	Peças de extensão por aro da caldeira	Comprimento (total) em mm
7–12	1	3	3080

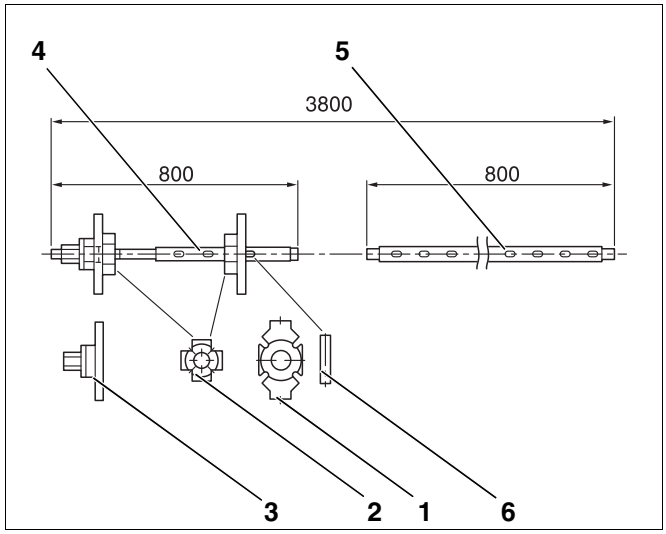


Fig. 5 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.3 (dimensões em mm)

1 Contra-flange
2 Flange adicional
3 Unidade de compressão
4 Barra de tracção
5 Prolongamento
6 Cunha (tamanho 2.3)

7.2 Distâncias da parede recomendadas

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Para abrir a porta do queimador, para a montagem da caldeira e para a manutenção e limpeza devem ser observadas as distâncias em relação às paredes (veja fig. 6 e a tabela abaixo).

A porta do queimador pode ser encaixada, ou seja, aberta para o lado esquerdo ou direito (o fornecimento das caldeiras de aquecimento é efectuado sempre com a porta montada à direita).

Para a colocação da caldeira devem ser observadas as dimensões mínimas (medidas entre parêntises) indicadas. Para facilitar os trabalhos de montagem, manutenção e assistência técnica, deve aplicar-se as distâncias indicadas em relação às paredes.

A distância da parede do lado da dobradiça deve corresponder, no mínimo, ao comprimento do queimador (AB). Recomenda-se uma distância de parede de AB + 100 mm.

Tamanho da caldeira		Distância A em mm	
kW	Elementos da caldeira	re-comendado	no mínimo
240–350	7–9	1700	1000
400–510	10–12	2200	1000

Ao ficar inferior à distância A (fig. 6) recomendada não será possível efectuar a limpeza com o conjunto de aparelhos de limpeza oferecido. Como alternativa, recomendamos a utilização de aparelhos de limpeza desmontáveis mais curtos (comprimento de aprox. 1 m) ou efectuar a lavagem da caldeira.

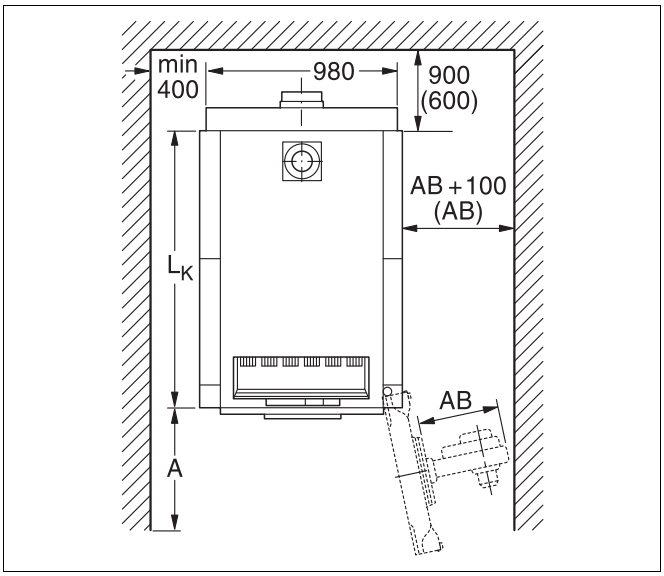


Fig. 6 Local da montagem da caldeira (dimensões em mm)

7.3 Colocar a caldeira de aquecimento na base ou no maciço

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

A Buderus oferece, como acessório, uma base de caldeira de aquecimento que insonoriza o ruído das vibrações do corpo desta.

Se a base de caldeira, disponível como acessório, não for utilizada, pode construir-se no local um maciço em betão. Na construção deste maciço deve introduzir-se cantoneiras com as dimensões 100 × 50 × 8 mm ou também perfis planos em aço com as dimensões 100 × 5 mm para assegurar o perfeito deslize dos elementos da caldeira durante a montagem (veja fig. 7 e a tabela abaixo).

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Ao construir os maciços, tenha em atenção para que lado o queimador será aberto (montagem à direita – à esquerda da porta do queimador, fig. 6, página 14).

É vantajoso colocar a caldeira num maciço com uma altura de 50-80 mm (fig. 7, [1]). A superfície de instalação deve ser totalmente plana e horizontal. A aresta dianteira da caldeira deve estar nivelada com a aresta do maciço.

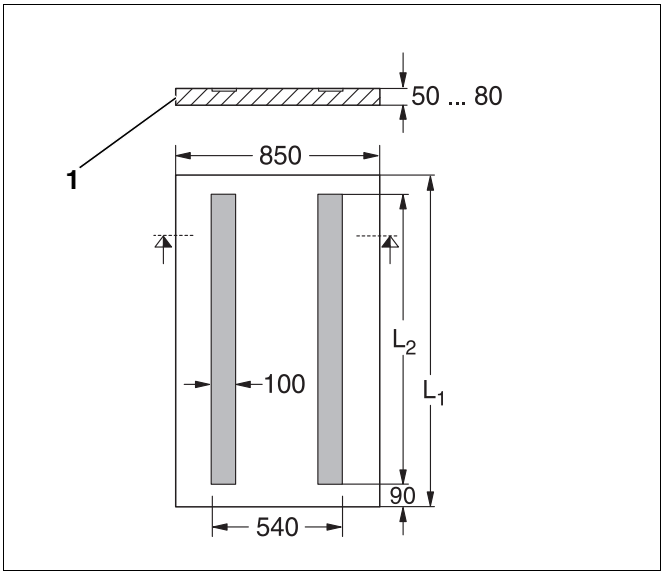


Fig. 7 Dimensões do maciço (medidas em mm)

Número de elementos do queimador	C_1 (maciço) em mm	C_2 (comprimento do aço) em mm
7	1360	1190
8	1530	1360
9	1700	1530
10	1870	1700
11	2040	1870
12	2210	2040

8 Montagem do bloco da caldeira

Conforme o tipo de fornecimento, distingue-se entre um fornecimento em separado e um fornecimento em bloco. Em caso de fornecimento em bloco, o bloco da caldeira já foi montado de fábrica e verificado relativamente à estanqueidade. Se, devido aos condicionantes locais, o bloco da caldeira não puder ser instalado na forma de uma unidade completa, o fornecimento em separado permitirá a montagem no local.

Para a montagem anterior no caso do fornecimento em bloco capítulo 8.3 "Instalar o bloco da caldeira – fornecimento em bloco", página 24.

CUIDADO!

PERIGO DE LESÕES

devido a elementos da caldeira protegidos incorrectamente!

- Utilize meios de transporte adequados para o transporte dos elementos da caldeira, por ex. um carrinho de transporte com cinta de aperto, um carro para escadas ou degraus.
- Proteja os elementos da caldeira no meio de transporte contra quedas durante o transporte.

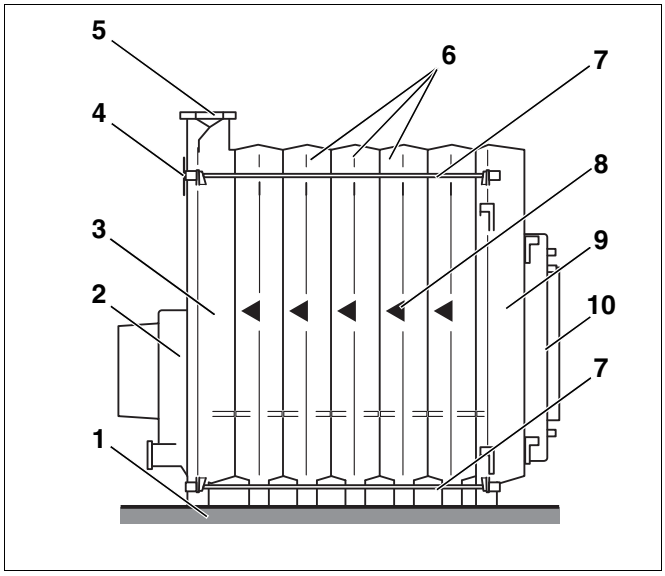


Fig. 8 Bloco da caldeira

1 Maciço ou base da caldeira insonorizadora
2 Colector de gases de escape
3 Elemento traseiro
4 Ligação de retorno da água à caldeira
5 Ligação de saída da água da caldeira
6 Elemento central
7 Tirante
8 Seta da direcção de montagem
9 Elemento dianteiro
10 Porta do queimador com placa de queimador

8.1 Disposição dos elementos da caldeira no bloco da caldeira

A montagem do bloco da caldeira é efectuada sempre da parte traseira em direcção à parte dianteira, iniciando-se os trabalhos no elemento traseiro (fig. 8, [3], página 16). O elemento dianteiro (fig. 8, [9], página 16) deve ser sempre o último a ser montado.

Na montagem deve observar-se sempre as setas de direcção da montagem (fig. 8, [8]) e a montagem deve ser efectuada conforme as instruções e ilustrações seguintes!

CUIDADO!

PERIGO DE LESÕES

devido a elementos da caldeira protegidos incorrectamente!

- Proteja o elemento traseiro/final contra quedas mediante o dispositivo auxiliar de montagem.
  A pedido, a Buderus disponibiliza o dispositivo auxiliar de montagem (acessório).

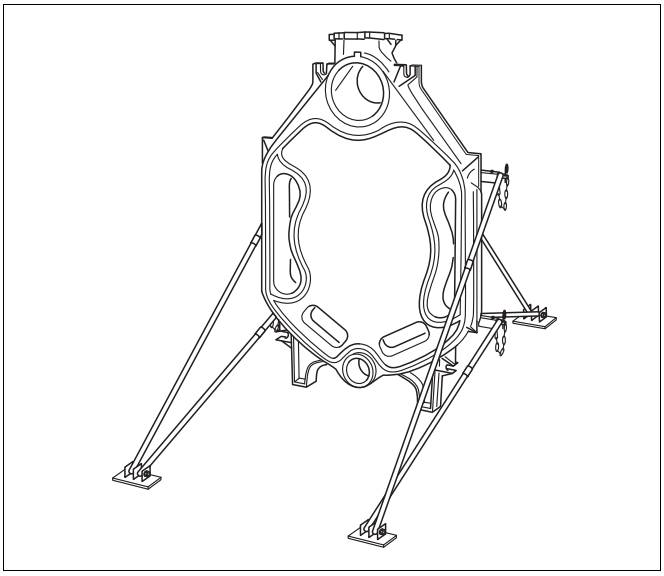


Fig. 9 Elemento traseiro com o dispositivo auxiliar de montagem montado

8.2 Montagem por partes do bloco da caldeira

Antes da montagem do elemento dianteiro e traseiro, devem ser retiradas as porcas e anilhas dos parafusos cilíndricos dos aros dos elementos da caldeira.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Ao utilizar o dispositivo auxiliar de montagem, deve desmontar primeiro a tampa de limpeza, antes de fixar o dispositivo auxiliar de montagem.

- Retire a tampa de limpeza do elemento traseiro (fig. 10, [1] e [2]).

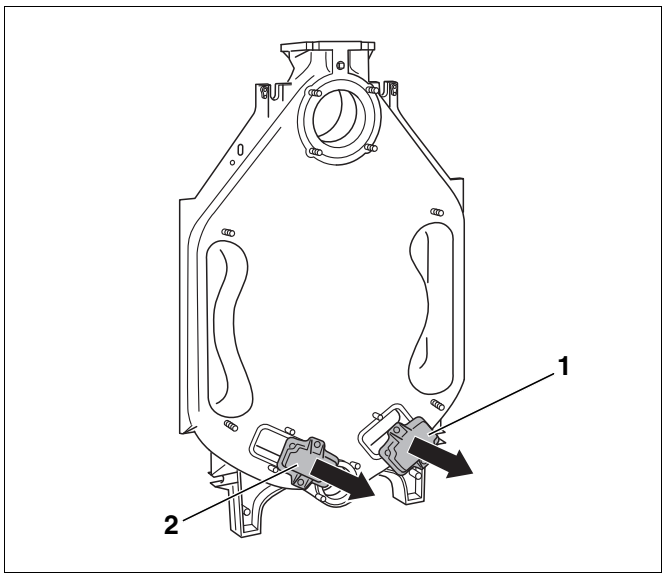


Fig. 10 Desmontar a tampa de limpeza

- Colocar o elemento traseiro, e protegê-lo para que não tombe, mediante o dispositivo auxiliar de montagem (veja fig. 11 e fig. 9, bem como as instruções de montagem em separado para o dispositivo auxiliar de montagem).

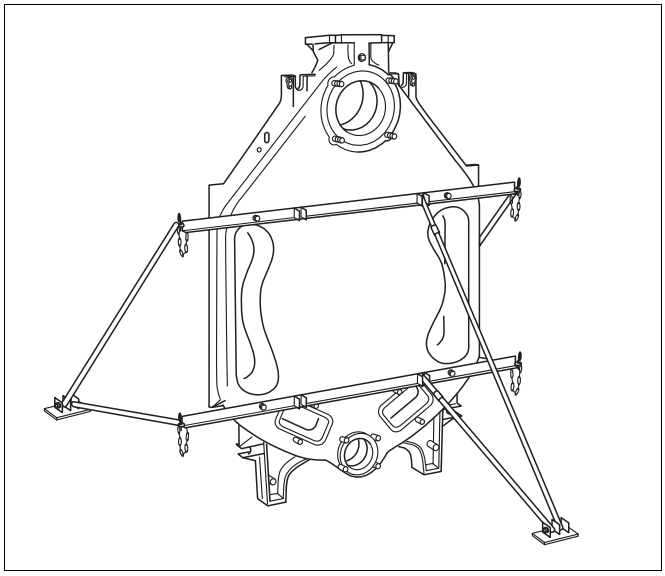


Fig. 11 Fixar o dispositivo auxiliar de montagem

- Lime a rebarba eventualmente existente nos aros (fig. 12).
- Caso necessário, limpe as ranhuras vedantes com uma escova de aço e um pano (fig. 13, [3]).

CUIDADO!

PERIGO DE QUEIMADURAS

devido a produtos de limpeza facilmente inflamáveis.

- Evite chamas, fontes incandescentes e a formação de faíscas ao utilizar o produto de limpeza.
- Observe as indicações de segurança do produto de limpeza.

- Limpe as superfícies vedantes dos aros (fig. 13, [1] e [2]) com um pano embebido em benzina.

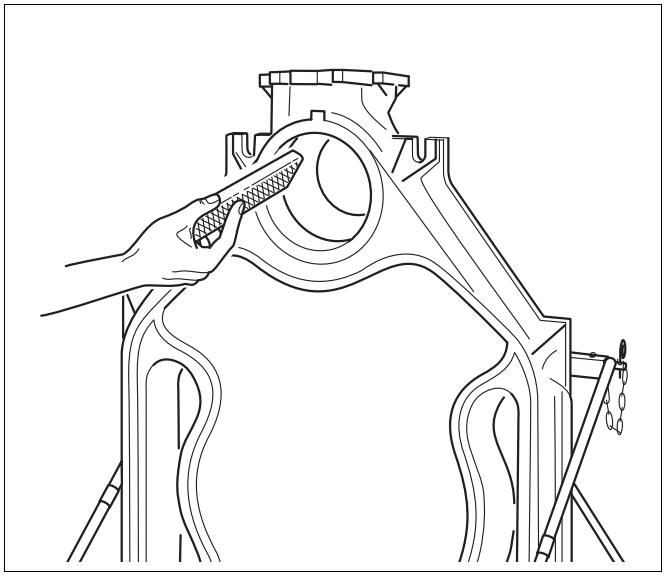


Fig. 12 Limar a rebarba

- Aplique uniformemente massa vedante (mínio) nas superfícies vedantes dos aros.

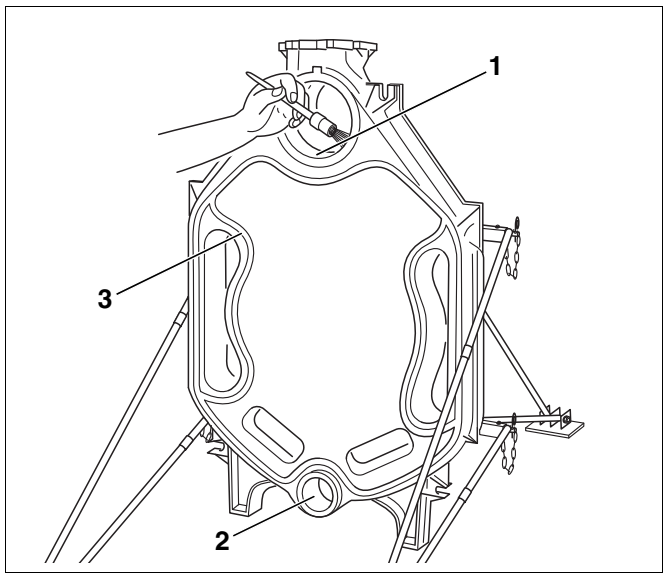


Fig. 13 Preparar as ranhuras vedantes e os aros

- No próximo passo de montagem, os anéis são preparados para as ligações vedantes dos elementos da caldeira.
- Limpe os anéis com um pano embebido em benzina e aplique massa vedante (mínio) uniformemente.
- Insira os anéis de forma direita nos aros superior (Tam. 4, 181/70) e inferior (Tam. 1, 82/50) do elemento traseiro e crave-os com golpes fortes de martelo em cruz.
  Depois de cravados, o anel superior (fig. 14, [1]) deve sobressair cerca de 45 mm, e o anel inferior deve sobressair cerca de 35 mm do respectivo aro.
- Lime a rebarba eventualmente criada com uma lima.

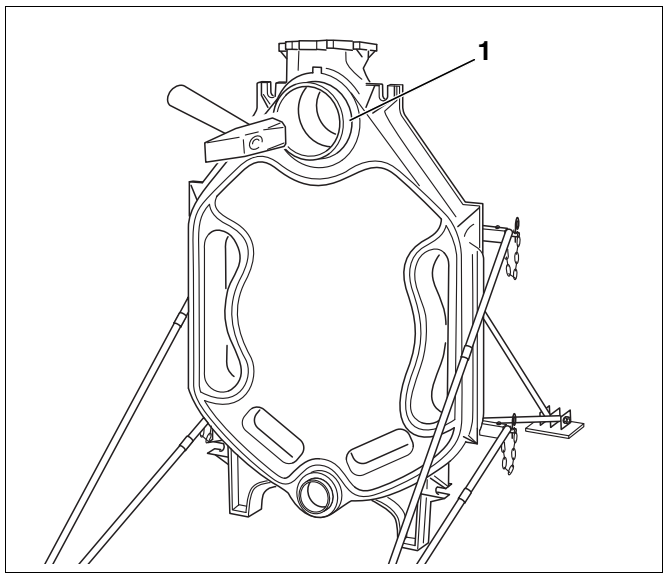


Fig. 14 Cravar os anéis

As ranhuras vedantes (fig. 15, [1]) devem estar limpas e secas, antes de colar o cordão vedante (cordão KM).

- Aplicar agente de colagem (base de colagem) nas ranhuras vedantes.

AVISO!

PERIGO PARA A SAÚDE

devido a vapores prejudiciais à saúde libertados durante o processamento de materiais, tais como, agentes de colagem, base de ou massa vedante (mínio).

- Providencie uma boa ventilação do local de trabalho.
- Observe as instruções de processamento e de segurança nas embalagens dos materiais.

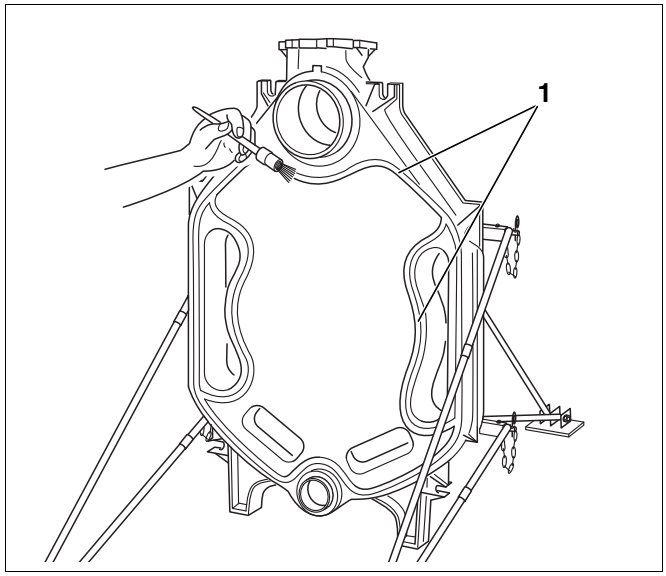


Fig. 15 Aplicar agente de colagem nas ranhuras vedantes

- Insira o cordão vedante elástico (cordão KM: fig. 16, [2]) nas ranhuras vedantes, no lado dianteiro do elemento traseiro, iniciando o trabalho na área superior do aro (fig. 16, [1]) e pressione-o ligeiramente. Sobreponha o cordão vedante nas juntas cerca de 2 cm e pressione-as bem uma contra a outra.

Para o efeito, o cordão vedante deve ser retirado do rolo consoante o comprimento necessário. Ao inserir o cordão vedante, deve retirar a protecção de papel do mesmo (não estender).

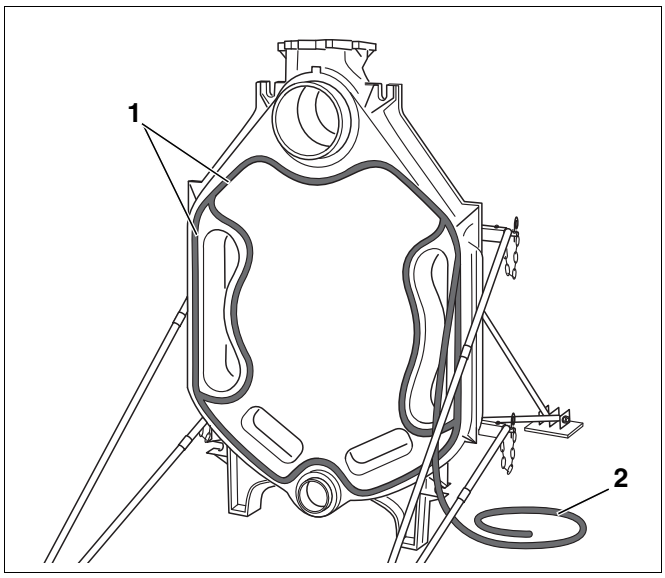


Fig. 16 Inserir o cordão vedante elástico (cordão KM)

Preparar o primeiro elemento central:

- Lime a rebarba eventualmente existente nos aros (de acordo com fig. 12, página 18).
- As molas vedantes devem estar limpas e secas, devendo ser limpas anteriormente.
- Limpe as superfícies vedantes dos aros com um pano embebido em benzina.
- Aplique massa vedante (mínio) nas superfícies vedantes dos aros (fig. 17, [1]).
- Aplicar agente de colagem (base de colagem) nas molas vedantes (fig. 17, [2]).

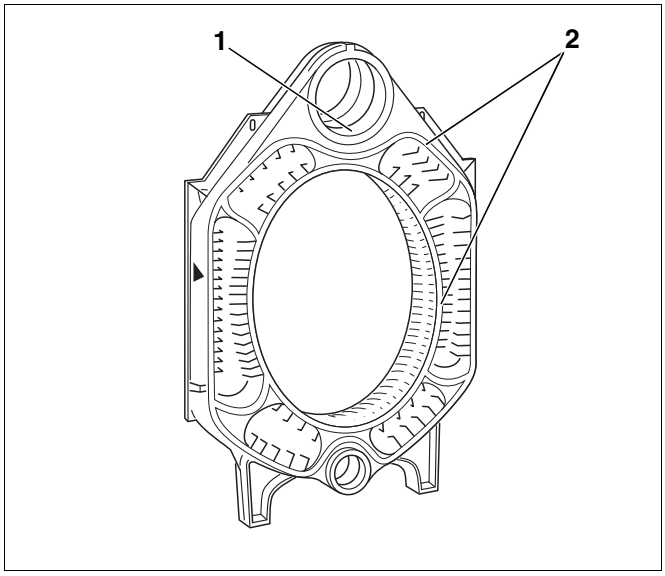


Fig. 17 Preparar o elemento central

- Coloque o elemento central com o aro superior e inferior (fig. 18, [2] e [4]) nos anéis do elemento traseiro, devendo a seta da direcção da montagem (fig. 18, [3]) apontar para trás.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Para facilitar a montagem, coloque o elemento da caldeira a montar primeiro no anel do aro superior.
  De seguida, poderá alinhar o elemento da caldeira relativamente ao aro inferior.

- Crave o primeiro elemento central no elemento traseiro com um martelo de madeira ou de borracha (fig. 18, [1]).

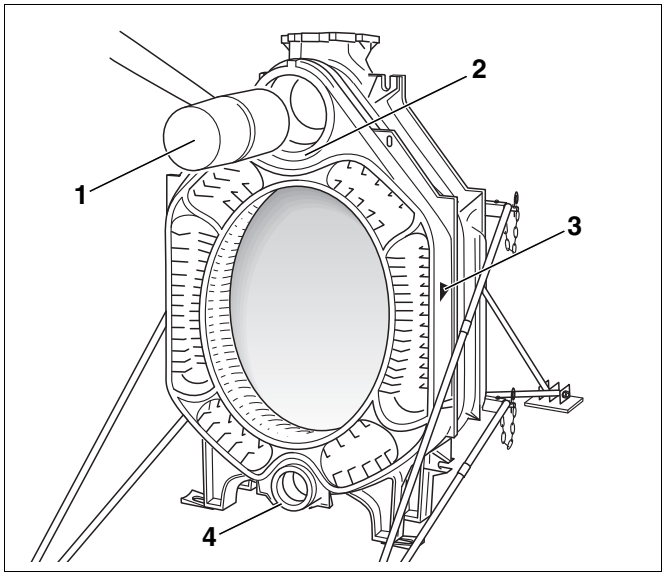


Fig. 18 Cravação do elemento central

No entanto, antes de inserir os anéis para o próximo elemento central, deverá comprimir o bloco parcial da caldeira com a ferramenta de compressão da caldeira.

Utilizar ferramentas de compressão da caldeira do tamanho 2.2 ou 2.3 (fig. 4 ou fig. 5 e fig. 19, [1] e [2]).

- Coloque as flanges de compressão (fig. 19, [3]) nas barras de tracção (fig. 4, página 13 ou fig. 5, página 13, [4])
- Insira uma barra de tracção pelo aro superior e uma pelo aro inferior da caldeira.
- Aplique os contra-flanges sobre as barras de tracção e segure cada um deles com a cunha (pino cilíndrico da ferramenta de compressão da caldeira 2.2).
- Pare a barra de tracção no centro dos aros da caldeira e comprima ligeiramente as ferramentas de compressão da caldeira com a porca de aperto.

CUIDADO!

DANOS NA CALDEIRA

devido à compressão errada dos elementos da caldeira ou devido à pressão demasiado elevada.

- Preste atenção a que os anéis estejam sem danos depois de cravados e que assentem nos aros da caldeira de forma recta.
- Nunca comprima mais que uma ligação de anéis por processo de compressão.
- Quando os aros da caldeira estiverem unidos, não pode continuar a comprimi-los.

- Coloque as chaves de roquete nas porcas de aperto e comprima os elementos da caldeira, apertando uniformemente.

CUIDADO!

PERIGO DE ACIDENTE

devido à fadiga do material. Ferramentas de compressão da caldeira mal colocadas ou mal mantidas podem quebrar.

- Nunca trabalhe directamente em frente da ferramenta de compressão da caldeira enquanto esta estiver sob esforço de tracção.
- Tenha em atenção para que nenhuma pessoa se encontre em frente da ferramenta de compressão da caldeira.

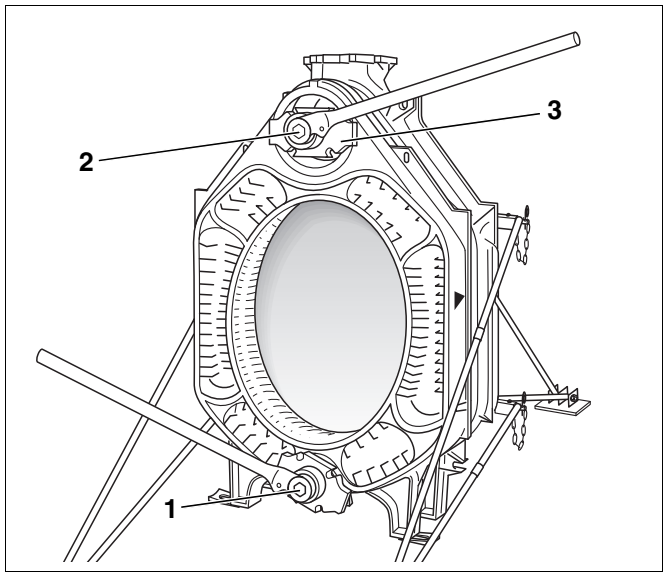


Fig. 19 Utilizar a ferramenta de compressão da caldeira

- Desaperte a ferramenta de compressão da caldeira e retire-a.
- Verifique se os anéis estão correctamente assentes.

CUIDADO!

DANOS NA FERRAMENTA DE COMPRESSÃO

Se executar a compressão com ligações aparafusadas das barras de tracção soltas, a ferramenta de compressão poderá ser danificada ou destruída.

- Controle as barras de tracção antes da cada utilização e reaperte-as, se necessário. Se a barra de tracção estiver rodada completamente e não houver mais rosca à vista, então a barra está correctamente posicionada (fig. 20, [2]).
- Mantenha a rosca limpa (fig. 20, [1]). Roscas sujas podem danificar a ferramenta de compressão da caldeira durante o processo de compressão.

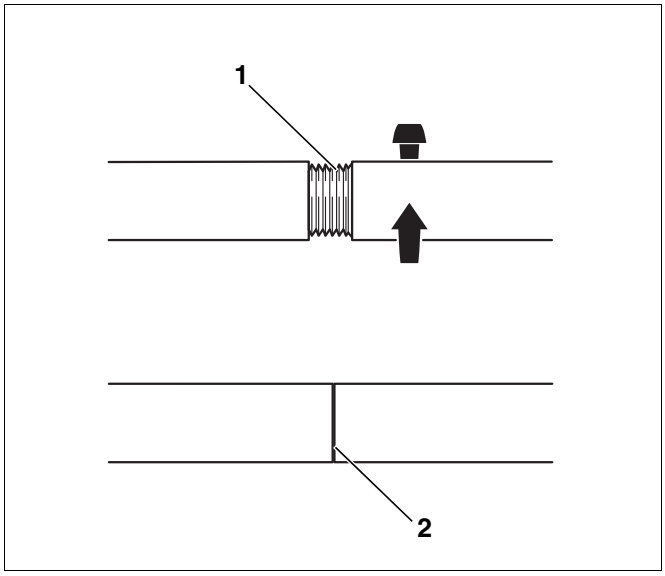


Fig. 20 Ferramenta de compressão da caldeira 2.3

A figura 21 mostra o elemento traseiro com o elemento central montado. As preparações para a montagem do próximo elemento central já foram tomadas.

Para facilitar a montagem, o elemento da caldeira já foi alinhado com cunhas para os pés dos elementos da caldeira (fig. 21, [1]).
As cunhas para os pés dos elementos da caldeira também serão utilizadas para o posterior alinhamento final do bloco da caldeira acabado de montar.

Todos os demais elementos da caldeira devem ser montados conforme descrito. O elemento dianteiro é o último a ser montado.

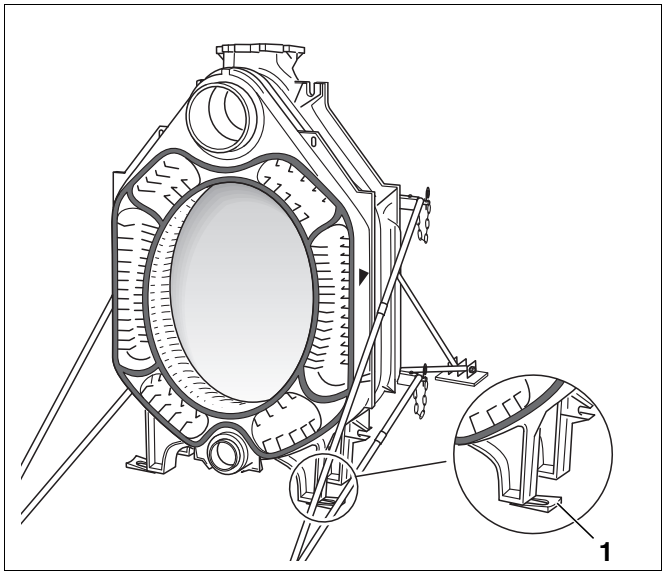


Fig. 21 Utilizar cunhas para os pés dos elementos da caldeira

CUIDADO!

PERIGO DE FERIMENTO

devido à queda de elementos da caldeira.

- Retire apenas o dispositivo auxiliar de montagem se a caldeira já estiver composta por, pelo menos, três elementos.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Após a montagem do elemento traseiro, desaperte a ferramenta de compressão da caldeira – no entanto, não a retire. Primeiro, insira os tirantes.

- Inserir os tirantes de nos cames fundidos, com os pacotes de molas colocados, à direita e à esquerda, em cima e em baixo, ao lado dos aros da caldeira (fig. 22, [1] até [4]).

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

pressão de compressão demasiado baixa.

- Não desenrole o pacote de molas. Use o pacote no seu estado original.

- Aperte as porcas manualmente.
- Agora, aperte as porcas nos tirantes de ancoragem 1 a 1½ voltas.
- Alinhe a caldeira no sentido vertical e horizontal sobre o maciço ou sobre a base insonorizadora (veja o capítulo 7 "Instalação da caldeira de aquecimento", página 12).
- Retire a ferramenta de compressão da caldeira.

No próximo passo de montagem deve instalar o tubo de alimentação (veja o capítulo 8.4 "Inserção do tubo de alimentação (caixa peças de montagem)", página 25).

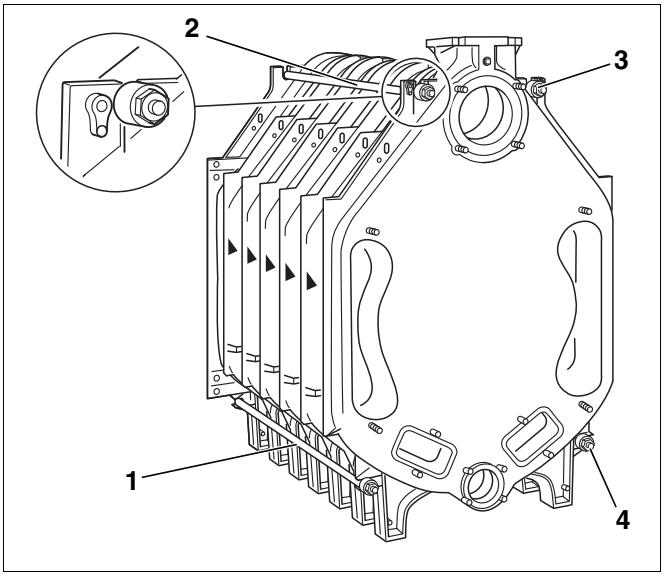


Fig. 22 Montagem dos tirantes

8.3 Instalar o bloco da caldeira – fornecimento em bloco

- Corte as cintas de segurança (fig. 23, [1]).
- Retire a palete antes da colocação (fig. 23, [2]).

CUIDADO!

PERIGO DE VIDA

devido a queda de material.

- Providencie equipamento de elevação de carga adequado.
- Observe o regulamento de prevenção de acidentes VBG9a "Meios de elevação de cargas e suspensão".

- Alinhe o bloco da caldeira no sentido vertical e horizontal sobre o maciço ou sobre a base insonorizadora (veja o capítulo 7.3 "Colocar a caldeira de aquecimento na base ou no maciço", página 15). Use as cunhas para os pés dos elementos da caldeira fornecidas para o efeito.

Nas páginas seguintes descreve-se a montagem do tubo de alimentação e do casquilho de imersão Deverá efectuar as duas montagens tanto no fornecimento em bloco como no fornecimento em separado.

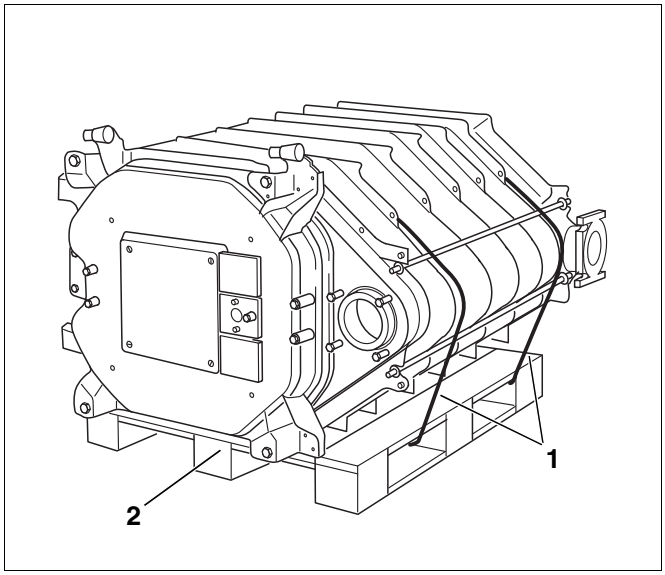


Fig. 23 Bloco da caldeira sobre a palete

8.4 Inserção do tubo de alimentação (caixa peças de montagem)

Em caso de caldeiras com 10–12 elementos, o tubo de alimentação (fig. 24, [4]) é composto por duas partes.

- Aplique o vedante plano sobre o tubo de alimentação (fig. 24, [1]).
- Insira o tubo de alimentação pela parte da frente no aro superior da caldeira.
- Feche com uma flange cega (fig. 24, [2]).

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

O tubo de alimentação deve ser fixado correctamente, de modo a que as aberturas de saída do tubo de alimentação estejam dispostas no ângulo correcto. Assim fica assegurada uma distribuição óptima da água na área do aro superior da caldeira.

- Tenha o cuidado para que o came (fig. 24, [3]) da chapa final do tubo de alimentação entre no entalhe do aro superior da caldeira (fig. 24, [5]).

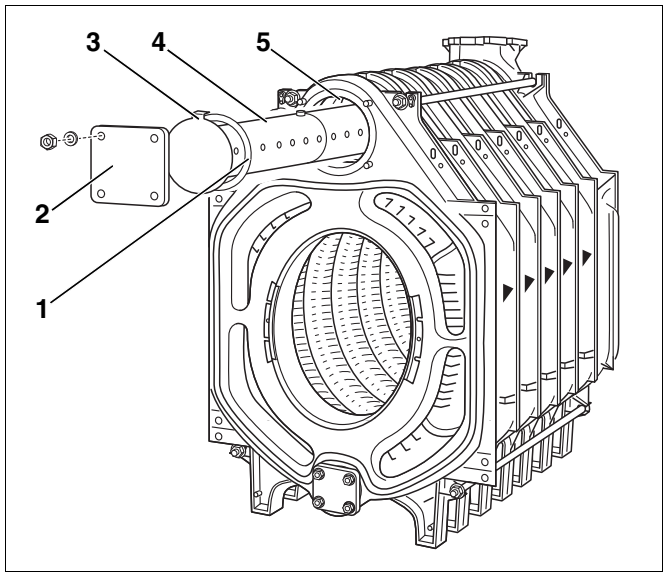


Fig. 24 Montar o tubo de alimentação

8.5 Vedar o casquilho de imersão

- Vede o casquilho de imersão R ¾" no do furo roscado da ligação da saída de água da caldeira (fig. 25, [1]), vindo do lado traseiro da caldeira (comprimento: 110 mm).

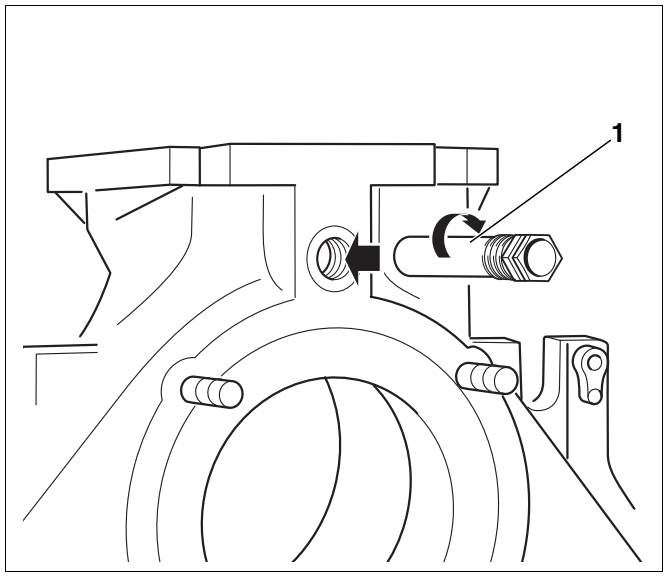


Fig. 25 Montar o casquilho de imersão

8.6 Efectuar o ensaio de estanqueidade

Efectue um ensaio de estanqueidade do bloco da caldeira apenas no caso de fornecimento em separado. No caso de fornecimento em bloco, o ensaio de estanqueidade já foi efectuado de fábrica.

Para a montagem anterior no caso de fornecimento em bloco (veja o capítulo 11 "Montagem do queimador", página 47).

8.6.1 Preparar o ensaio de estanqueidade

- Feche o aro inferior da caldeira (fig. 26, [3]) pela frente e por trás. Para o efeito, coloque o respectivo vedante (fig. 26, [1]) no respectivo aro da caldeira e aparafuse uma flange cega do comprimento de aresta de 110 mm.
  Neste processo, a flange com o furo roscado (R ¾) para a ligação de enchimento e de drenagem (fig. 26, [2]) deve ser montado no lado traseiro da caldeira.
- Monte a torneira de enchimento e de drenagem do cliente.
- Feche a ligação da saída de água da caldeira e do retorno da água à caldeira (monte a flange com o dispositivo de purga na ligação da saída de água da caldeira).

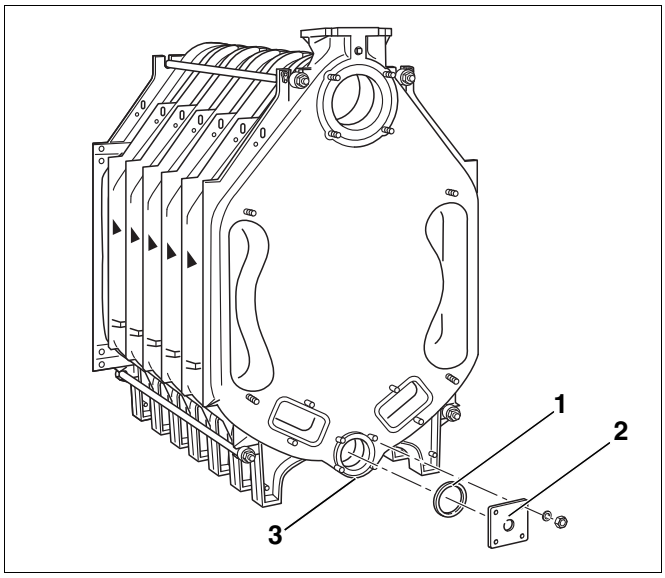


Fig. 26 Montagem da flange

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a sobrepressão.

- Certifique-se de que, durante o ensaio de estanqueidade, não estejam montados quaisquer dispositivos de pressão, regulação ou de segurança.

- Encha a caldeira lentamente com água, através da ligação de enchimento e de drenagem. Purgue simultaneamente pela ligação de saída de água da caldeira, mediante o dispositivo de purga.

8.6.2 Efectuar o ensaio de estanqueidade

O ensaio de estanqueidade deve ser efectuado com uma pressão de 8,6 bar (a corresponder com os requisitos da directiva europeia respeitante aos aparelhos sob pressão).

Para a medição da pressão deve utilizar-se um manómetro da classe 1,0.

- Caso uma das ligações dos aros apresente fugas, drene primeiro a água pelas torneiras de enchimento e de drenagem.
- Desmonte o tubo de alimentação.
- Desaperte as porcas dos quatro tirantes de ancoragem e retire os tirantes de ancoragem.
- Separe a caldeira no ponto que apresenta fugas, introduzindo (cravando) cunhas planas ou cinzéis nos pontos previstos (fig. 27, [1] e [2], em cima e em baixo, entre os elementos da caldeira).

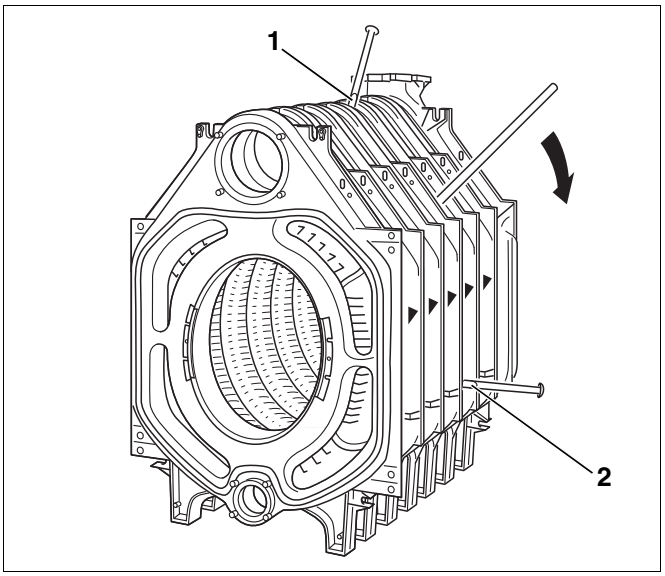


Fig. 27 Separar o bloco da caldeira

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Para montar novamente a caldeira, utilize imprescindivelmente anéis novos e um cordão vedante novo.
- Comprima de novo a caldeira e repita o ensaio de estanqueidade.

8.7 Ligar a caldeira de aquecimento no lado da água

Observe as indicações seguintes ao ligar a caldeira de aquecimento à rede de tubos. Estas indicações são importantes para o funcionamento sem problemas da mesma.

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a ligações com fugas.

- Instale as tubagens de ligação sem tensão nos pontos de ligação da caldeira.

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a sedimentos, sobreaquecimentos locais, ruídos e corrosão.

- Antes da ligação da caldeira de aquecimento, lave cuidadosamente as instalações existentes.
- Evite danos da caldeira, instalando um dispositivo de remoção de lamas na tubagem de retorno da água da instalação.

No aro superior da caldeira (fig. 28, [3] – ligação de retorno da água à caldeira) monta-se a flange pré-soldada (com a tubagem soldada), no ponto da ligação posterior do retorno da água à caldeira.

Encontram-se indicados a flange pré-soldada e o vedante plano (fig. 28, [4] e [5]).

- A flange pré-soldada (fig. 28, [3]) com vedante plano (fig. 28, [2]) é necessário para a ligação posterior da saída de água da caldeira.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Poderá adquirir o kit de segurança para caldeiras (acessório) na Buderus, mediante pedido.

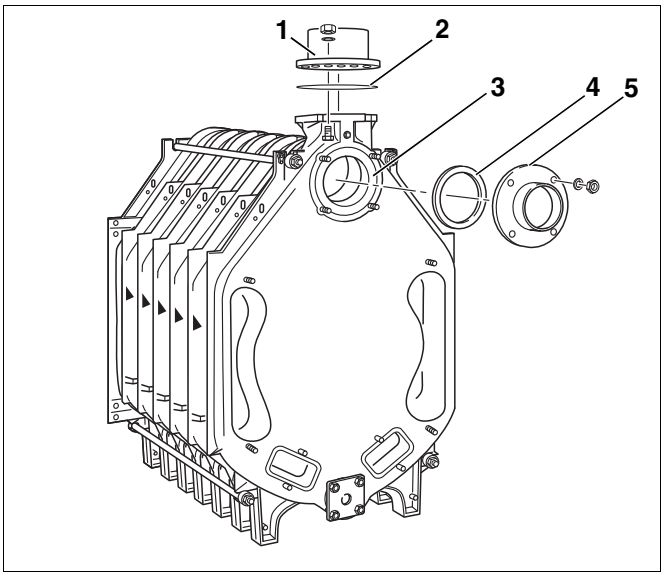


Fig. 28 Montagem das flanges de ligação

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a tensões térmicas.

- Nunca encha a instalação de aquecimento, durante a operação, mediante a torneira E/D da caldeira mas sim, exclusivamente, através da torneira de enchimento do sistema de tubagem (retorno da água à caldeira) da instalação de aquecimento.
- Monte no lado do edifício uma torneira de enchimento do sistema de tubagem (retorno) da instalação de aquecimento.

8.8 Montar as peças de montagem e a porta do queimador

Contrário ao fornecimento em separado, a porta do queimador e o colector de tiragem encontram-se montados de fábrica no bloco da caldeira no caso do fornecimento em bloco.

8.8.1 Colocação do colector de gases de escape

O cordão vedante GP (cordão em fibra de vidro com revestimento em silicone) usado para a vedação já se encontra inserido de fábrica no colector dos gases de escape.

- Coloque o colector de gases de escape sobre os quatro parafusos cilíndricos do elemento traseiro (fig. 29, [1] a [4]) e aparafuse-o com as anilhas e porcas.

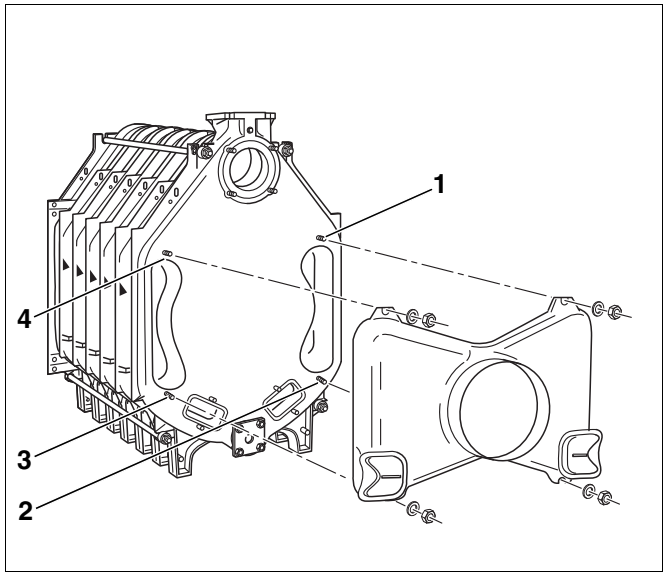


Fig. 29 Montar o colector dos gases de escape

8.8.2 Aparafuse a tampa de limpeza no elemento traseiro

Caso as tampas de limpeza tenham sido desmontadas para fixar o dispositivo auxiliar de montagem no elemento traseiro:

- Aparafuse de novo a tampa de limpeza ao elemento traseiro mediante as anilhas e porcas (fig. 30, [1] e [2]).

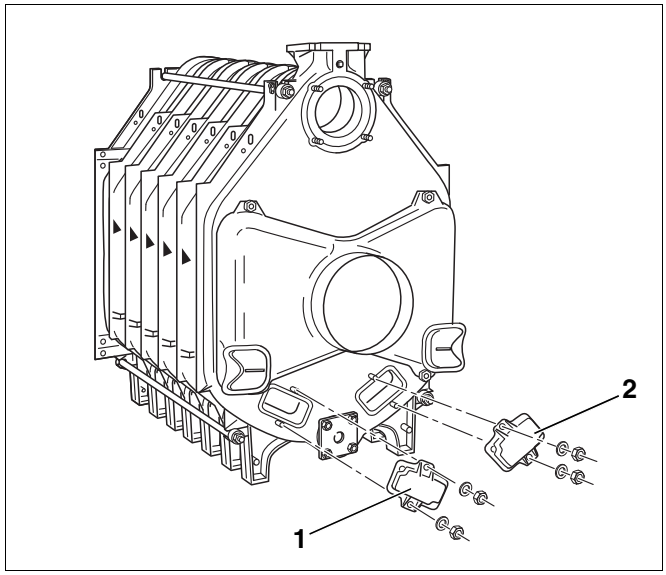


Fig. 30 Montagem da tampa de limpeza

8.8.3 Montar a porta do queimador

- Aplique algumas gotas de cola Silastik, numa distância de 15–20 cm, nas ranhuras vedantes (fig. 31, [2]) do elemento dianteiro (fig. 31).
- Insira o cordão vedante GP na ranhura vedante do elemento dianteiro. Neste processo, a junta das duas pontas do cordão deve ser posicionada lateralmente (fig. 31, [2]).

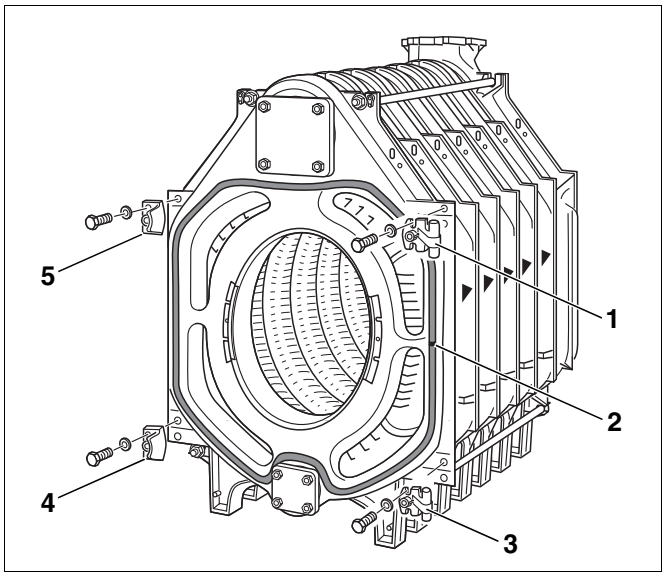


Fig. 31 Montar os ganchos das dobradiças e as réguas de fecho

Os dois olhais para as dobradiças vêm colocados de fábrica no lado direito da porta do queimador (fig. 32, [1] e [2]). Para a montagem no lado esquerdo deve desmontar-se os olhais da dobradiça do lado esquerdo e montar os olhais do lado esquerdo da porta do queimador.

- Aparafuse os ganchos da dobradiça (montagem à direita) com 2 parafusos de máquina M12 × 55 no elemento dianteiro (fig. 31, [1] e [3]). Para a montagem à esquerda, deve aparafusar-se analogamente ao lado esquerdo.
- Aparafuse as réguas de fecho com os planos inclinados para a porta do queimador (montagem à direita) com 2 parafusos de máquina M12 × 55 no elemento dianteiro (fig. 31, [4] e [5]). Para a montagem à esquerda, deve aparafusar-se analogamente ao lado direito.

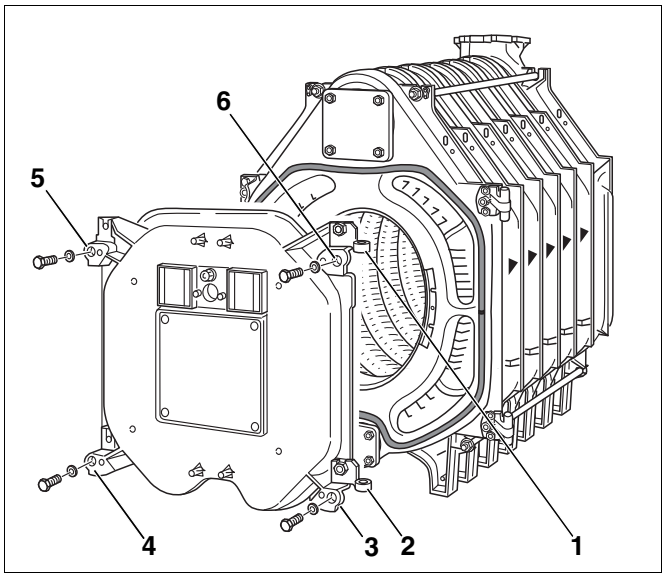


Fig. 32 Encaixar a porta do queimador

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Certifique-se de que os planos inclinados das réguas de fecho se encontram no lado interior da caldeira.

- Suspenda a porta do queimador com os olhais da dobradiça nos ganchos da dobradiça.

8.8.4 Placas de fecho do gás de aquecimento no elemento dianteiro

As placas de fecho do gás de aquecimento (fig. 33, [1] e [2]) estão aparafusadas de fábrica no elemento dianteiro, cada uma com um parafuso de sextavado interior.

8.8.5 Instalação da placas de guia do gás de aquecimento

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

No fornecimento em bloco, as placas de guia do gás de aquecimento já estão instaladas.

- Deve retirar apenas a protecção de transporte em cartão canelado.

- Retire as placas de guia do gás de aquecimento da caixa com as peças de montagem e coloque-as de acordo com a inscrição estampada nas tiragens de gás de aquecimento (para o efeito, consulte fig. 34 e a tabela abaixo).

Tamanho da caldeira	Número de elementos da caldeira	Comprimento da placa de guia do gás de aquecimento em mm	Instruções de montagem na placa de guia do gás de aquecimento (fig. 34)
240	7	680	oben rechts (em cima à direita)
295	8		oben links (em cima à esquerda)
350	9		unten rechts (em baixo à direita)
400	10		unten links (em baixo à esquerda)
455	11	425	oben rechts (em cima à direita) oben links (em cima à esquerda) unten rechts (em baixo à direita) unten links (em baixo à esquerda)
510	12	–	–

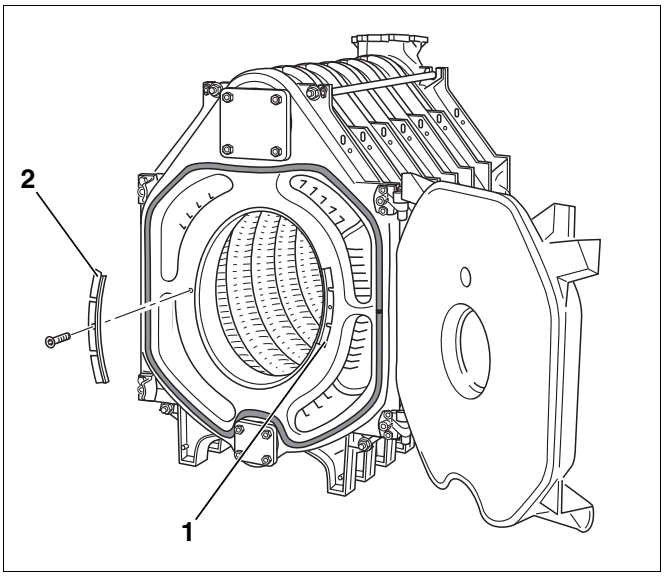


Fig. 33 Posição das placas de fecho do gás de aquecimento

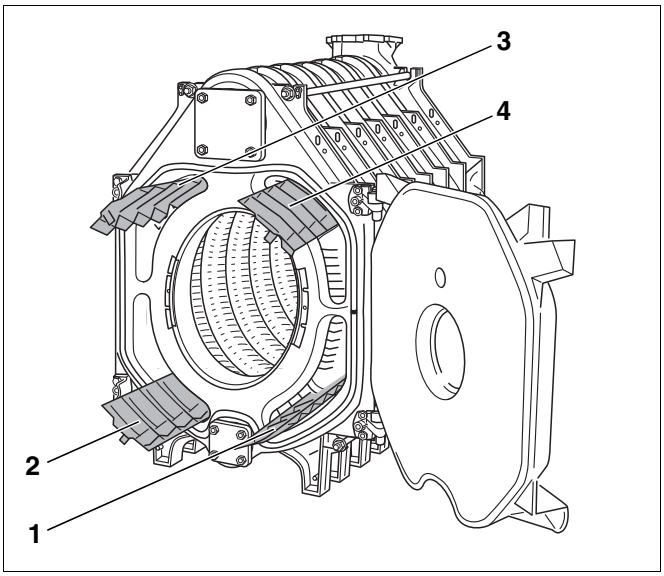


Fig. 34 Placas de guia do gás de aquecimento

1 Placas de guia do gás de aquecimento (unten rechts)

2 Placas de guia do gás de aquecimento (unten links)

3 Placas de guia do gás de aquecimento (oben links)

4 Placas de guia do gás de aquecimento (oben rechts)

8.9 Montagem do revestimento da caldeira

Nesta secção descreve-se a montagem correcta do isolamento térmico e dos componentes do revestimento.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Para que possa alinhar as consolas correctamente, deve montar as calhas transversais e longitudinais antes do isolamento térmico.

No próximo passo deverá desmontar de novo as barras longitudinais para montar o isolamento térmico.

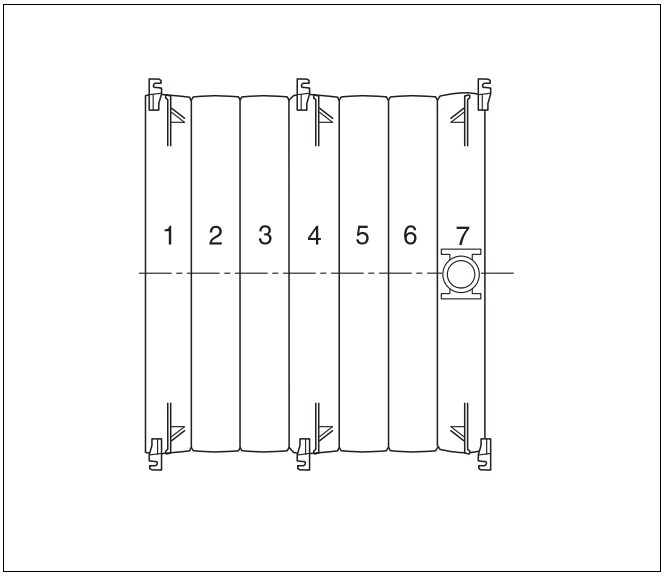


Fig. 35 Vista de cima: Bloco da caldeira (7 elementos da caldeira) com consolas

8.9.1 Aplicação das consolas

- Aparafuse ligeiramente as consolas para o revestimento da caldeira nas aletas superiores dos elementos da caldeira, do lado direito e esquerdo, de acordo com a tabela abaixo e conforme as figuras 35 e 36.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Aparafuse as consolas do elemento traseiro (fig. 36, [2]) às aletas, pela parte traseira.
- De seguida, aparafuse as consolas do elemento dianteiro e dos elementos centrais (fig. 36, [1]) pela frente.

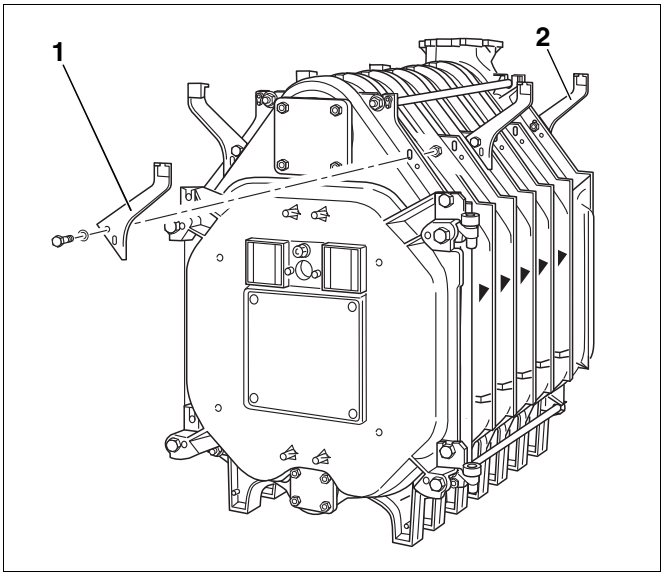


Fig. 36 Montagem das consolas

Número total de elementos da caldeira	Montagem à direita e à esquerda do		
	elemento dianteiro Nº de elemento	elemento central Nº de elemento	elemento traseiro Nº de elemento
7	1	4	7
8	1	4	8
9	1	5	9
10	1	5	10
11	1	4 e 7	11
12	1	4 e 8	12

8.9.2 Montar as travessas

- Fixe a travessa, na frente em cima, (fig. 37, [2]) aos cames fundidos (fig. 37, [1] e [4]) e aparafuse-a manualmente por meio de parafusos sextavados (M8 × 16). O chanfro da travessa dianteira deve estar virado para a frente.
- Fixe a travessa, em cima atrás, (fig. 37, [3]) aos cames fundidos e fixe-a por meio de parafusos sextavados (M8 × 16). O chanfro da travessa traseira deve estar virado para trás.

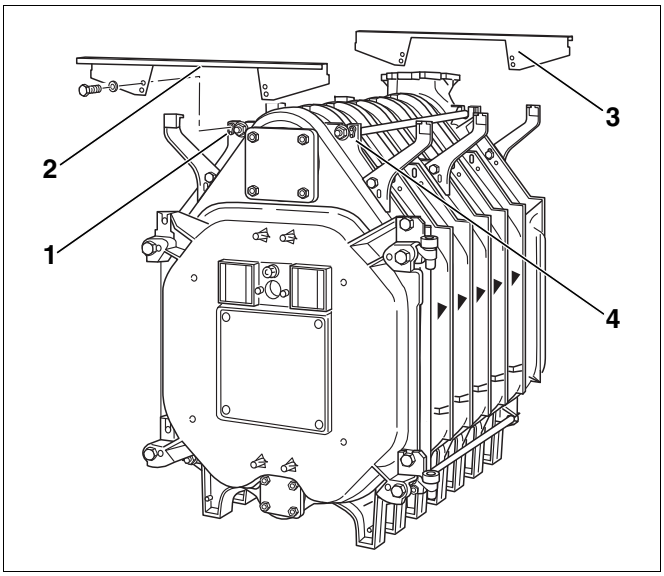


Fig. 37 Montar as travessas

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Só poderá alinhar as calhas longitudinais ou as consolas antes da colocação do isolamento térmico.

- Alinhe correctamente as calhas longitudinais ou as consolas para a montagem posterior das paredes laterais, coberturas e isolamento térmico.

- Coloque as calhas longitudinais (fig. 38, [1] e [2]) sobre as duas consolas do elemento traseiro e dianteiro.
- Insira as calhas longitudinais com os parafusos pré-montados (fig. 38, [3]) nos entalhes das consolas (fig. 38, [4]) e aparafuse as calhas às consolas.

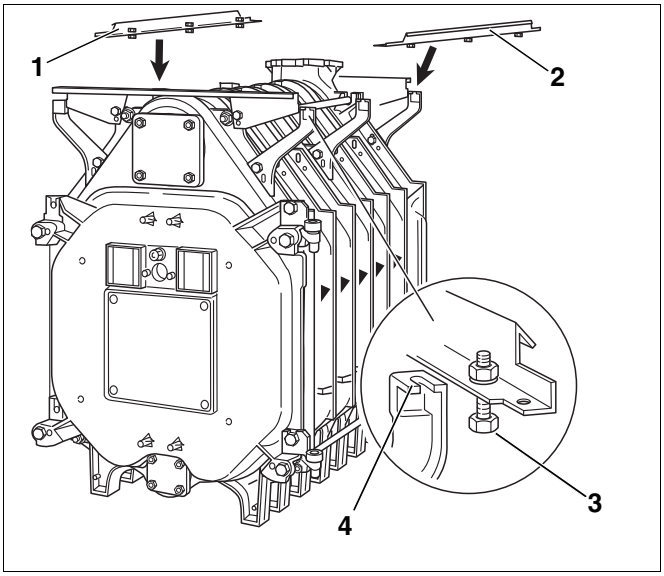


Fig. 38 Montar as calhas longitudinais

- Colocar a calha longitudinal (fig. 39, [1]) com o ressalto dianteiro no ressalto da travessa (fig. 39, [2]).
- No lado traseiro da caldeira, a calha longitudinal deve ser comprimida contra a travessa, pela parte de baixo.

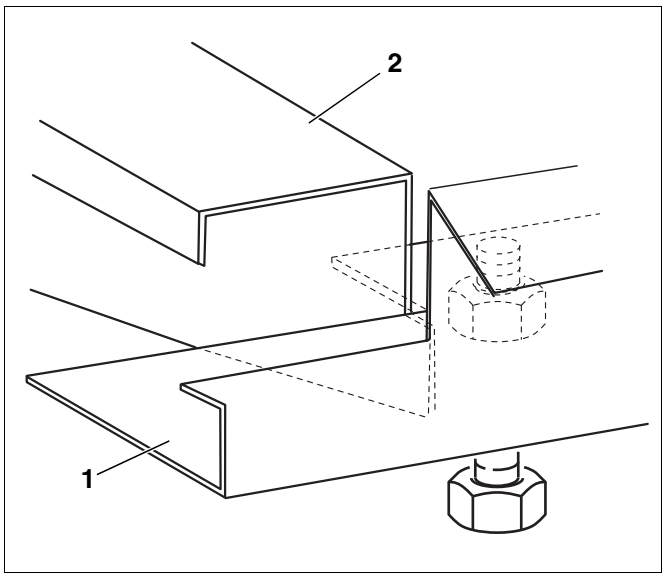


Fig. 39 Colocar a calha longitudinal sobre a travessa

- Alinhe as calhas longitudinais e aparafuse firmemente as consolas no elemento traseiro e dianteiro (fig. 40, [1] e [3]).
- Empurre as consolas centrais (fig. 40, [2]) contra as calhas longitudinais, pela parte de baixo, e aparafuse-as firmemente ao bloco da caldeira.

8.9.3 Instalação do isolamento térmico

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Primeiro, desmonte as calhas longitudinais para a montagem do isolamento térmico.

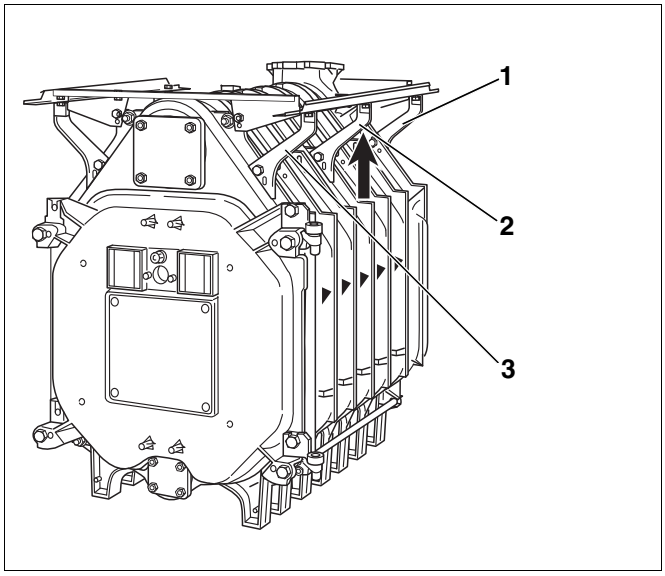


Fig. 40 Alinhar as calhas longitudinais

- O isolamento térmico fornecido (fig. 41, [1]) corresponde ao tamanho da caldeira. O isolamento térmico deve ser distribuído no bloco da caldeira de acordo com o esquema indicado na fig. 42 (as cifras por cima do isolamento térmico aberto correspondem ao número dos elementos da caldeira).
- Insira as consolas no isolamento térmico passando-as pelos cortes.
- Na área inferior, o isolamento térmico deve ser colocado por baixo do bloco da caldeira. Os pés dos elementos da caldeira encaixam nos cortes do isolamento térmico.

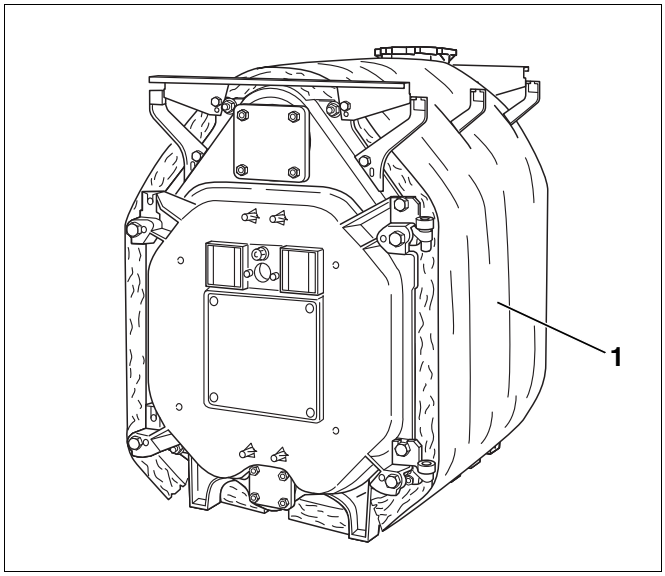


Fig. 41 Bloco da caldeira com isolamento térmico

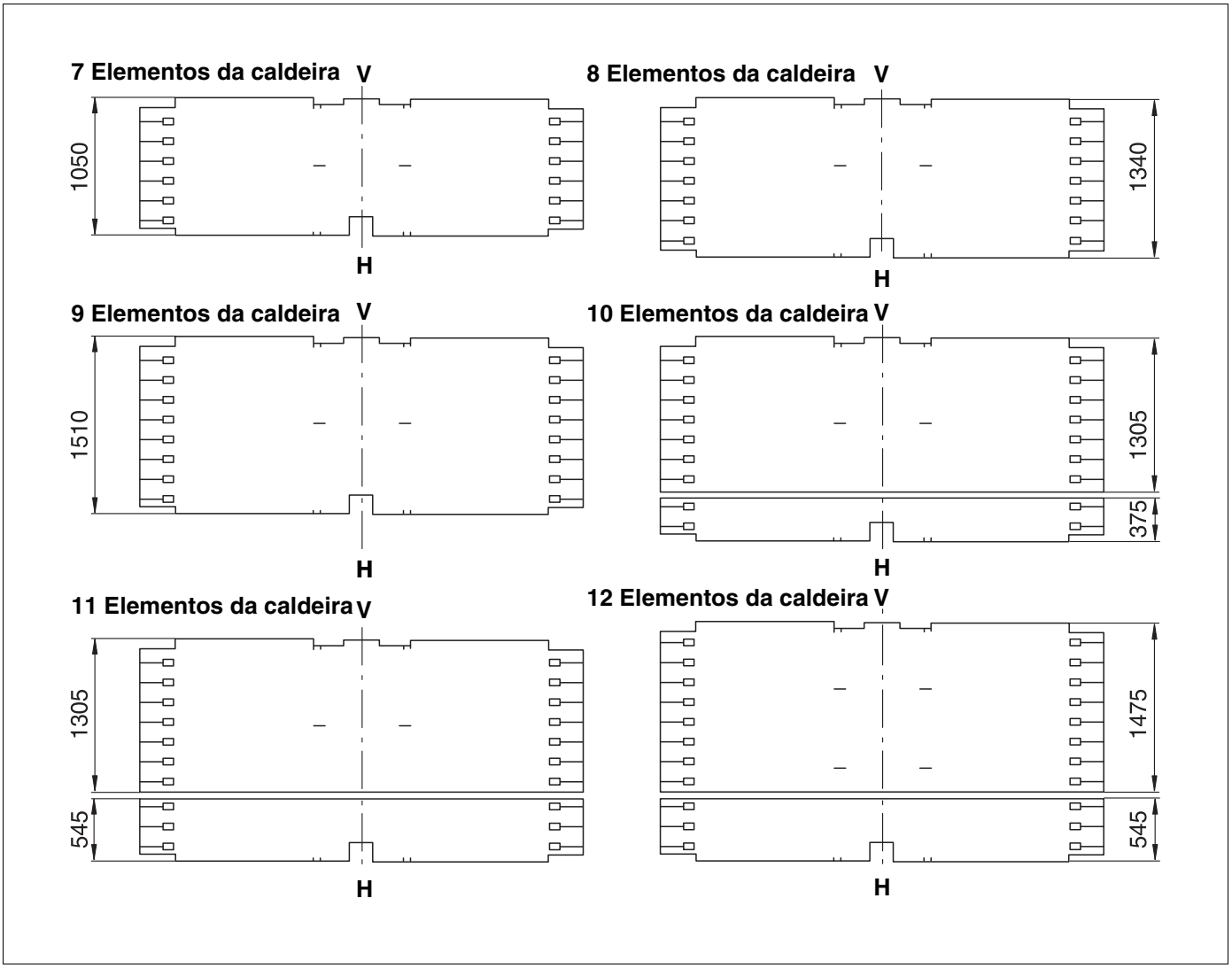


Fig. 42 Isolamento térmico para os vários tamanhos de caldeira (medidas em mm)

V = Frente (frente da caldeira)
H = Atrás (lado traseiro da caldeira)

- Aparafuse as travessas, em baixo, na parte da frente (fig. 43, [1]) nos respectivos pés dos elementos da caldeira, por meio de dois parafusos sextavados. Os chanfros destas travessas devem estar virados para fora.

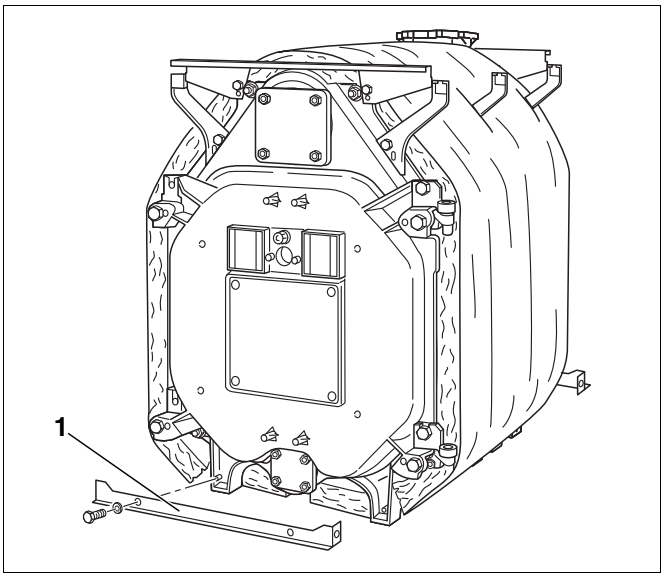


Fig. 43 Montar as travessas inferiores

- Coloque o isolamento térmico rectangular (fig. 44, [1]) com os cortes virados para cima, na parte da frente, em cima da porta.
- Fixe o isolamento térmico com 3 molas de aperto (fig. 44, [2]) no isolamento térmico do bloco.

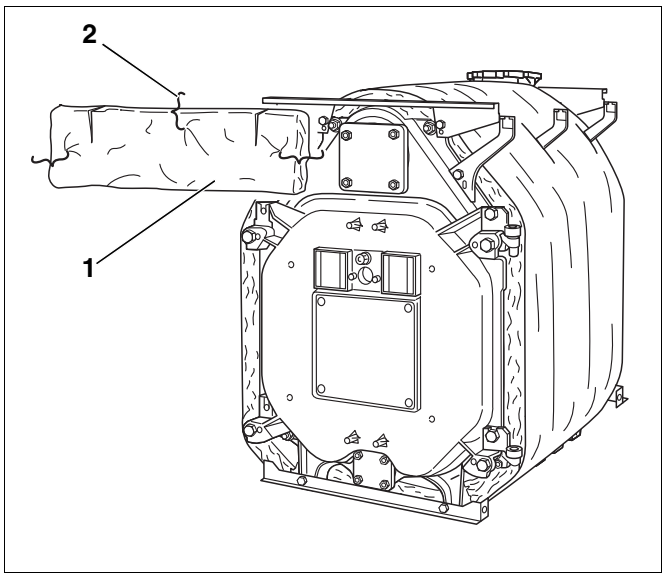


Fig. 44 Montagem do isolamento térmico dianteiro

- Conforme descrito, insira as calhas longitudinais (fig. 45, [1] e [2]) com os parafusos pré-montados nos entalhes das consolas e aparafuse as calhas às consolas.

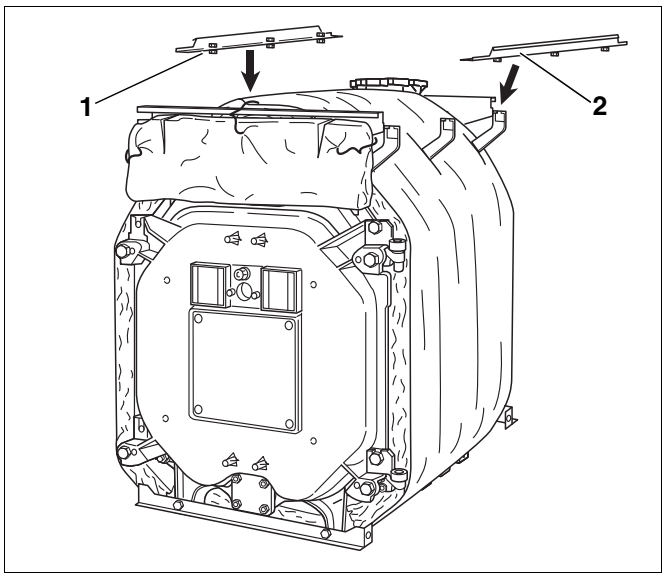


Fig. 45 Montar as calhas longitudinais

- Aplique o isolamento térmico do elemento traseiro (fig. 46, [1]) sobre a tubuladura dos gases da combustão. Neste processo, o recorte para o retorno da água à caldeira (fig. 46, [2]) deve estar virado para cima.
- Encaixe o isolamento térmico do elemento traseiro no isolamento térmico do bloco da caldeira, através de quatro molas de aperto.
- Feche a fenda por baixo da tubuladura dos gases da combustão com uma mola de aperto (fig. 46, [3]).

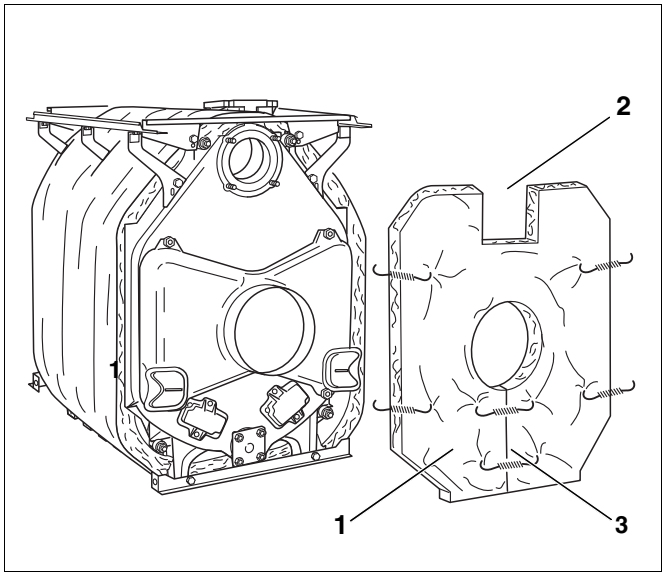


Fig. 46 Montar o isolamento térmico do elemento traseiro

- Encaixe as calhas da base (fig. 47, [1] e [3]) nas travessas inferiores, com a parte saliente comprida virada para a frente (fig. 47, [2]).
- Primeiro, aparafuse ligeiramente as calhas da base às travessas, através de parafusos de chapa.

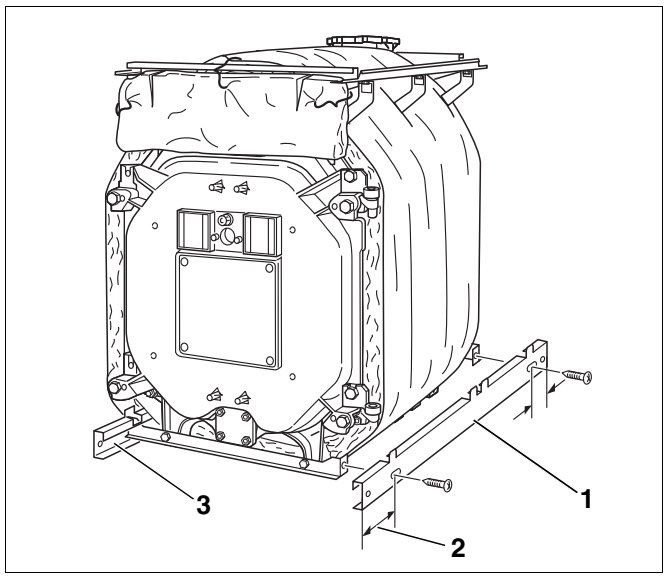


Fig. 47 Montar as calhas laterais da base

8.9.4 Montagem das paredes laterais e coberturas

- Monte todas as paredes laterais conforme o esquema de distribuição (fig. 48).

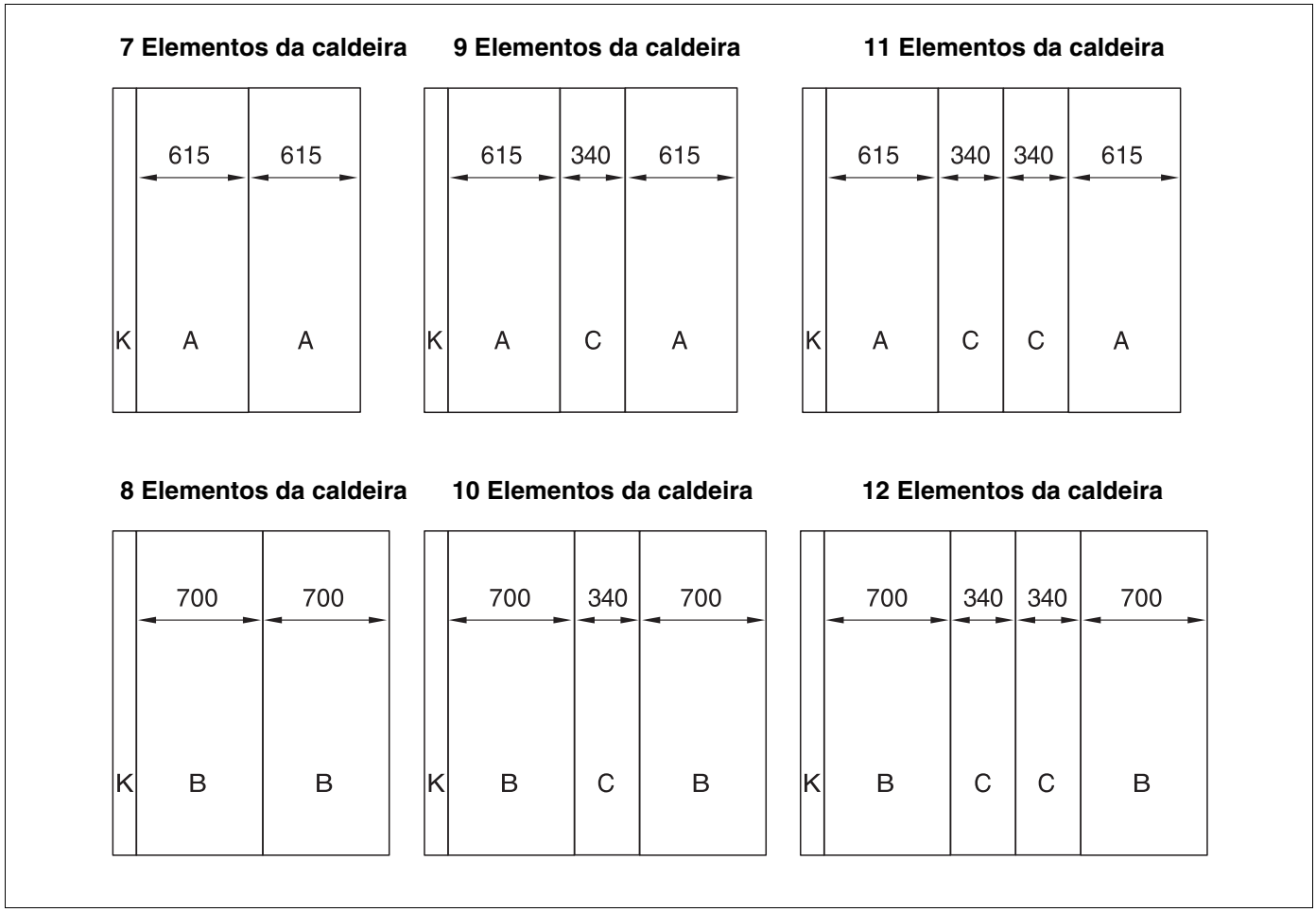


Fig. 48 Distribuição dos componentes da parede lateral para os vários tamanhos da caldeira (medidas em mm)

K = Painel (110 mm)

Para a montagem dos componentes da parede lateral, são fixados primeiro os painéis das paredes laterais dianteiras aos componentes laterais.

- Proceda à pré-montagem das dobradiças nos painéis das paredes laterais com 2 parafusos de chapa.
- Encaixe os ganchos das dobradiças (fig. 49, [1]) no painel da parede lateral, no recorte dianteiro da parede lateral dianteira, e fixe-os com parafusos de chapa.
- Encaixe a mola de tracção (fig. 49, [2]) na parede lateral e no painel da parede lateral.

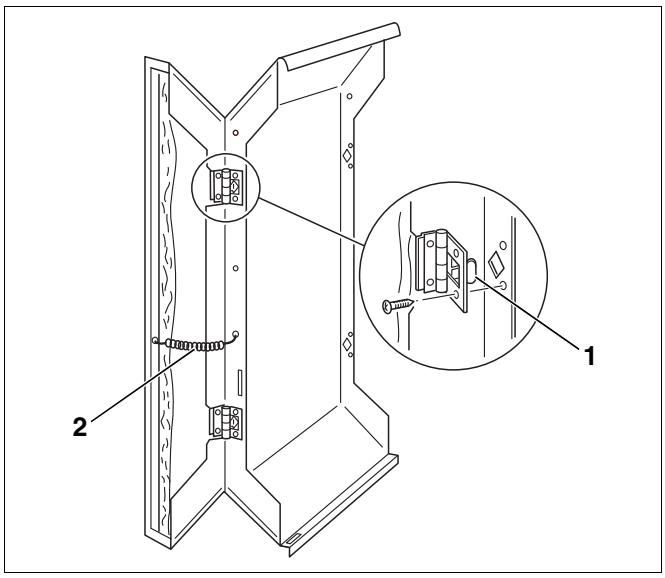


Fig. 49 Montagem dos painéis da parede lateral

- Encaixe as paredes laterais dianteiras (fig. 50, [2]) em baixo, à esquerda e à direita, nas palas das calhas da base (fig. 50, [1]) e empurre-as de seguida por cima do chanfro das calhas longitudinais.

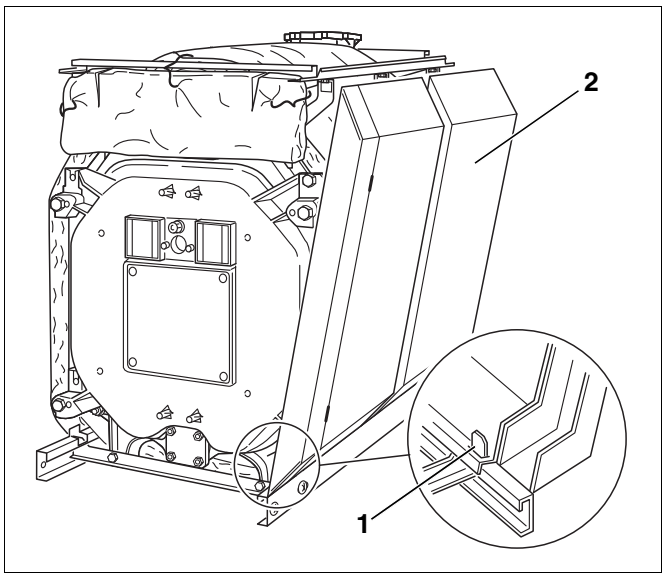


Fig. 50 Encaixar os componentes da parede lateral

- Depois de alinhadas as paredes laterais (fig. 51, [2]) no sentido vertical, deve apertar-se os parafusos de chapa da calha de base (fig. 51, [4]).
- Insira as calhas de base transversais (fig. 51, [1] e [3]) pela frente e por detrás nas calhas de base longitudinais. O chanfro da chapa transversal deve estar sempre em baixo e estar virado em direcção à caldeira (fig. 51).

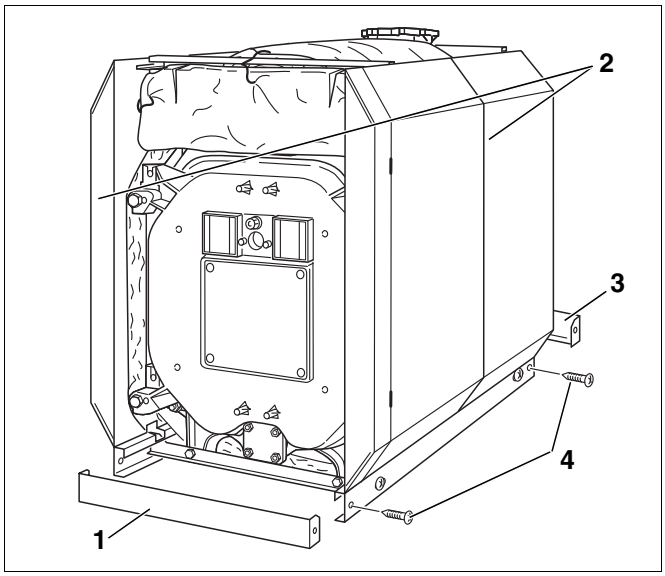


Fig. 51 Montagem das calhas de base

- Encaixe a cobertura dianteira (fig. 52, [1]) nas paredes laterais dianteiras, através dos dois ganchos (fig. 52, [3]).
- Aparafuse a cobertura dianteira com as calhas longitudinais, pela parte de baixo, através de dois parafusos de chapa (fig. 52, [2]).

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Antes de colocar outros componentes das coberturas, deve ser montado primeiro o regulador, os tubos capilares devem ser assentes até ao casquilho de imersão e os sensores devem ser introduzidos no casquilho de imersão (veja o capítulo 10 "Montagem do aparelho de regulação", página 44).

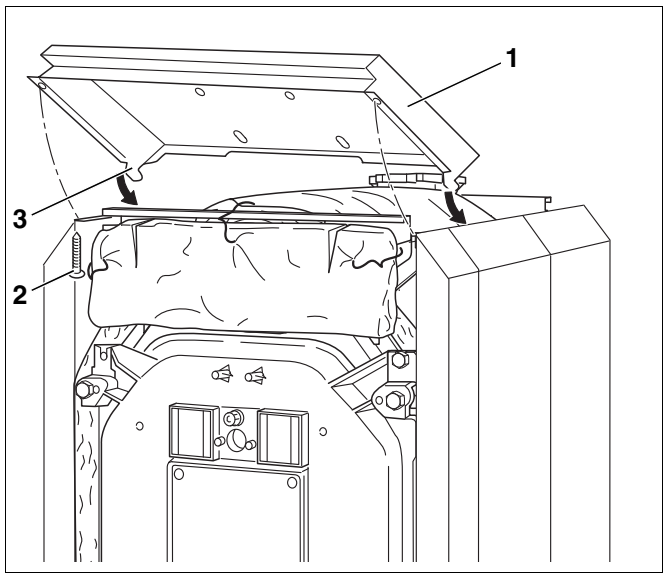


Fig. 52 Montagem da cobertura dianteira

- Insira a cobertura central da caldeira com os chanfros (fig. 53, [1]) por baixo da cobertura dianteira da caldeira e coloque-a nas ranhuras das paredes laterais.

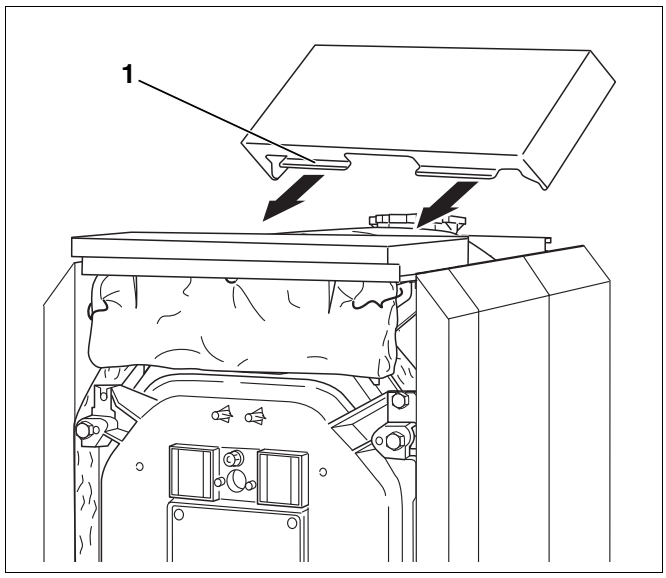


Fig. 53 Montagem da cobertura central

- Coloque a cobertura traseira da caldeira sobre as paredes laterais, com os chanfros e o recorte para a saída de água do circuito de aquecimento (fig. 54, [1]) para a frente.

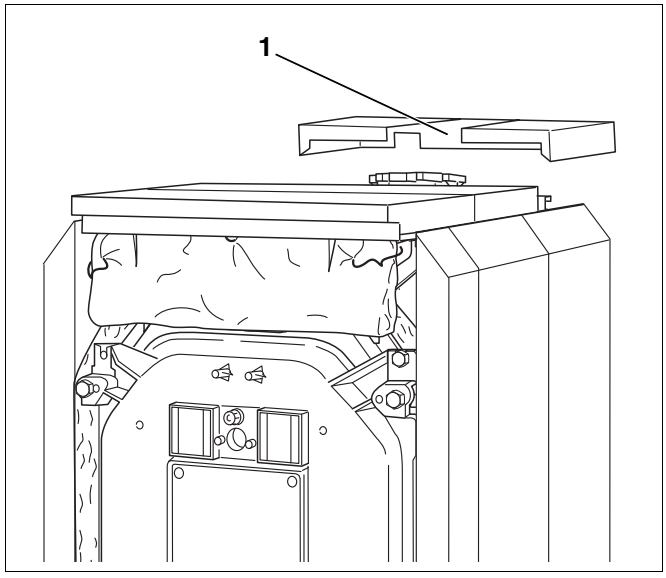


Fig. 54 Montagem da cobertura traseira

- Insira a parede traseira superior da caldeira por baixo da cobertura traseira da caldeira (fig. 55, [1]) e aparafuse-a às paredes laterais (fig. 55, [2]) mediante quatro parafusos de chapa.

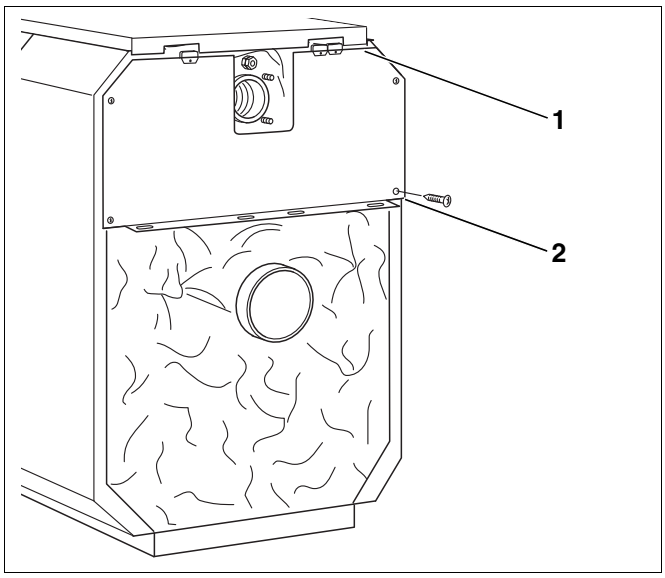


Fig. 55 Montagem da parede traseira superior da caldeira

- Insira as porcas de encaixe na parede lateral esquerda e direita, bem como nos componentes da parede traseira da caldeira (fig. 56, [1], [3], [4] e [8]).
- Encaixe os componentes da parede dianteira inferior da caldeira nas fendas do chanfro da parede traseira superior da caldeira e na parede lateral (fig. 56, [5]).
- Fixe os componentes da parede traseira da caldeira às paredes laterais, através de parafusos de chapa.
- Aparafuse a chapa de ligação (fig. 56, [2]) por baixo da tubuladura dos gases da combustão aos componentes da parede traseira da caldeira, através de parafusos de chapa.
- Fixe as passagens de cabos em material sintético à esquerda ou à direita da parede traseira superior da caldeira, conforme desejado (fig. 56, [5] e [6]).

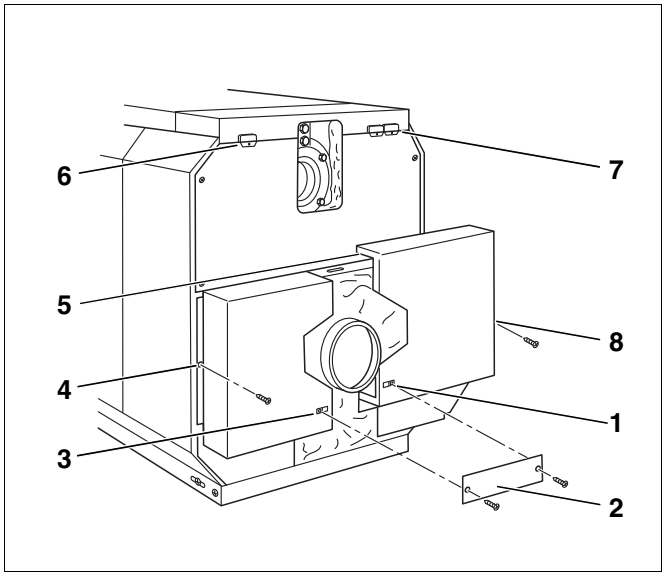


Fig. 56 Montagem dos componentes da parede traseira da caldeira

- Encaixe o cabo do queimador com o dispositivo anti-tracção na passagem do cabo (fig. 57, [1]).
- Insira o cabo do queimador com o dispositivo anti-tracção no revestimento da porta do queimador.
- Assente e conduza o cabo do queimador dentro do chanfro do revestimento da porta do queimador para cima e fixe o cabo com a abraçadeira de fixação de modo a que o cabo do queimador não toque em nenhuma parte quente do queimador.
- Coloque o revestimento da porta do queimador pela frente na porta do queimador e aparafuse-o na porta através de quatro parafusos de máquina (fig. 57, [2] até [5]).
- Conduza o cabo do queimador até à passagem do cabo do aparelho de regulação.

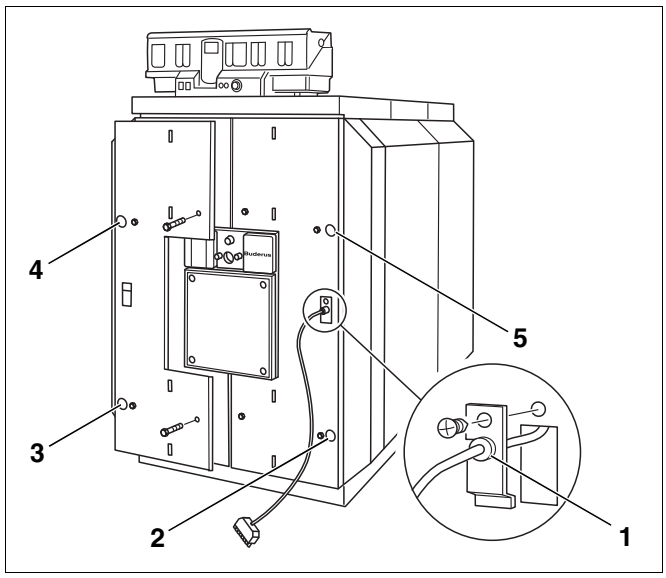


Fig. 57 Montagem do revestimento da porta do queimador

- Encaixe os frisos da porta do queimador no revestimento da porta do queimador (fig. 58, [1] e [2]).
- Cole a placa de identificação de forma bem visível na parede lateral esquerda ou direita, conforme as condições locais.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

No caso de fornecimento em bloco, a placa de identificação encontra-se na câmara de combustão, conjuntamente com as instruções de montagem e de manutenção. No caso de fornecimento em separado, a placa de tipo encontra-se num saco de plástico transparente na porta do queimador.

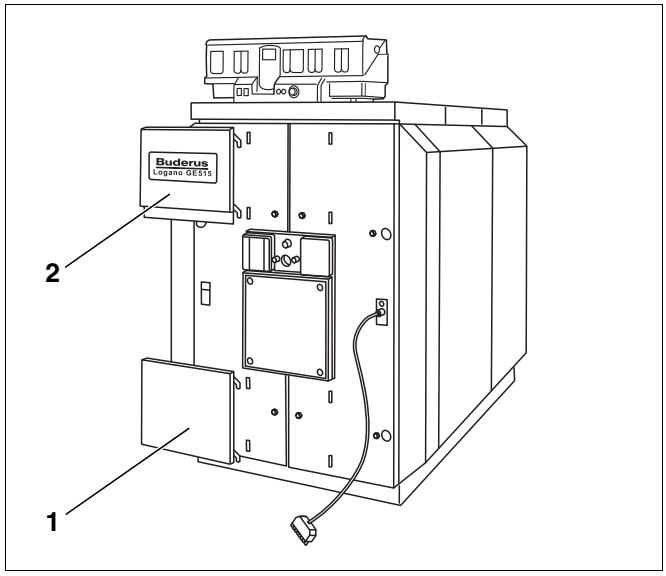


Fig. 58 Encaixar os frisos da porta do queimador

9 Ligar a caldeira de aquecimento no lado dos gases da combustão

Neste capítulo é explicado como ligar a caldeira de aquecimento no lado dos gases da combustão.

9.1 Montagem do empanque de vedação do tubo de tiragem (acessório)

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Recomendamos a utilização de um empanque de vedação para o tubo de tiragem (fig. 59, [1]).

- Insira o tubo de tiragem (fig. 59, [4]) até ao encosto sobre a tubuladura do colector de tiragem (fig. 59, [6]).
- Coloque o empanque de vedação do tubo de tiragem (fig. 59, [1]) em cima, sobreposto à volta do tubo de tiragem (fig. 59, [4]) e da tubuladura do colector de tiragem (fig. 59, [6]).
- Aplique abraçadeiras de parafuso sem-fim (fig. 59, [5]) por cima do empanque de vedação do tubo de tiragem (fig. 59, [1]). Uma abraçadeiras de rosca sem-fim (fig. 59, [5]) deve apertar a tubuladura do colector de tiragem (fig. 59, [6]) e outra deve apertar o tubo de tiragem (fig. 59, [4]).
- Aperte as abraçadeiras de parafuso sem-fim (fig. 59, [5]). O empanque de vedação do tubo de tiragem (fig. 59, [1]) deve encostar de forma lisa e em contacto directo.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Se necessário, reaperte as abraçadeiras de parafuso sem-fim.

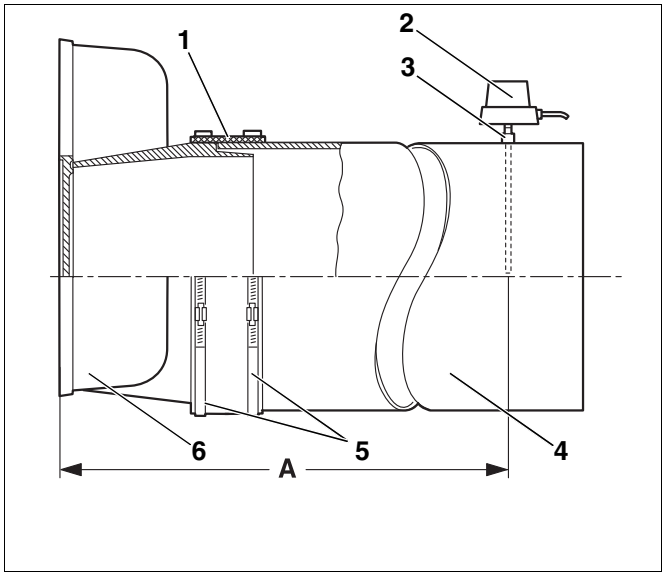


Fig. 59 Montagem do tubo de tiragem

1 Empanque de vedação do tubo de tiragem
2 Sensor de temperatura dos gases da combustão
3 Manga
4 Tubo de tiragem
5 Abraçadeiras de parafuso sem-fim
6 Colector de tiragem

9.2 Montagem do sensor de temperatura dos gases da combustão (acessório)

- Solde a manga (fig. 59, [3]) no tubo de tiragem (fig. 59, [4]) a uma distância de 2 × o diâmetro do tubo de tiragem (A) do colector de tiragem (fig. 59, [6]).
- Monte o sensor da temperatura dos gases da combustão (fig. 59, [2]) de acordo com as instruções de montagem em separado.

10 Montagem do aparelho de regulação

Neste capítulo é explicado como montar um aparelho de regulação da série 4000 e um conjunto de sensores de temperatura.

10.1 Montagem do aparelho de regulação

Na fig. 60 estão apresentados o aparelho de regulação e a cobertura dianteira "A", visto de trás.

- Desaperte os dois parafusos da cobertura dos terminais (fig. 60, [1]). Retire a cobertura dos terminais pela parte de cima.
- Coloque o aparelho de regulação. Instale o aparelho de regulação na frente, colocando os ganchos de inserção (fig. 60, [4]) nos furos ovais da cobertura dianteira da caldeira (fig. 60, [5]). Empurre o aparelho de regulação para a frente e vire-o de seguida para trás. Os ganchos elásticos (fig. 60, [2]) devem encaixar na parte traseira dos furos rectangulares da cobertura dianteira da caldeira (fig. 60, [3]).
- Aparafuse a base do aparelho de regulação, do lado esquerdo e direito da passagem dos cabos (fig. 60, [6]) na cobertura dianteira da caldeira, por meio de dois parafusos de chapa (fig. 60, [7]).

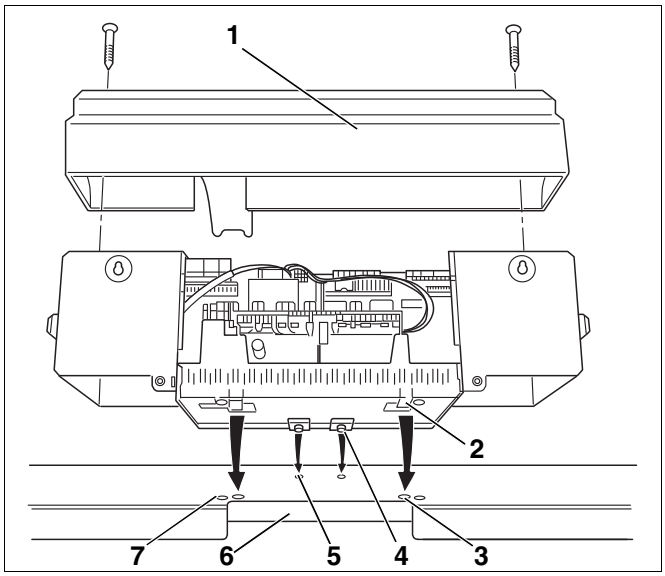


Fig. 60 Montagem do aparelho de regulação

10.2 Montagem do conjunto de sensores de temperatura e do cabo do queimador

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Observe os seguintes pontos ao ligar o aparelho de regulação:

- Instale cuidadosamente os tubos dos cabos e os capilares.
- Não dobre os tubos capilares ao efectuar a instalação.
- Só execute trabalhos eléctricos na instalação de aquecimento se estiver devidamente qualificado para este efeito. Se não tiver a respectiva qualificação, deixe que as ligações eléctricas sejam efectuadas por uma empresa especializada em sistemas eléctricos.
- Observe os regulamentos locais.

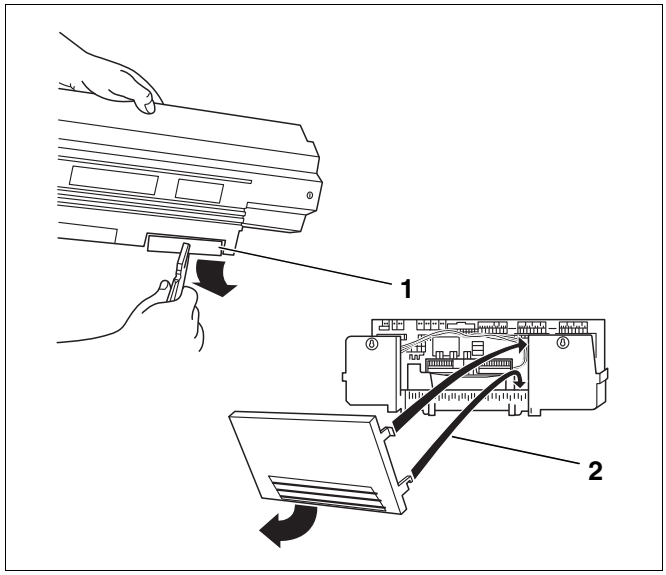


Fig. 61 Preparar a passagem do cabo

- Caso necessário, desprenda as peças (fig. 61, [1]) da parede traseira da passagem de cabos (Logamatic 33xx) ou remova a parede traseira (Logamatic 43xx) (fig. 61, [2]).
- Conduza os tubos capilares pela passagem de cabos e enrole o cabo desnecessário.

O casquilho de imersão foi previamente enroscado e vedado na tubuladura da ligação de saída de água da caldeira (veja o capítulo 8.5 "Vedar o casquilho de imersão", página 25).

O conjunto de sensores de temperatura (três sensores, um sensor cego fig. 62, [1]) ligado ao aparelho de regulação é montado no casquilho de imersão R 3/4".

- Conduza o sensor do tubo capilar até ao ponto de medição na caldeira de aquecimento e insira aí os sensores no casquilho de imersão (fig. 62, [2]) e proteja-os com a protecção de sensores (fig. 62, [3]).

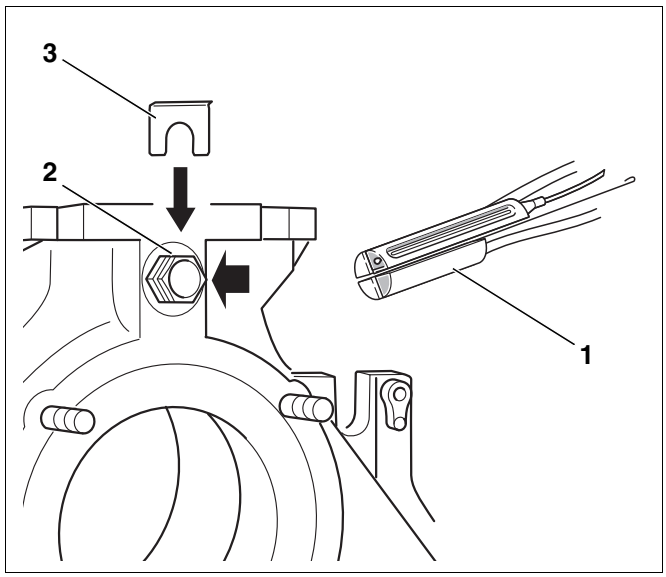


Fig. 62 Montagem do conjunto de sensores de temperatura

- Aparafuse a passagem de cabos (fig. 63, [1] e [2]) no lado esquerdo ou direito da parede traseira da caldeira.

Deve efectuar-se uma ligação eléctrica fixa conforme a EN 50165 ou de acordo com a respectiva norma nacional para a instalação.

- Efectue a ligação eléctrica conforme o esquema de circuitos. Assegure-se de que os cabos e o tubo capilar sejam assentes cuidadosamente!

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Fixe todos os cabos com abraçadeiras de cabos.

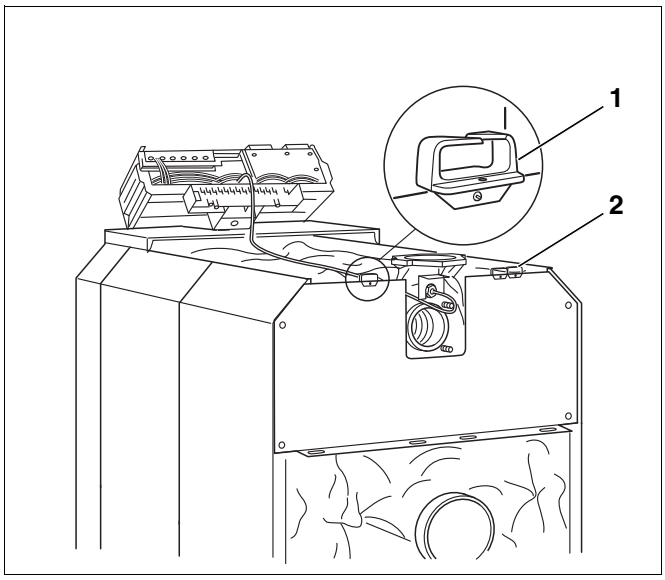


Fig. 63 Ligação eléctrica

- Insira as abraçadeiras de cabos com o cabo inserido na estrutura da abraçadeiras e fixe-as, virando a alavanca (fig. 64, [1]).

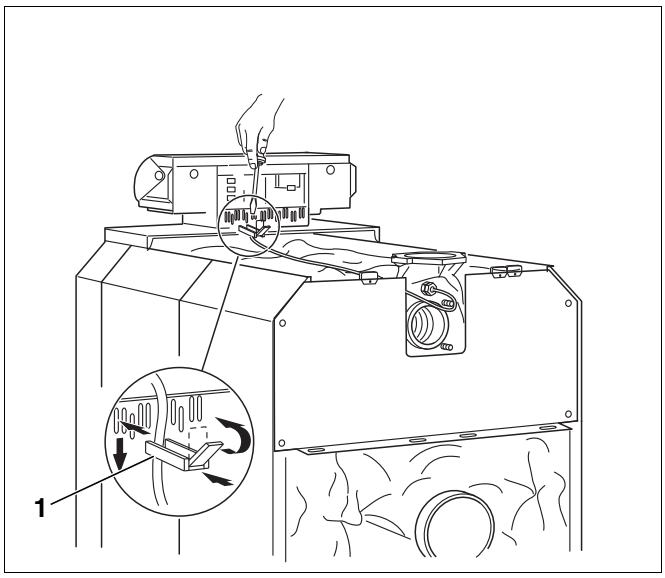


Fig. 64 Fixar os cabos de ligação eléctrica

- Encaixe a parede traseira (Logamatic 43xx) com o gancho inferior na estrutura da abraçadeiras e comprima-o no lado superior, até que os ganchos laterais encaixem (fig. 61, [2]).
- Aparafuse de novo a cobertura dos terminais (fig. 60, [1]) à base do aparelho de regulação (fig. 65), por meio de dois parafusos de chapa.

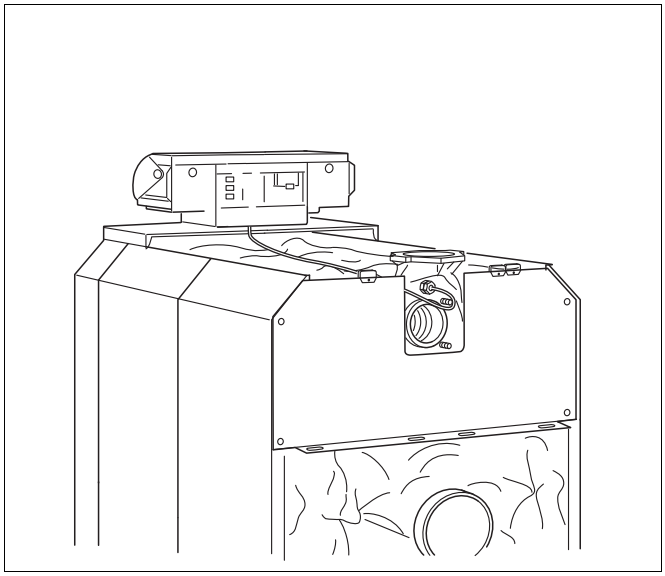


Fig. 65 Caldeira de aquecimento com aparelho de regulação montado

11 Montagem do queimador

O presente capítulo explica-lhe os princípios da montagem de um queimador.

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a um queimador errado.

- Utilize apenas queimadores que correspondam aos requisitos técnicos da Logano GE515 (veja o capítulo 4 "Características técnicas", página 8).

- Feche a porta do queimador e aparafuse-a com 4 parafusos de máquina (M16 × 140) (veja o capítulo 8.8 "Montar as peças de montagem e a porta do queimador", fig. 32, [3] até [6]). Os parafusos de máquina devem ser apertados uniformemente em cruz.
- Efectue o corte na placa de inserção em aço (fig. 66, [1]) no estaleiro, recortando ou furando o diâmetro necessário para o tubo do queimador (Ø máx. 270 mm). Efectue os furos para a fixação do queimador conforme o gabarito da flange de ligação do queimador.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Poderá adquirir placas de queimador previamente furadas (acessório) na Buderus, mediante pedido.

- Aparafuse a placa do queimador na porta do queimador (vedar com cordão vedante GP Ø 10 mm).
- Aparafuse o queimador na placa do queimador.
- Corte os anéis isolantes de acordo com o diâmetro do tubo do queimador (fig. 66, [2]).
- Preencha a fenda remanescente entre o isolamento térmico da porta do queimador e o tubo do queimador (fig. 66, [4]) com os anéis isolantes adaptados (fig. 66, [3]).
- Ligue a ligação de pressurização do visor de inspecção ao queimador, para que o visor de inspecção fique livre de acumulações.

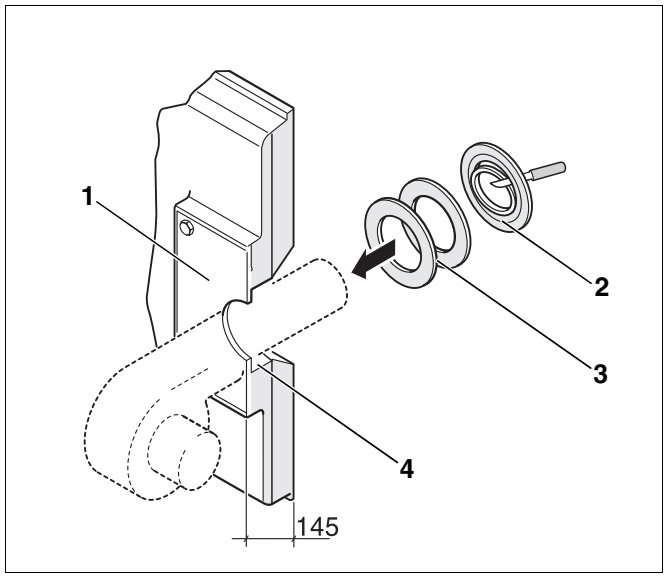


Fig. 66 Montar o queimador (medidas em mm)

12 Colocar a instalação em serviço

Na Logano GE515 poderá ligar aparelhos de regulação da série 4000. A colocação em serviço dos diferentes tipos de aparelhos de regulação processa-se de forma idêntica.

CUIDADO!

DANOS NA CALDEIRA

devido a muita acumulação de poeiras.

- Não opere as caldeiras em caso de muita poeira, por ex. devido a trabalhos de construção no local de montagem.

- Preencha o protocolo de colocação em serviço (veja o capítulo 12.6 "Protocolo de colocação em serviço", página 52).

12.1 Encher a instalação

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a tensões térmicas.

- Ateste a instalação de aquecimento durante a operação exclusivamente pela torneira de enchimento do sistema de tubagem (retorno) da instalação de aquecimento.

Relativamente ao uso e acondicionamento correctos da água de enchimento e complementar, observe imprescindivelmente a tabela que se segue.

A tabela é um extracto da ficha de trabalho K8 "Acondicionamento da água para instalações de aquecimento de água quente" do catálogo de vendas Buderus.

O valor de pH da água de aquecimento aumenta após o enchimento da instalação. Após 3–6 meses (aquando da primeira manutenção) deve verificar-se se o valor de pH na água de aquecimento se estabilizou.

Potência total da caldeira em kW	Concentração de Ca $(HCO_3)_2$ da água de enchimento e complementar em mol/m³	Quantidade da água de enchimento e complementar máxima $V_{máx.}$ em m³	Valor de pH da água de aquecimento
100 < Q ≤ 350	≤ 2,0	$V_{máx}$ = Volume triplo da instalação	8,2–9,5
350 < Q ≤ 1000	≤ 1,5		
100 < Q ≤ 350	> 2,0	$V_{max} = 0,0313 \cdot \frac{Q(kW)}{Ca(HCO_3)_2\left(\frac{mol}{m^3}\right)}$	8,2–9,5
350 < Q ≤ 1000	> 1,5		

Tab. 1 Requisitos para a água de enchimento, água complementar e água de aquecimento

12.2 Preparar a instalação para entrar em serviço

Observe os seguintes pontos ao colocar a instalação em serviço:

- Purgue o sistema de aquecimento antes de colocá-lo em serviço, mediante os radiadores.
- Verifique se as placas Heizgaslenkplatte estão correctamente colocadas (veja o capítulo 8.8.5 "Instalação da placas de guia do gás de aquecimento", página 31).

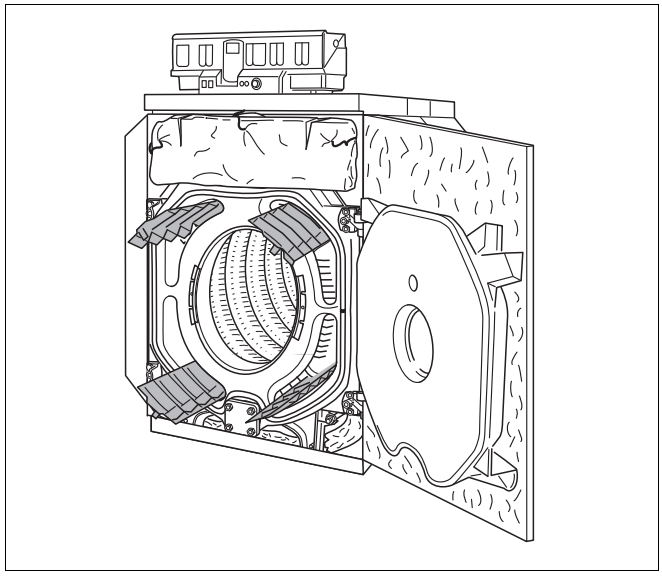


Fig. 67 Verificar a posição das placas de guia do gás de aquecimento

12.3 Colocar o aparelho de regulação em serviço

Para informações detalhadas sobre a colocação em serviço do aparelho de regulação que utiliza, consulte a documentação técnica do seu aparelho de regulação da série 4000.

12.4 Colocar o queimador em serviço

- Observe as instruções de montagem e de manutenção em anexo ao colocar o queimador em serviço.
- Preencha o protocolo de colocação em serviço contido na documentação do queimador.

Se, ao efectuar as medições para o protocolo de colocação em serviço, detectar que a temperatura dos gases da combustão para a chaminé estão muito baixas (perigo de formação de condensado), existe a possibilidade de aumentar a temperatura dos gases (veja o capítulo 12.5 "Aumentar a temperatura dos gases da combustão", página 50).

12.5 Aumentar a temperatura dos gases da combustão

Numa caldeira de aquecimento nova, a temperatura dos gases da combustão situa-se entre aprox. 160–180 °C., a uma temperatura da água da caldeira de 80 °C (relativamente à potência nominal) e consoante o tamanho da caldeira.

Na operação de dois estágios, a temperatura dos gases da combustão é correspondentemente mais baixa.

Poderá obter um aumento adicional da temperatura dos gases da combustão por meio da retirada isolada ou combinada das placas de fecho do gás de aquecimento e das Heizgaslenkplatte.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Relativamente ao procedimento, deve considerar alterações das placas de fecho do gás de aquecimento como último recurso, porque uma redução das placas de fecho do gás de aquecimento nunca mais pode ser anulada.

- Colocar a caldeira de aquecimento fora de serviço de acordo com o manual de instruções.

A temperatura dos gases da combustão pode ser aumentada através das medidas descritas a seguir.

12.5.1 Retirar as placas de guia do gás de aquecimento

Nos tamanhos das caldeiras 7–11 (240–455 kW) pode atingir-se um aumento da temperatura dos gases da combustão, através da remoção **em pares** das placas de guia do gás de aquecimento inferiores ou superiores.

12.5.2 Retirar as placas de fecho do gás de aquecimento

Poderá aumentar a temperatura dos gases da combustão, desmontando as placas de fecho do gás de aquecimento.

- Desaperte o parafuso de sextavado interior da placa de fecho do gás de aquecimento e remova as placas de fecho do gás de aquecimento à esquerda e à direita (fig. 68, [1] e [2]).

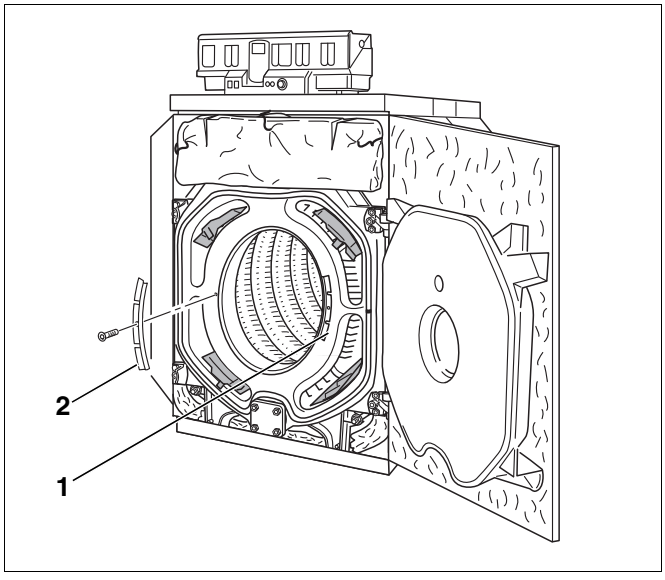


Fig. 68 Posição das placas de fecho do gás de aquecimento

12.5.3 Aumentar ligeiramente a temperatura dos gases da combustão

- Desaperte o parafuso de sextavado interior (fig. 69, [3]) da placa de fecho do gás de aquecimento e remova as placas de fecho do gás de aquecimento à esquerda e à direita (fig. 68, [1] e [2]).
- Coloque as placas de fecho do gás de aquecimento sobre uma base, de modo a que seja criado um espaço oco por baixo dos entalhes (fig. 69, [1] e [2]). Com um martelo, retire um segmento da placa de fecho do gás de aquecimento esquerdo e direito.
- Aparafuse de novo a placa de fecho do gás de aquecimento no elemento dianteiro, através de parafusos de sextavado interior.
- Se o aumento da temperatura dos gases da combustão daí resultante não for suficiente, pode retirar-se, da mesma forma, o segundo segmento das placas de fecho do gás de aquecimento, ou pode remover-se completamente as placas de fecho do gás de aquecimento, conforme descrito acima.

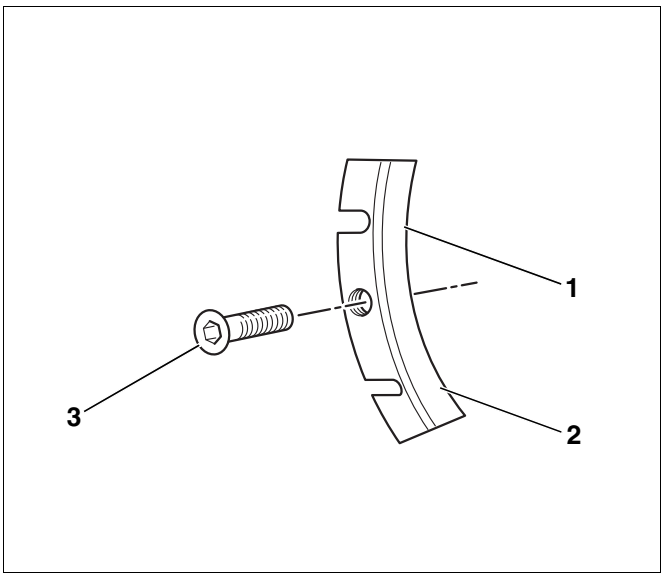


Fig. 69 Placa de fecho do gás de aquecimento

12.6 Protocolo de colocação em serviço

A Logano GE515 pode ser operada com um queimador a gasóleo ou a gás. Preencha cuidadosamente o protocolo de colocação em serviço do respectivo queimador a gasóleo ou a gás ao colocá-lo em serviço.

- Assine os trabalhos efectuados para a colocação em serviço e anote a data.

	Trabalhos de colocação em serviço	Página (trabalhos individuais)	Observações (assinatura)
1.	Encher o sistema de aquecimento com água	página 48	
2.	Purgar o sistema de aquecimento através dos radiadores		
3.	Foi efectuado o controlo de estanqueidade?	página 26	
4.	Verificar a posição das placas de guia do gás de aquecimento	página 49 página 31	
5.	Colocar o aparelho de regulação em serviço	página 49	
6.	Colocar o queimador em serviço	Consulte a documentação relativa ao queimador	
7.	Controlar a temperatura dos gases da combustão	página 50	
8.	Informar o utilizador e entregar a documentação técnica		
9.	Confirmar a colocação em serviço conforme as prescrições		
	Carimbo / assinatura / data		

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Registe o combustível utilizado na tabela (veja no manual de instruções "Prefácio", página 2).

13 Colocar a instalação fora de serviço

Na Logano GE515 poderá ligar aparelhos de regulação da série 4000. A colocação fora de serviço dos diferentes tipos de aparelhos de regulação processa-se de forma idêntica.

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a gelo.

A instalação de aquecimento pode congelar em caso de gelo se não estiver em operação, por ex. devido a uma paragem por avaria.

- Se existir o perigo de gelo, proteja a instalação de aquecimento contra o congelamento. Para o efeito, drene a água de aquecimento no ponto mais baixo da instalação de aquecimento com a ajuda da torneira de drenagem. Para esta operação, o dispositivo de purga de ar no ponto mais elevado da instalação deve estar aberto.

13.1 Colocar a instalação fora de serviço através do aparelho de regulação

Coloque a caldeira de aquecimento fora de serviço através do aparelho de regulação. Ao colocar o aparelho de regulação fora de serviço, o queimador é automaticamente desligado.

- Feche a alimentação de combustível.

13.2 Colocar a instalação de aquecimento fora de serviço em caso de emergência

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Só desligue a instalação de aquecimento através da protecção da câmara de aquecimento ou pelo interruptor de emergência em caso de emergência.

Em outras situações de perigo feche imediatamente o dispositivo central de fecho do combustível e desligue a corrente da instalação de aquecimento através da protecção da câmara de aquecimento ou através do interruptor de emergência.

- Feche a alimentação de combustível.

14 Inspecção e manutenção da instalação

14.1 Indicações gerais

Ofereça aos seus clientes um contrato anual de inspecção e manutenção consoante as necessidades. Poderá verificar o que deve estar contido num contrato anual de inspecção e de manutenção conforme as necessidades no capítulo 14.6 "Protocolos da inspecção e manutenção", página 61.



AVISO!

PERIGO DE VIDA

devido a explosão de gases inflamáveis.

- Só execute trabalhos em componentes condutores de gás se tiver uma concessão para este efeito.



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Peças sobressalentes podem ser encomendadas através do catálogo de peças da Buderus.

14.2 Porque é importante efectuar uma manutenção regular?

Deve efectuar uma manutenção regular da instalação do seu cliente pelos seguintes motivos:

– para obter um elevado grau de rendimento da instalação e para operá-la de forma económica (com baixo consumo de combustível),

– para atingir uma elevada segurança operacional e

– para manter a combustão a um nível de qualidade elevado no que diz respeito ao meio ambiente.

14.3 Limpeza da caldeira com escovas de limpeza

- Desligue a corrente da instalação (veja o capítulo 13 "Colocar a instalação fora de serviço", página 53).
- Coloque o interruptor de operação (fig. 70, [1]) do aparelho de regulação na posição "0".
- Feche a alimentação de combustível.

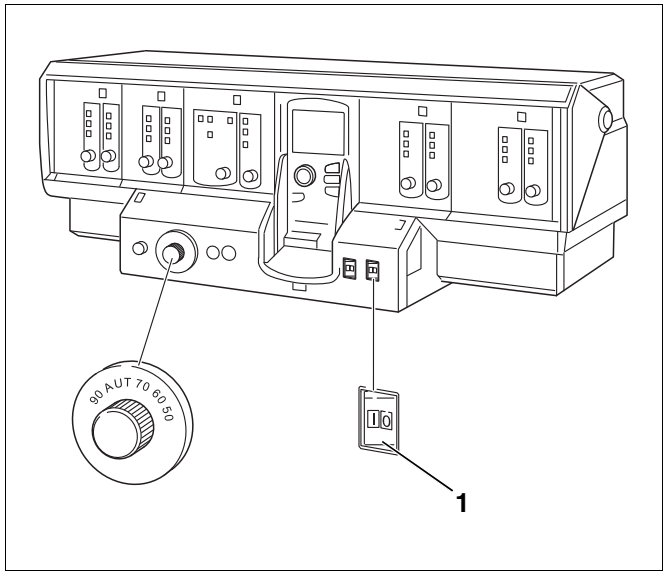


Fig. 70 Exemplo Logamatic 4311

- Desaperte os quatro parafusos de máquina que servem para a fixação da porta do queimador no elemento dianteiro (fig. 71, [1] a [4]).
- Abra a porta do queimador.

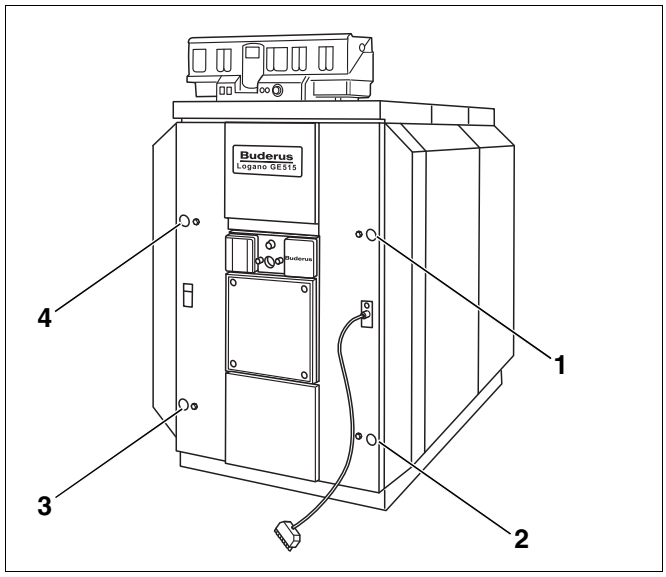


Fig. 71 Fixação da porta do queimador

- Retire as placas de guia do gás de aquecimento para a frente, das tiragens do gás de aquecimento (fig. 72, [1] a [4]).

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

O tamanho da caldeira 510 com 12 elementos não está equipado com placas de guia do gás de aquecimento. As placas de guia do gás de aquecimento são utilizadas nos tamanhos de caldeira 240–455 com 7–11 elementos (veja o capítulo 8.8.5 "Instalação da placas de guia do gás de aquecimento", página 31).

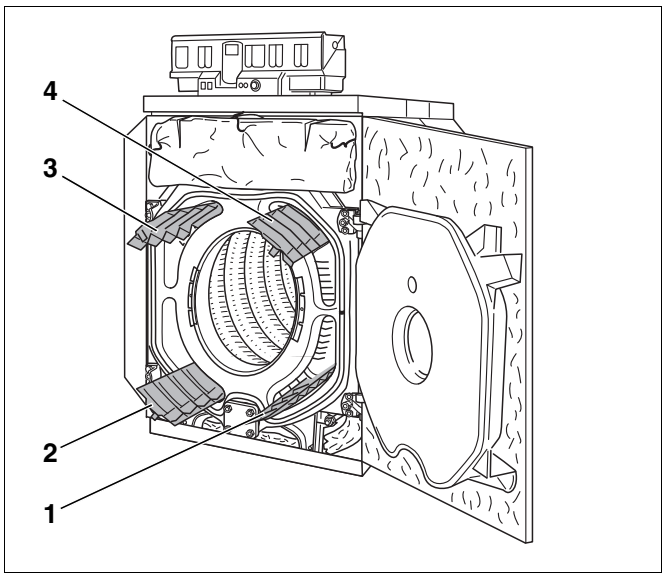


Fig. 72 Remover as placas de guia do gás de aquecimento

Para uma ilustração dos vários tipos oferecidos pela Buderus (acessório), consulte fig. 73.

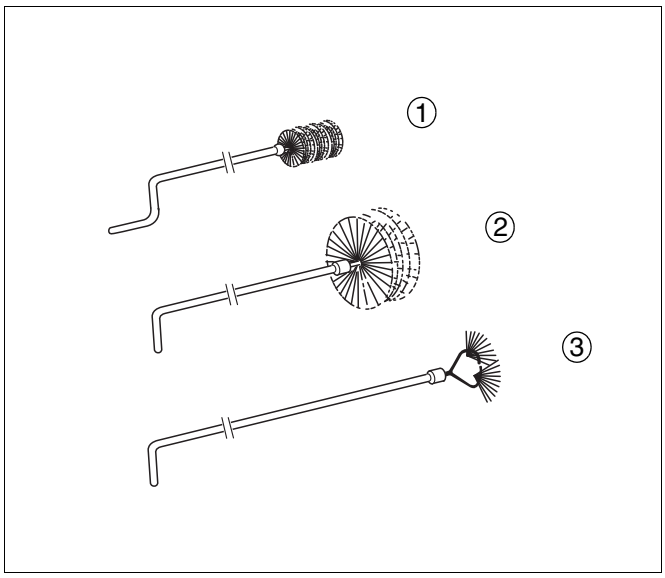


Fig. 73 Escovas de limpeza

- As tiragens do gás de aquecimento devem ser limpas com as escovas de limpeza 1 e 2 (fig. 74, [1] e [3]) da frente para trás.
- A parede traseira da câmara de combustão deve ser limpa com a escova de limpeza 3.
- A câmara de combustão restante (fig. 74, [2]) deve ser limpa com a escova de limpeza 2.

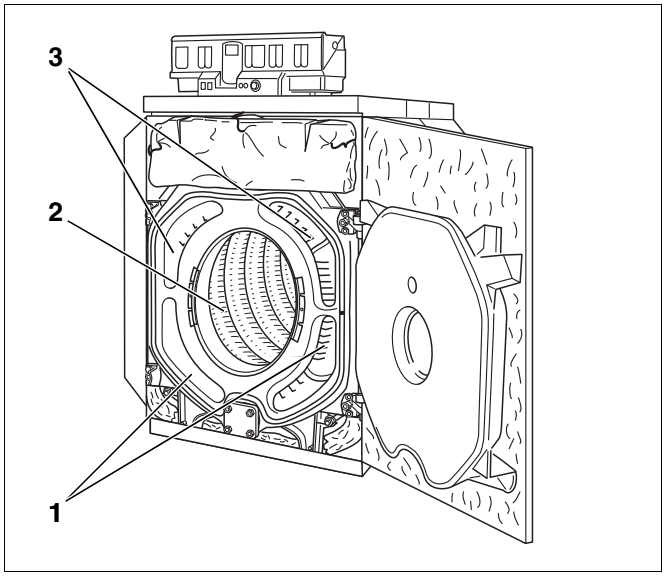


Fig. 74 Limpar as tiragens de gás de aquecimento

- Desaperte os dois parafusos de chapa da ligação e retire a chapa de ligação.
- Retire os dois parafusos de chapa à esquerda e à direita do componente inferior da parede traseira da caldeira.
- Levante ligeiramente os componentes inferiores da parede traseira da caldeira e retire-os para trás.
- Desaperte a mola de aperto por baixo da tubuladura dos gases da combustão, vire o isolamento térmico para cima e encaixe-o com a mola de aperto (fig. 75, [1]).
- Retire a tampa de limpeza do elemento traseiro (fig. 75, [2]) e do colector de tiragem (fig. 75, [3]).
- Retire os resíduos da combustão soltos da câmara de combustão, das tiragens de gás de aquecimento e do colector de tiragem.
- Verifique os cordões vedantes nas aberturas de limpeza e na porta do queimador. Substitua os cordões vedantes danificados ou endurecidos.

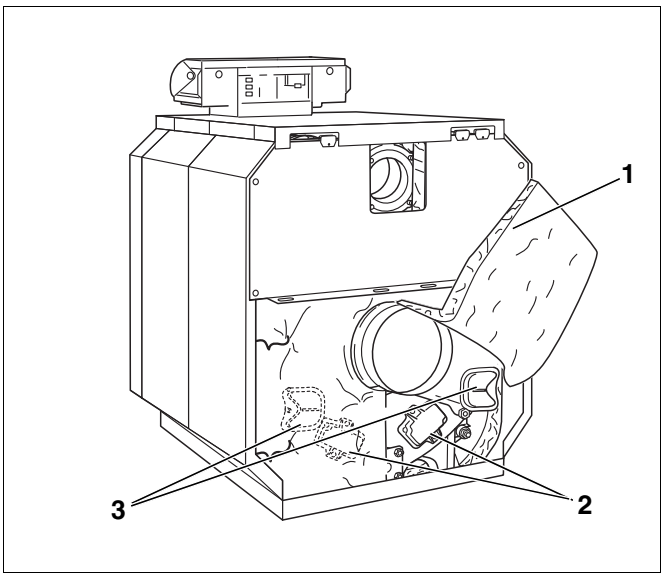


Fig. 75 Desmontar a tampa de limpeza

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Poderá adquirir cordões vedantes adequados através da filial da Buderus.

- Limpe as placas de guia do gás de aquecimento com as escovas de limpeza.
- Coloque as placas de guia do gás de aquecimento nas tiragens de gás de aquecimento (veja o capítulo 8.8.5 "Instalação da placas de guia do gás de aquecimento", página 31).
- Fixe a tampa de limpeza e feche a porta do queimador. Aperte os parafusos uniformemente.
- Vire o isolamento térmico do elemento traseiro para baixo e comprima-o por baixo da tubuladura dos gases da combustão, através da mola de aperto (fig. 76, [1]).
- Enganche as partes da parede dianteira inferior da caldeira nas fendas do chanfro da parede traseira superior da caldeira, no lado esquerdo e direito, e aparafuse a chapa de ligação por baixo da tubuladura às partes da parede dianteira inferior da caldeira.

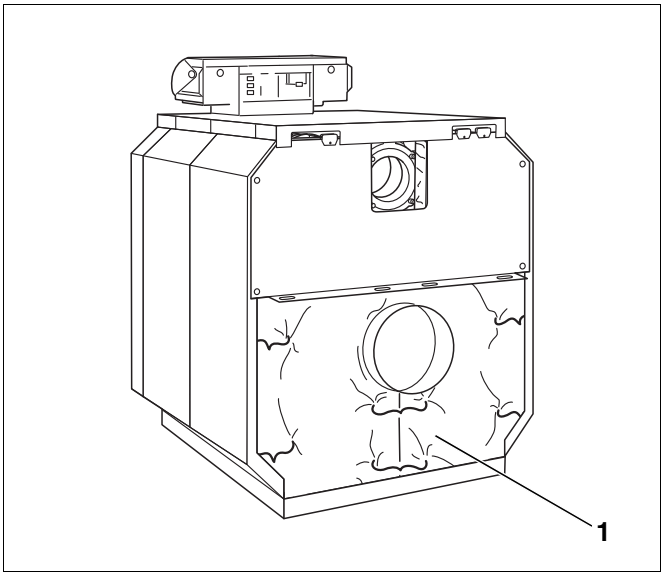


Fig. 76 Compressão do isolamento térmico do elemento traseiro

14.4 Lavagem da caldeira

Na lavagem da caldeira utilize um produto de limpeza consoante o grau de sujidade.

Efectue a lavagem na mesma sequência descrita para a limpeza com as escovas (veja o capítulo 14.3 "Limpeza da caldeira com escovas de limpeza", página 55).

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Na lavagem da caldeira (limpeza química) observe o manual de instruções do aparelho de limpeza e do produto de limpeza.
  Em determinadas circunstâncias a lavagem da caldeira deve ser efectuada de uma maneira diferente da do procedimento aqui descrito.

- Escolha o produto de limpeza de acordo com o tipo de sujidade (fuligem ou incrustações).
- Cubra o aparelho de regulação com uma película; não pode penetrar qualquer névoa pulverizada no mesmo.
- Pulverize as tiragens de gás de aquecimento a partir de cima, de modo uniforme, com o produto de limpeza.
- Aqueça a caldeira para uma temperatura de água de pelo menos 70 °C.
- Escove as tiragens de gás de aquecimento.

14.5 Verifique a pressão da água do sistema

Geralmente distingue-se entre instalações abertas e fechadas. Na prática, apenas raramente são instaladas instalações abertas. Por isso, explicaremos a título de exemplo, baseado numa instalação fechada, como pode verificar a pressão da água.

Instalações abertas

Em caso de instalações abertas, o ponteiro do hidrómetro (fig. 77, [1]) deve situar-se dentro da marcação vermelha (fig. 77, [3]).

Instalações fechadas

Em caso de instalações fechadas, o ponteiro do manómetro (fig. 78, [2]) deve situar-se dentro da marcação verde (fig. 78, [3]). O ponteiro vermelho (fig. 78, [1]) do manómetro deve ser regulado para a pressão necessária à instalação.

INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

- Estabeleça a pressão de serviço necessária para a instalação.

- Regule correspondentemente o ponteiro do manómetro.
- Verifique a pressão da água do sistema.

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido ao reenchimento frequente.

Se tiver de atestar frequentemente a instalação com água complementar, consoante a qualidade da água, a instalação poderá ser danificada por corrosão ou formação de calcário.

- Certifique-se de que a instalação esteja purgada.
- Verifique a estanqueidade da instalação de aquecimento e a capacidade de funcionamento do vaso de expansão.

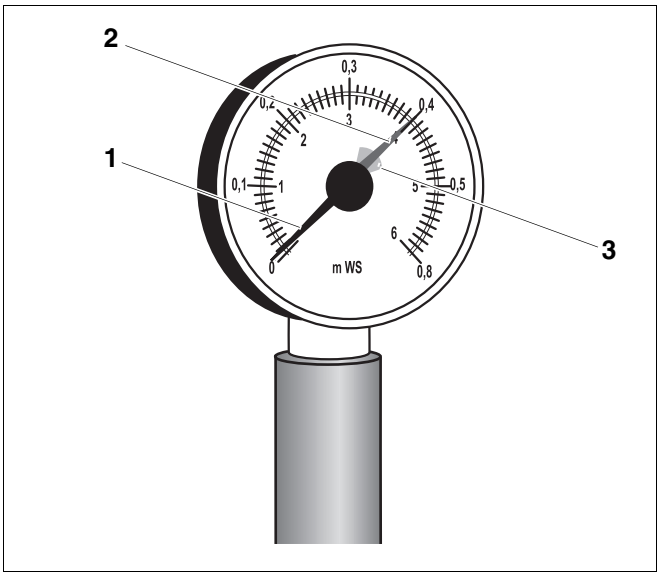


Fig. 77 Hidrómetro para instalações abertas

1 Ponteiro do hidrómetro

2 Ponteiro verde

3 Marcação vermelha

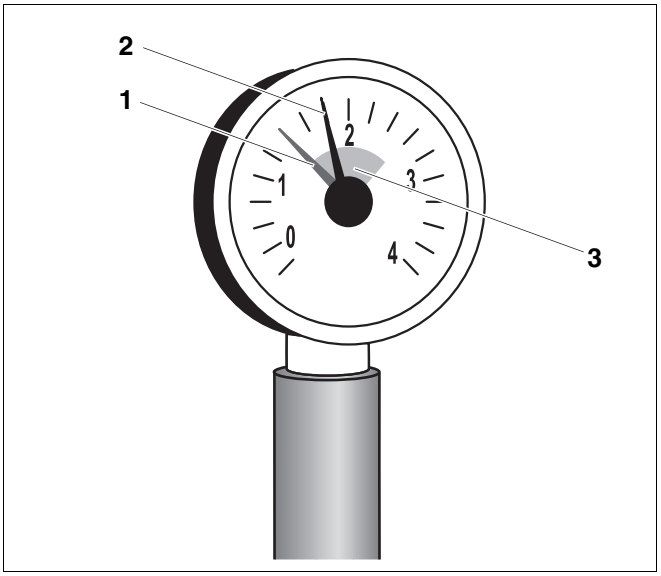


Fig. 78 Manómetro para instalações fechadas

1 Ponteiro vermelho

2 Ponteiro do manómetro

3 Marcação verde

Se o ponteiro do manómetro (fig. 78, [2]) estiver abaixo da marcação verde (fig. 78, [3]), então a pressão da água da instalação está demasiado baixa. Deverá adicionar água à instalação (consulte o capítulo 12.1 "Encher a instalação", página 48).

CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a tensões térmicas.

- Não encha a instalação de aquecimento durante a operação mediante a torneira E/D da caldeira, mas exclusivamente pela torneira de enchimento do sistema de tubagem (retorno) da instalação de aquecimento.

- Ateste a água complementar pela torneira de enchimento do sistema de tubagem (retorno) da instalação de aquecimento.
- Purgue a instalação de aquecimento.
- Verifique novamente a pressão da água.

14.6 Protocolos da inspecção e manutenção

O protocolo de inspecção e manutenção oferece uma vista geral sobre os trabalhos de inspecção e manutenção a efectuar.

Preencha os protocolos durante a inspecção e a manutenção.

- Assine os trabalhos de inspecção efectuados e aponha a data.

	Trabalhos de inspecção	Página (trabalhos individuais)	Observações
1.	Verificar o estado geral da instalação		
2.	Controlo visual e de funcionamento da instalação		
3.	Verificar as partes condutoras de combustível ou de água da instalação relativamente a: – estanqueidade – corrosão visível – sinais de envelhecimento		
4.	Verificar a câmara de combustão e a superfície de aquecimento quanto a sujidade, colocando a instalação fora de serviço para o efeito	página 55	
5.	Verificar o funcionamento do queimador	Consulte a documentação relativa ao queimador	
6.	Verificar o funcionamento e a segurança da conduta dos gases da combustão	Consulte a documentação relativa ao queimador	
7.	Verificar a pressão da água e a pré-carga do vaso de expansão de pressão de membrana com a instalação fechada.	página 59	
8.	Verificar a pressão da água e a pressão prévia com a instalação aberta	página 59	
9.	Verificar o funcionamento do termoacumulador de água quente e do ânodo de protecção anticorrosão	Consulte a documentação relativa ao termoacumulador de água quente	
10.	Verificar os ajustes adequados à necessidade do aparelho de regulação	Consulte a documentação relativa ao aparelho de regulação	
11.	Controlo final dos trabalhos de inspecção; para o efeito, efectuar medições e documentar os resultados de medição e de inspecção.		

Confirmar a inspecção profissionalmente executada com assinatura, data e carimbo			

	Trabalhos de manutenção em função da necessidade	Página (trabalhos individuais)	Observações
1.	Colocar a instalação fora de serviço	página 53	
2.	Desmontar e limpar as placas de guia do gás de aquecimento	página 56	
3.	Limpar as tiragens de gás de aquecimento (superfícies de aquecimento)	página 56	
4.	Limpar a câmara de combustão	página 56	
5.	Limpar o colector de gás de tiragem	página 56	
6.	Montar as placas de guia do gás de aquecimento	página 31	
7.	Verificar os vedantes/cordões vedantes no queimador e na porta do queimador, caso necessário, substituí-los	Consulte a documentação relativa ao queimador	
8.	Colocar a instalação em serviço	página 48	
9.	Controlo final dos trabalhos de manutenção; para o efeito, efectuar medições e documentar os resultados de medição e de inspecção.	Consulte a documentação relativa ao queimador	
10.	Testar o funcionamento e a segurança durante a operação	Consulte a documentação relativa ao queimador	

Confirmar a manutenção profissionalmente executada com assinatura, data e carimbo			

15 Eliminação de avarias do queimador

As falhas/avarias da instalação de aquecimento são indicadas no visor do aparelho de regulação. Poderá encontrar informações mais detalhadas sobre as indicações de falhas/avarias nas instruções de manutenção do respectivo aparelho de regulação. Além disso, a falha ou avaria do queimador é sinalizada por uma lâmpada indicadora de falhas no queimador.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

por premir com demasiada frequência o botão de rearme.

Se, quando o queimador falhar o arranque, premir o botão de rearme mais de três vezes seguidas, poderá danificar o transformador de ignição do queimador.

- Tente não eliminar as falhas premindo o botão de rearme mais de três vezes seguidas.

- Prima o botão de rearme do queimador (consulte o manual de instruções do queimador).

Se o queimador não arrancar, mesmo após três tentativas, poderá obter as informações necessárias para a eliminação da falha do queimador na respectiva documentação técnica do queimador.

16 Índice remissivo

A

Água complementar 48
Água de enchimento 48
Aparelho de regulação 7

B

Bloco 24

C

Capacidade de água da caldeira 8
Capacidade de gás 8
Características técnicas 8
Caudal mássico dos gases da combustão 9
Colocação 29
Combustíveis 5
Comprimento da câmara de combustão 8
Comprimento do bloco da caldeira 8
Comprimento total da caldeira 8
Condições de utilização da caldeira de aquecimento 5
Contrato de inspecção 54
Contrato de manutenção (conforme as necessidades) 54

D

Descrição do produto 7
Desmontar 18
Diâmetro da câmara de combustão 8
Dispositivo 17

E

Efectuar 26
Elemento 18
Elementos da caldeira 8
Escovas 56

F

Ferramenta 13
Ferramenta de compressão 13

I

Instalação 8
Isolamento térmico 7, 34

M

Montagem 28, 40, 42, 47
Montar 25, 36

P

Peso 8
Placas de fecho do gás de aquecimento 31
Placas de guia do gás de aquecimento 31
Preparar 20
Pressão de tiragem 9
Pressão operacional 9
Profundidade da porta do queimador 8

R

Regulador de temperatura 5
Rendimento calorífico de combustão 8
Rendimento calorífico nominal 8
Resistência do lado do gás de aquecimento 9
Revestimento 37

S

Sobrepressão operacional máxima 5

T

Tamanho da caldeira 8, 9
Temperatura da saída da água da caldeira 9
Temperatura da saída de água da caldeira 5
Temperatura dos gases da combustão 9
Teor de CO2 9
Transporte 11
Tubo de alimentação 25

Portugal

Bosch Termotecnologia SA
Av. Infante D. Henrique lotes 2E/3E
1800-220 Lisboa
Telefon: +351 218 500 300
Fax: +351 218 500 009
Info.buderus@pt.bosch.com

Brasil

Robert Bosch Limitada
Rodovia Anhanguera, km 98
Campinas - SP

CNPJ: 45.990.181/0001-89
telefone: 55 11 2162 0283
website: www.buderus.br
e-mail: buderus.bosch@bosch.com.br

Buderus