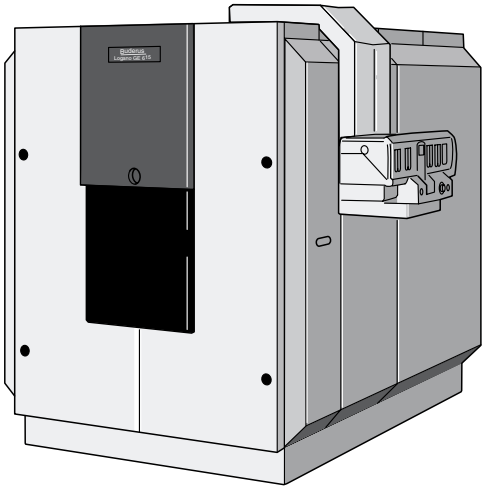
6302 2312 – 10/99 PT

Buderus
HEIZTECHNIK

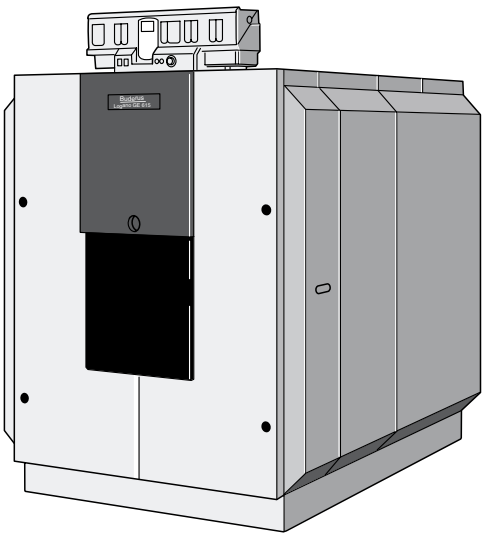
Instruções de montagem e de manutenção

Logano GE 615

Caldeira de aquecimento especial para queimadores pressurizados a gasóleo/gás



Logano GE 615



Logano GE 615

Guarde para referência futura

Para a empresa especializada

Índice

1 Regulamentos, directivas 3
1.1 Utilização da caldeira 3
2 Montagem 4
2.1 Conteúdo do fornecimento 4
2.1.1 Fornecimento em bloco (montado) 4
2.1.2 Fornecimento em separado 4
2.2 Ferramentas e materiais auxiliares para o fornecimento em separado 5
2.2.1 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.2 5
2.2.2 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.3 (completo em caixa de ferramenta) 5
2.3 Instalação 6
2.3.1 Distâncias relativamente à parede recomendadas para a montagem e manutenção 7
2.4 Montagem do bloco da caldeira 8
2.4.1 Disposição dos elementos dentro do bloco da caldeira (fornecimento em separado) 8
2.4.2 Montagem dos elementos do bloco da caldeira (fornecimento em separado) 9
2.4.3 Alinhamento do bloco da caldeira no caso do fornecimento em bloco (montado) 13
2.4.4 Inserção do tubo de alimentação (caixa de peças de montagem) 14
2.4.5 Vedar os casquilhos de imersão (caixa de acessórios) 14
2.4.6 Inserir o tubo de guia Caixa de acessórios 15
2.5 Ensaio de estanqueidade 16
2.5.1 Preparação do ensaio de estanqueidade 16
2.5.2 Pressão de ensaio 16
2.6 Montagem dos acessórios e da porta do queimador no caso do fornecimento em separado 17
2.6.1 Colocação do colector de tiragem 17
2.6.2 Aparafuse a tampa de limpeza no elemento traseiro 18
2.6.3 Montar a porta do queimador 18
2.6.4 Instalação da placas de guia do gás de combustão 19
2.6.5 Montagem do queimador 20
2.6.6 Montagem do empanque de vedação do tubo de tiragem (equipamento adicional) 21
2.6.7 Montagem da sonda de temperatura dos gases da combustão (equipamento adicional) 21
2.7 Revestimento da caldeira 22
2.7.1 Isolamento térmico 22
2.7.2 Travessas 23
2.7.3 Tampas laterais e coberturas 24
2.8 Aparelho de regulação 28
2.8.1 Montagem do aparelho de regulação 28
2.8.2 Montagem do sensor de temperatura 29
3 Manutenção 30
3.1 Indicações gerais 30
3.2 Limpeza com escovas de limpeza 30
3.3 Lavagem da caldeira 33
3.4 Controlo do nível da água 33
3.5 Água de enchimento e de operação 33
Anexo 33

1 Regulamentos, directivas

As caldeiras de aquecimento a gasóleo/gás especiais Buderus para, queimadores pressurizados, modelo Logano GE 615 correspondem aos requisitos das normas EN 303 e EN 304 no que diz respeito à respectiva construção e modo de operação.

São observadas as directivas europeias seguintes:

- 90/396/CEE – Aparelhos à gás
- 92/42/CEE – Rendimento
- 73/23/CEE – Baixa tensão
- 89/336/CEE – Compatibilidade electromagnética

Relativamente à montagem e operação da instalação devem ser observadas as regras técnicas, bem como as disposições legais e da construção civil.

A montagem, a ligação do combustível e dos gases da combustão, a primeira colocação em serviço, a ligação eléctrica, bem como a manutenção e assistência técnica devem ser efectuadas exclusivamente por uma empresa especializada. Os trabalhos em componentes de condução de gás devem ser efectuados por uma empresa especializada autorizada.

A limpeza e manutenção devem ser efectuadas uma vez por ano. Neste processo deve ser verificado o funcionamento correcto de toda a instalação. Falhas detectadas devem ser imediatamente eliminadas.

1.1 Utilização da caldeira

– Temperatura máx. da impulsão da caldeira	100 °C
– Sobrepressão máx. de operação	6 bar
As constantes de tempo T máximas são, para o:	
– Regulador de temperatura	40 seg.
– Sensor/Termostato	40 seg.

As indicações contidas na placa de potência da caldeira são normativas e devem ser observadas.

Combustíveis

Logano GE 615:

– Gasóleo de aquecimento EL

– Gás natural, gás líquido

Quanto aos requisitos relativos à água da caldeira e de alimentação, consulte a ficha suplementar "Tratamento da água" e VDI 2035 "Directiva sobre o tratamento da água".

Para protecção de toda a instalação, recomendamos a montagem de um filtro de impurezas e de um dispositivo de remoção de lamas na tubagem de retorno.

Podem ser utilizados todos os queimadores a gasóleo ou a gás de construção aprovados conforme a EN 267 ou EN 676.

Guarde esta documentação cuidadosamente; ela é necessária para a manutenção anual.

2 Montagem

2.1 Conteúdo do fornecimento

O fornecimento da Logano GE 615 pode ser efectuado em bloco (montado) ou em separado.

2.1.1 Fornecimento em bloco (montado)

1	Bloco da caldeira (fornecimento sobre palete)
1	Caixa de acessórios
1	Caixa de peças de montagem
1	Caixa do revestimento Pacote "A"
1	Caixa do revestimento Pacote "B"
1	Isolamento térmico embalado em saco de película

2.1.2 Fornecimento em separado

1	Palete com os elementos dianteiro, traseiro, central com a ligação de impulsão superior e porta do queimador
2–5	Paletes de elementos centrais – conforme o tamanho da caldeira
1	Caixa de acessórios Unidade básica, 9-16 elementos
1	Caixa de acessórios complementar (conteúdo consoante o tamanho da caldeira)
1	Caixa de peças de montagem
1	Caixa do revestimento Pacote "A"
1	Caixa do revestimento Pacote "B"
1	Isolamento térmico embalado em saco de película
1	Conjunto de tirantes com apoios de dilatação

2.2 Ferramentas e materiais auxiliares para o fornecimento em separado

- Ferramenta de compressão da caldeira 2.2 (Fig. 1) **ou** 2.3 (Fig. 2)
- Kit de montagem (a pedido)
- Martelo manual e martelo de madeira ou borracha dura
- Lima fina de meia cana
- Chave de parafusos (chave Phillips e de fendas)
- Cinzel chato, calço, tiras de chapa
- Chave de boca SW 13, 19, 24, 36 e chave de encaixe SW 19
- 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

2.2.1 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.2

Elementos	Ferramenta de compressão por aro da caldeira	Peça de extensão por aro de caldeira	Comprimento (total) [mm]
9 – 10	1	0	2160
11 – 14	1	1	2760
15 – 16	1	2	3360

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

Elementos	Ferramenta de compressão por aro da caldeira	Peça de extensão por aro de caldeira	Comprimento (total) [mm]
9 – 16	1	3	3080

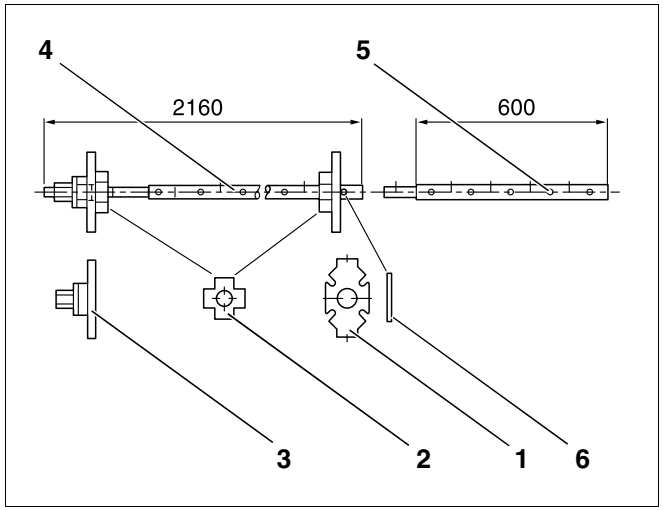


Fig. 1 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.2

Legenda da (Fig. 1) e (Fig. 2):

Item 1: Contra-flange

Item 2: Flange adicional

Item 3: Unidade de compressão

Item 4: Barra de tracção

Item 5: Prolongamento

Item 6: Pino cilíndrico (tamanho 2.2)

Item 7: Cunha (tamanho 2.3)

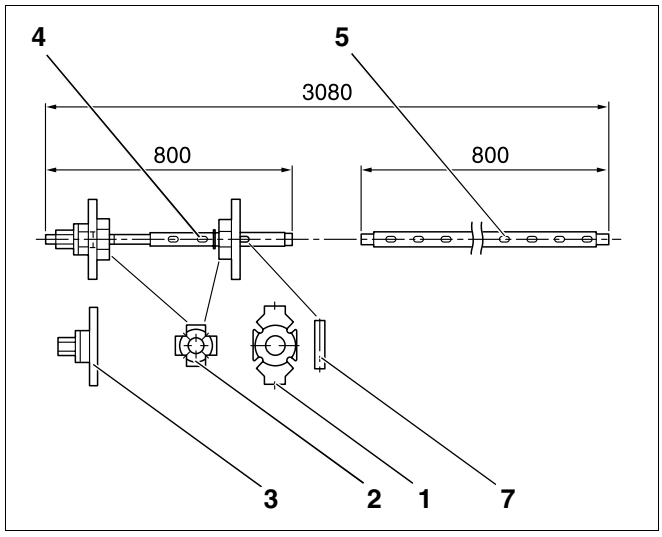


Fig. 2 Ferramenta de compressão da caldeira Tamanho 2.3

2.3 Instalação

Na instalação da caldeira recomendamos manter as distâncias indicadas às paredes a fim de facilitar a montagem e a manutenção (Fig. 4).

É vantajoso colocar a caldeira num maciço com uma altura de 5-10 cm (Fig. 5, **Item 1**). O maciço deve ser completamente plano e horizontal. A aresta dianteira da caldeira deve estar nivelada com a aresta do maciço.

A **Buderus** oferece, a título de equipamento adicional, uma base de caldeira que insonoriza o ruído das vibrações do corpo.

Se a base de caldeira, disponível como equipamento adicional, não for utilizada, pode construir-se no local um maciço em betão. Ao construir o maciço deve utilizar-se cantoneiras com 100 x 50 x 8 mm ou perfis de aço planos de 100 x 5 mm (veja a Fig. 3 e a tabela seguinte).

Número de elementos	L_1 (maciço)	L_2 (comprimento do aço)
9	1670	1470
10	1840	1640
11	2010	1810
12	2180	1980
13	2350	2150
14	2520	2320
15	2690	2490
16	2860	2660

Dimensões do maciço e comprimentos dos perfis planos ou das cantoneiras

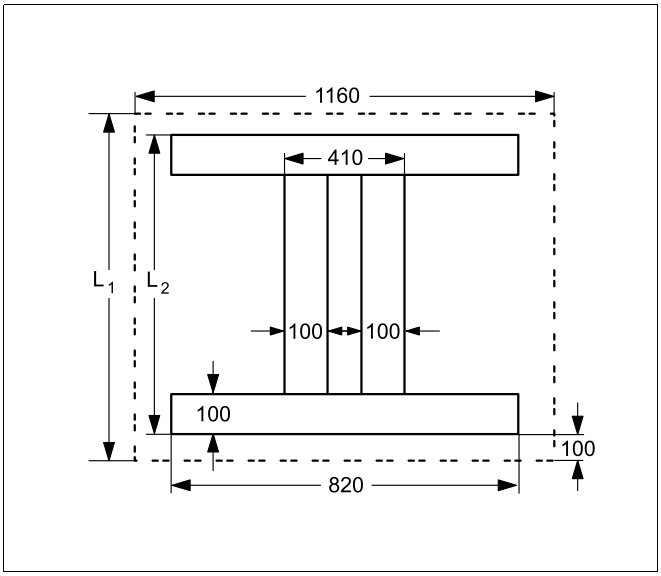


Fig. 3 Dimensões do maciço

2.3.1 Distâncias relativamente à parede recomendadas para a montagem e manutenção

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 a Fig. 4 e a tabela abaixo).

A porta do queimador pode ser encaixada à direita ou à esquerda, ou seja, aberta para o lado esquerdo ou direito.

Para a colocação da caldeira devem ser observadas as dimensões mínimas (medidas entre parêntesis) 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.

Ao ser utilizado o suporte lateral para aparelhos de regulação, a respectiva distância à parede deve ser de pelo menos 800 mm.

Tamanho da caldeira		Distância A [mm]	
[kW]	Elementos	recomendado	no mínimo
570 – 820	9 – 12	2300	1400
920 – 1200	13 – 16	3000	1500

Ao ficar inferior às distâncias recomendadas 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.

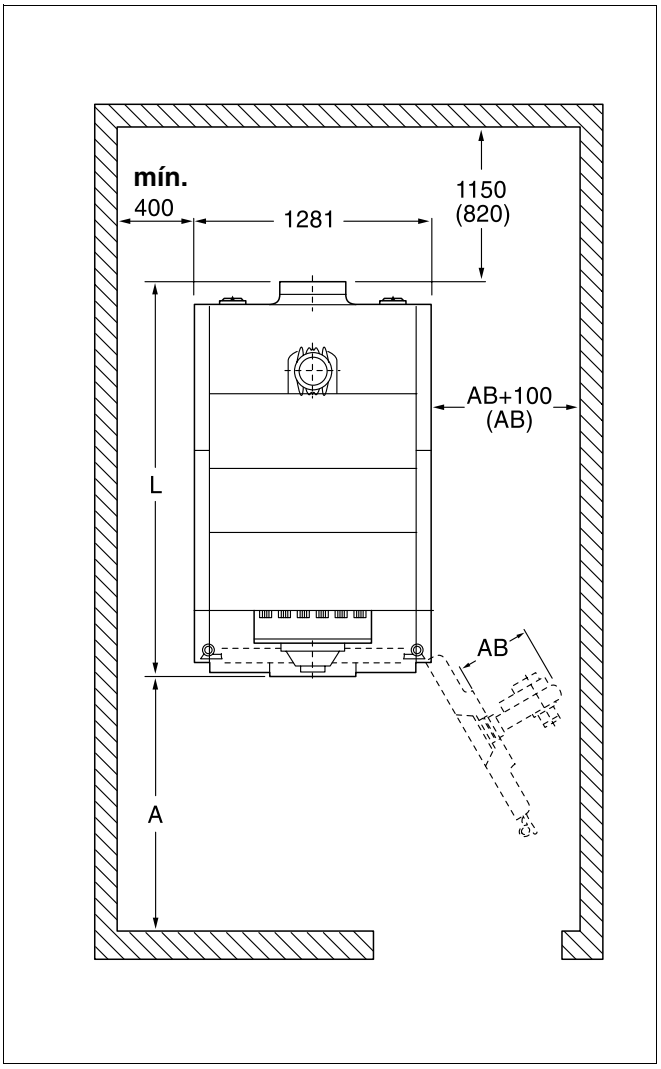


Fig. 4 Local da montagem da caldeira

2.4 Montagem do bloco da caldeira

Conforme o tipo de fornecimento, distingue-se entre um **fornecimento em separado** e um **fornecimento em bloco**. No caso do fornecimento em bloco, a caldeira já vem montada de fábrica e verificada relativamente à estanqueidade. Se, devido aos condicionantes locais, o bloco da caldeira não puder ser instalado em forma de uma unidade completa, o fornecimento em separado permitirá a montagem no local.

Para a **montagem em caso do fornecimento em bloco** Capítulo 2.4.3 "Alinhamento do bloco da caldeira no caso do fornecimento em bloco (montado)", Página 13.

Perigo de ferimentos devido a elementos da caldeira protegidos incorrectamente! Para a sua própria segurança, utilize para o transporte dos elementos da caldeira sempre meios de transporte adequados para o efeito, p. ex., um carrinho de transporte com cinta de aperto, um carrinho para escadas ou degraus. Proteja os elementos da caldeira no meio de transporte contra quedas durante o transporte.

2.4.1 Disposição dos elementos dentro do bloco da caldeira (fornecimento em separado)

A montagem do bloco da caldeira é efectuada sempre da parte traseira em direcção à parte dianteira, iniciando-se os trabalho no elemento traseiro (Fig. 5, **Item 3**). O elemento dianteiro (Fig. 5, **Item 8**) deve ser sempre o último a ser montado.

Ao montar, deve prestar atenção às setas de direcção de montagem (Fig. 5, **Item 7**) e à posição do elemento central com ligação de impulsão superior (Fig. 5, **Item 4**) e executar o trabalho segundo as instruções e figuras que se seguem!

Perigo de ferimentos devido a elementos da caldeira protegidos incorrectamente! Para uma montagem segura dos elementos da caldeira, a Buderus disponibiliza, a pedido, um kit de montagem (equipamento adicional), que é aparafusado firmemente no elemento traseiro e protege os elementos montados contra quedas (Fig. 6).

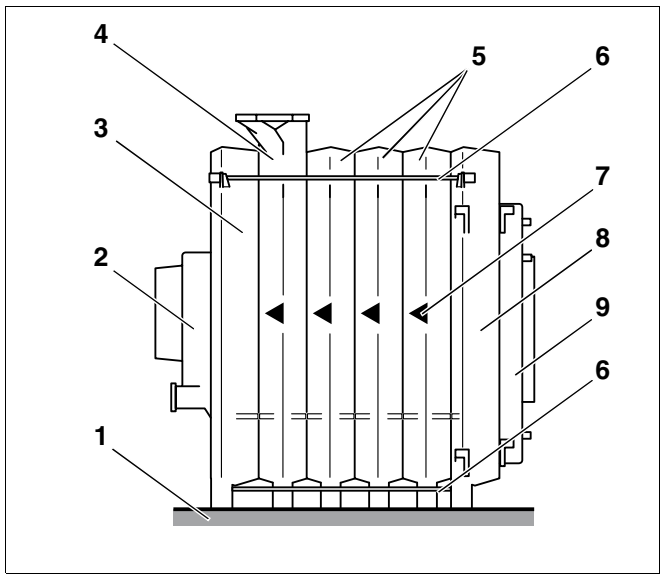


Fig. 5 Bloco da caldeira

Legenda (Fig. 5):

Item 1: Maciço ou base da caldeira insonorizadora

Item 2: Colector de tiragem

Item 3: Elemento traseiro

Item 4: Elemento central com ligação para a impulsão

Item 5: Elemento central

Item 6: Tirante

Item 7: Seta da direcção de montagem

Item 8: Elemento dianteiro

Item 9: Porta do queimador com placa de queimador

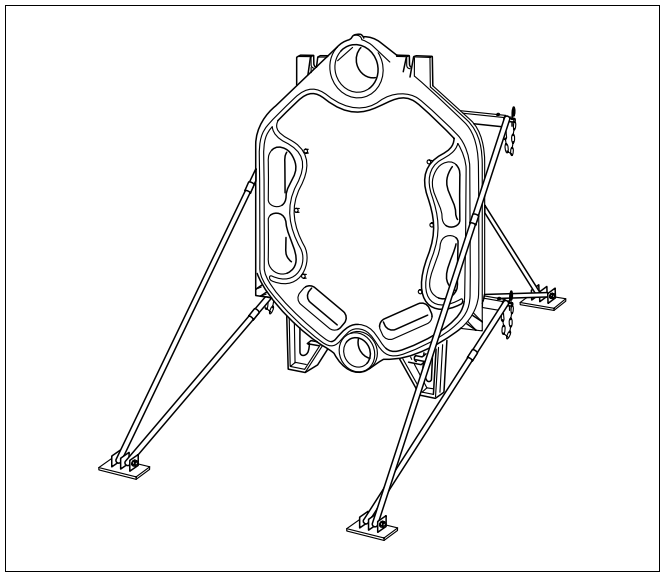


Fig. 6 Elemento traseiro com kit de montagem montado

2.4.2 Montagem dos elementos do bloco da caldeira (fornecimento em separado)

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

- Monte o elemento traseiro e proteja-o contra quedas com a ajuda do kit de montagem (veja a Fig. 6 e as instruções de montagem em separado para o kit de montagem).
- Lime a rebarba eventualmente existente nos aros (Fig. 7).

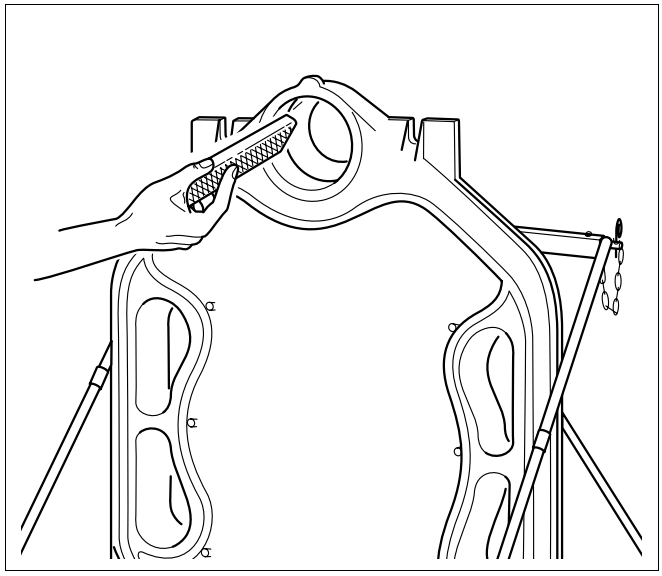


Fig. 7

- Caso necessário, limpe as ranhuras vedantes com uma escova de aço e um pano (Fig. 8, **Item 3**).
- Limpe as superfícies vedantes dos aros (Fig. 8, **Item 1 e 2**) com um pano embebido em benzina.
- Aplique uniformemente massa vedante (mínio) nas superfícies vedantes dos aros.

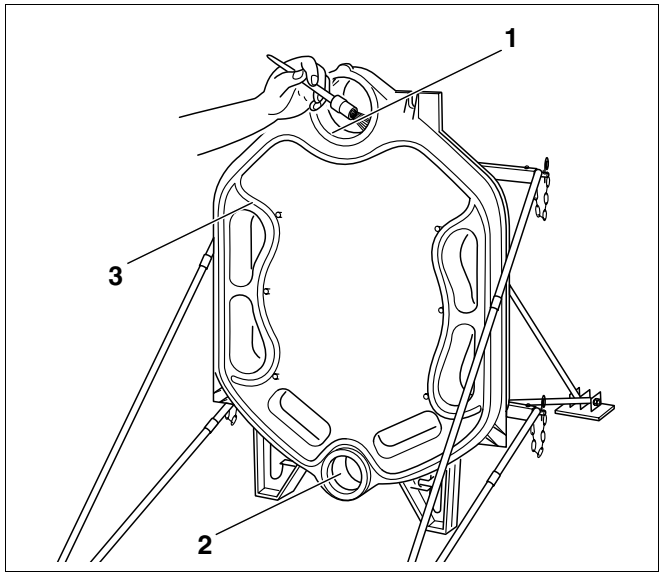


Fig. 8

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. 2, 119/50) do elemento traseiro e crave-os com golpes fortes de martelo em cruz.
  Depois de cravados, o anel superior (Fig. 9, **Item 1**) deve sobressair cerca de 43 mm, e o anel inferior deve sobressair cerca de 32 mm do respectivo aro.
- Lime a rebarba eventualmente criada com uma lima.

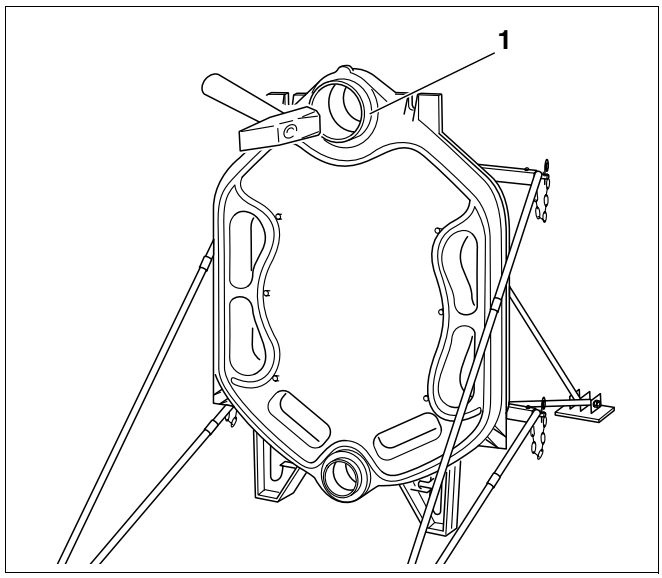


Fig. 9

As ranhuras vedantes (Fig. 10, **Item 1**) devem estar limpas e secas, antes de colar o cordão vedante.

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

Por motivos de saúde, deve providenciar uma boa ventilação do espaço de trabalho durante o processamento do agente de colagem (base de colagem)!

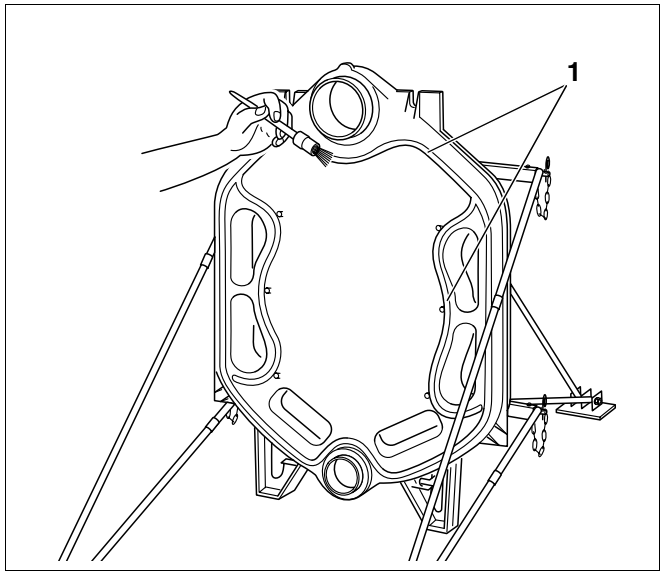


Fig. 10

- Aplique cordão vedante elástico (Fig. 11, **Item 2**) nas ranhuras vedantes, no lado dianteiro do elemento traseiro, iniciando o trabalho na área superior do aro (Fig. 11, **Item 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 (cordão KM) deve ser retirado do rolo consoante o comprimento necessário. Ao inserir o cordão vedante, deve retirar a protecção de papel do mesmo (não estender).

O cordão vedante elástico fica interrompido nas juntas à direita e à esquerda (Fig. 11, **Item 3**).

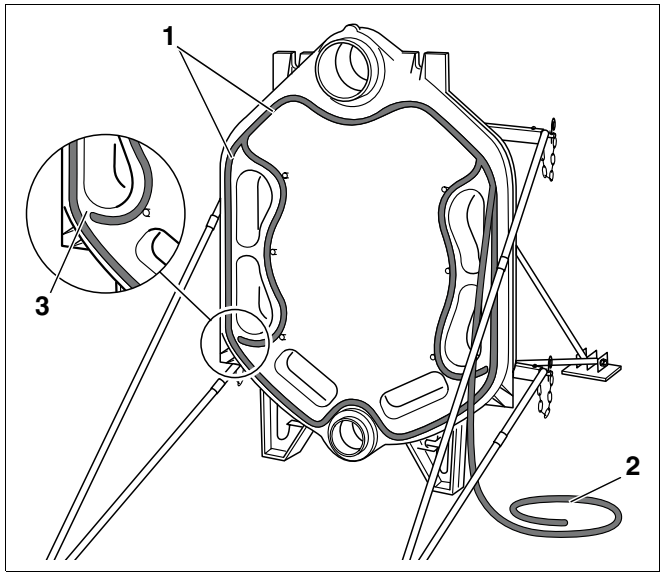


Fig. 11

Preparar o primeiro elemento central (com ligação de impulsão superior):

- Lime a rebarba eventualmente existente nos aros (de acordo com a Fig. 7).
- 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. 12, **Item 1**).
- Aplicar agente de colagem (base de colagem) nas molas vedantes (Fig. 12, **Item 2**).

Por motivos de saúde, deve providenciar uma boa ventilação do espaço de trabalho durante o processamento do agente de colagem (base de colagem).

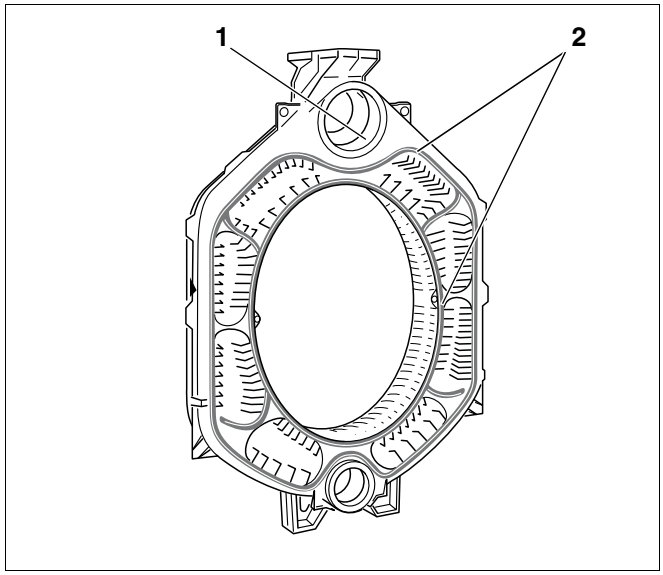


Fig. 12

- Coloque o elemento central com ligação de impulsão (Fig. 13, **Item 1**) com os aros superior e inferior (Fig. 13, **Item 2 e 4**) nos anéis do elemento traseiro, devendo a seta de direcção da montagem (Fig. 13, **Item 3**) apontar para trás.

Para facilitar a montagem, deve colocar-se primeiro o elemento a montar da caldeira no anel do aro superior. De seguida, pode efectuar o alinhamento do elemento da caldeira no aro inferior.

- Crave o primeiro elemento central com um martelo de madeira ou de borracha (Fig. 13, **Item 5**) no elemento traseiro.

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.

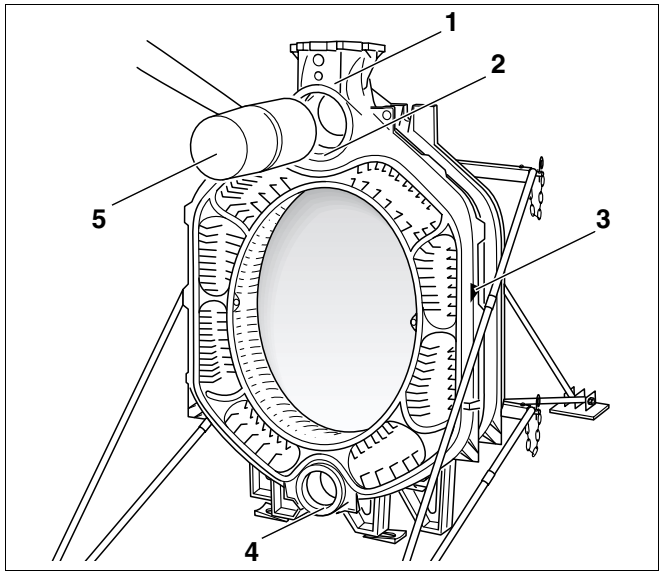


Fig. 13

Utilizar uma ferramenta de compressão do tamanho 2.2 ou 2.3 (Fig. 1) ou (Fig. 2) e (Fig. 14, Item 1 e 2).

- Coloque a flange de compressão (Fig. 14, **Item 3 e 4**) com a porca de aperto nas barras de tracção (Fig. 1 ou Fig. 2, **Item 4**).
- Insira uma barra de tracção pelo aro superior e uma pelo aro inferior da caldeira.
- Aplique as contra-flanges sobre as barras de tracção e segure cada uma delas com a cunha (pino cilíndrico da ferramenta de compressão da caldeira 2.2).

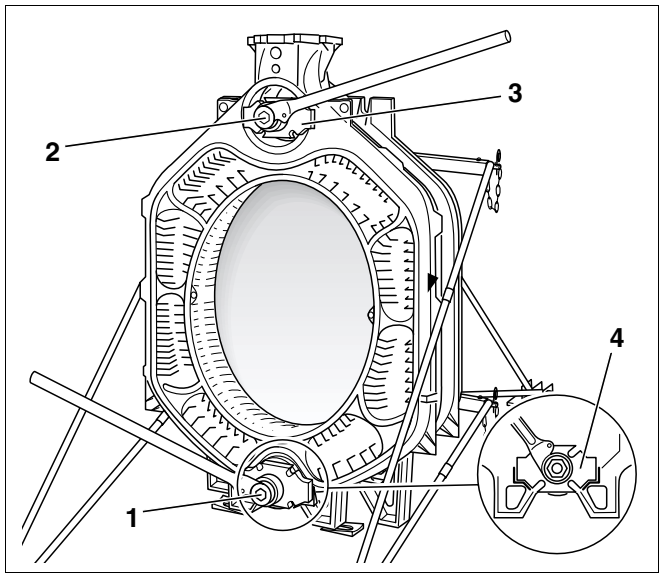


Fig. 14

- 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.

Nunca comprima mais que uma ligação por anéis (dois elementos) por processo de compressão, caso contrário, o bloco da caldeira poderá ser comprimido de forma desigual. Isto provocará pontos de fuga nas ligações por anéis.

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

No momento em que os aros da caldeira estiverem unidos, deve abster-se de qualquer compressão forçada adicional. A compressão continuada pode danificar os elementos da caldeira.

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

Uma vez que ao desapertar a ferramenta de compressão da caldeira do tamanho 2.3 existe a possibilidade de as ligações aparafusadas das barras de tracção se soltarem (Fig. 15, **Item 1**), estas devem ser controladas e, caso necessário, reapertadas, antes de continuar com a ferramenta de compressão da caldeira (Fig. 15, **Item 2**).
Se o processo de compressão for efectuado com as ligações aparafusadas desapertadas, isto pode provocar danos ou a destruição da ferramenta de compressão da caldeira.

Na Fig. 16 mostra-se o elemento central com ligação de impulsão. Os anéis para a montagem do elemento central seguinte estão colocados no aro correspondente. O cordão vedante encontra-se colocado na ranhura vedante. Conforme apresentado no elemento traseiro (Fig. 11), aqui também o cordão vedante elástico está interrompido (Fig. 16, **Item 1**).
Para facilitar a montagem, o elemento da caldeira já foi alinhado com cunhas para os pés dos elementos da caldeira (Fig. 16, **Item 2**).
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.

Depois de montado o elemento dianteiro, alivie a ferramenta de compressão, mas não a tire. Coloque primeiro os tirantes.

- Insira os tirantes nos encaixes fundidos, com os apoios de dilatação colocados, à direita e à esquerda, em cima e em baixo, ao lado dos aros da caldeira (Fig. 17, **Item 1, 2 e 3**).
- Enrosque manualmente uma porca em cada tirante.

Os apoios de dilatação podem ser utilizados apenas como um todo, não os desenrole!

- Agora, aperte as porcas nos tirantes 1 a 1½ voltas.
- Alinhe a caldeira no sentido vertical e horizontal sobre o maciço ou sobre a base insonorizadora (veja o Capítulo 2.3 "Instalação", Página 6).
- Retire a ferramenta de compressão da caldeira.

No próximo passo de montagem é instalado o tubo de alimentação (veja o Capítulo 2.4.4 "Inserção do tubo de alimentação (caixa de peças de montagem)", Página 14).

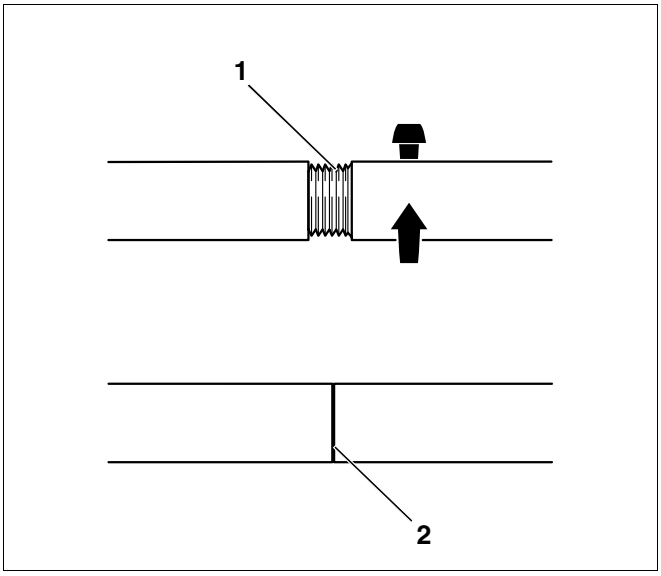


Fig. 15 Ferramenta de compressão da caldeira 2.3

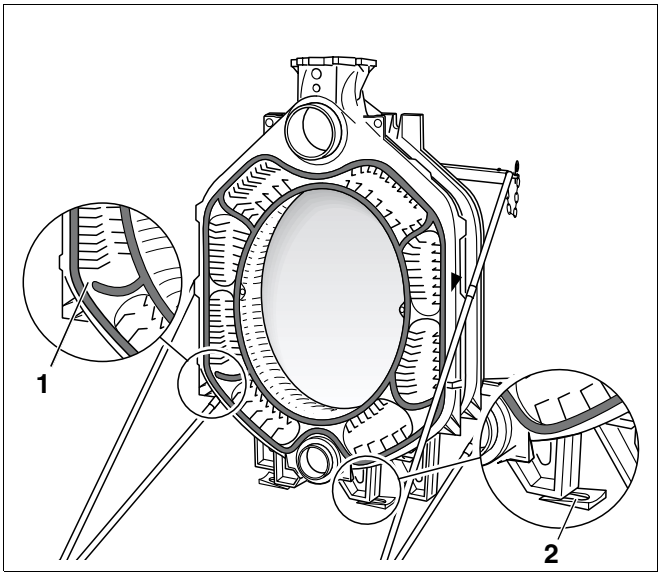


Fig. 16

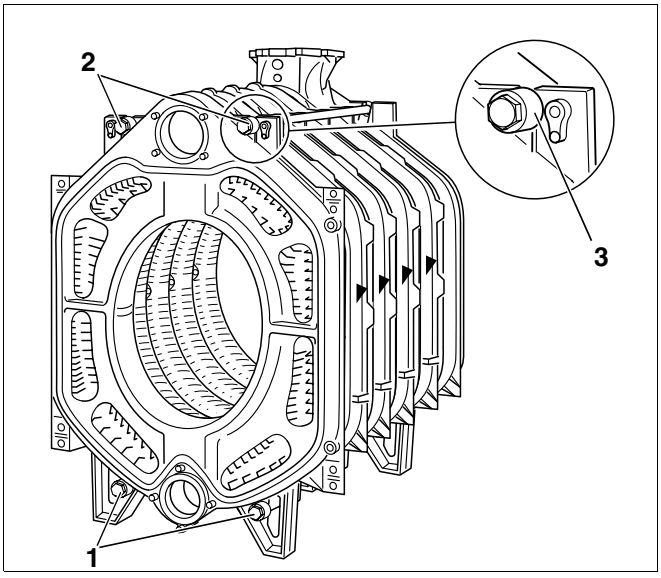


Fig. 17

2.4.3 Alinhamento do bloco da caldeira no caso do fornecimento em bloco (montado)

- Corte as cintas de segurança (Fig. 18, **Item 1**).
- Retire a palete antes da colocação (Fig. 18, **Item 2**).

Aviso!
Perigo de queda devido a correias de içamento incorrectamente utilizadas ou inadequadas!
Perigo de vida devido a queda de material!
Para levantar a caldeira da palete devem ser respeitadas as indicações de transporte da Logano GE 615 da **folha suplementar (fixada ao bloco da caldeira)**!

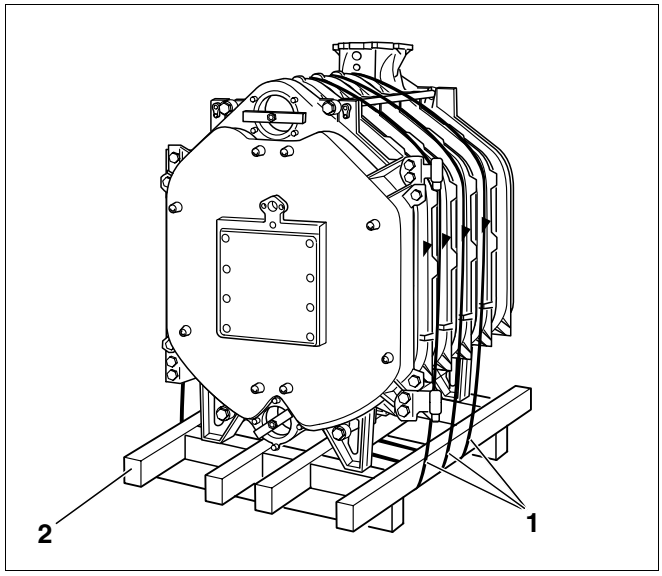


Fig. 18

Alinhe a caldeira no sentido vertical e horizontal sobre o maciço ou sobre a base insonorizadora (veja o Capítulo 2.3 "Instalação", Página 6). Use as cunhas para os pés dos elementos da caldeira fornecidas para o efeito.

Depois de alinhar a caldeira retire as protecções de transporte (Fig. 19, **Item 3**) dos aros superior e inferior (Fig. 19, **Item 1 e 2**).

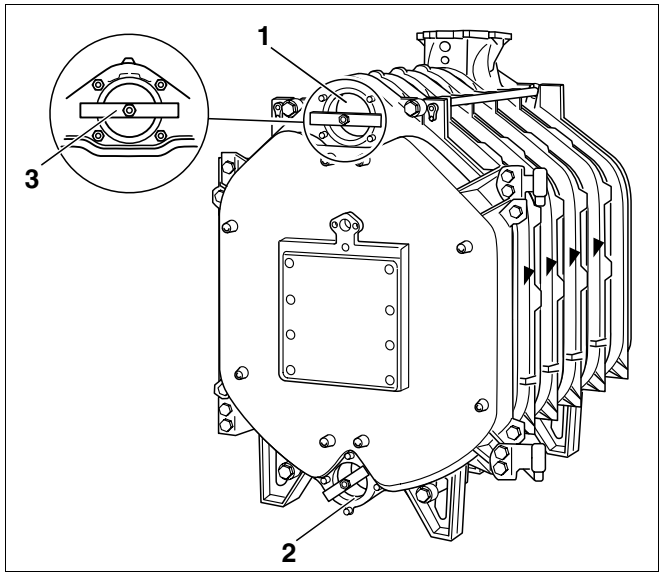


Fig. 19

A instalação do tubo de alimentação, do casquilho de imersão e do tubo de guia descrita nas páginas seguintes deve ser efectuada tanto no fornecimento em bloco como no fornecimento em separado.

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

O tubo de alimentação (Fig. 20, **Item 4**) consiste em 2 peças nas caldeiras de 9-11 elementos e em 3 peças nas caldeiras de 12-16 elementos.

- Aplique o vedante plano sobre o tubo de alimentação (Fig. 20, **Item 1**).
- Insira o tubo de alimentação pela parte da frente no aro superior da caldeira.
- Feche com uma flange cega (Fig. 20, **Item 2**).

O encaixe (Fig. 20, **Item 3**) da chapa final do tubo de alimentação deve entrar no entalhe do aro superior da caldeira (Fig. 20, **Item 5**). Desta forma, o tubo de alimentação é fixado de modo a que as aberturas de saída deste estejam dispostas num ângulo correcto. Assim fica assegurada uma distribuição óptima da água na área do aro superior da caldeira.

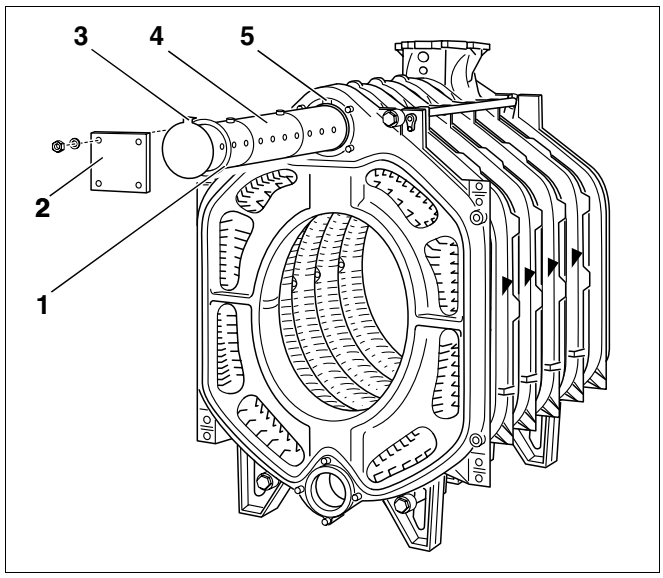


Fig. 20

2.4.5 Vedar os casquilhos de imersão (caixa de acessórios)

Casquilho de imersão ¾"

- Insira e vede o casquilho de imersão ¾" pela frente (comprimento: 110 mm) no furo roscado de ¾" da ligação da saída de água da caldeira (Fig. 21, **Item 1**).

Casquilho de imersão ½"

- Insira e vede o casquilho de imersão ½" pela frente (comprimento: 110 mm) no furo roscado inferior de ½" da ligação de impulsão da caldeira (Fig. 21, **Item 2**).

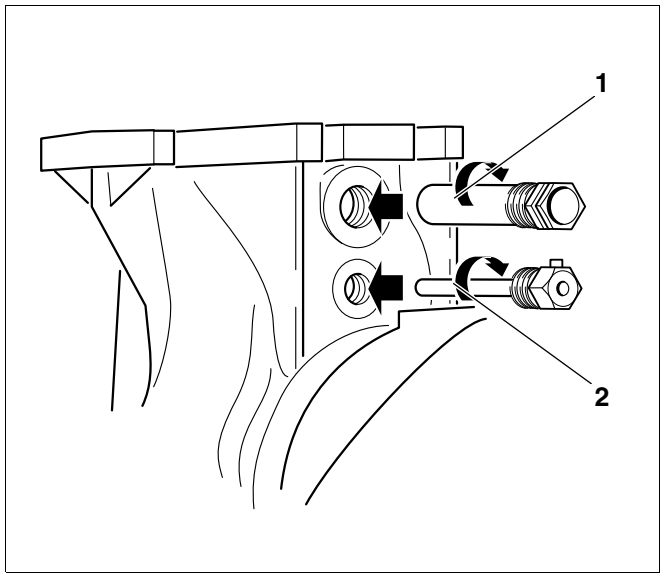


Fig. 21

2.4.6 Inserir o tubo de guia Caixa de acessórios

- Insira a flange (comprimento de aresta: 130 mm) com furo roscado de ¾" para a ligação de enchimento e drenagem (Fig. 22, **Item 1**) sobre o aro traseiro da caldeira (Fig. 22, **Item 2**).
- Monte a torneira de enchimento e de drenagem do cliente.

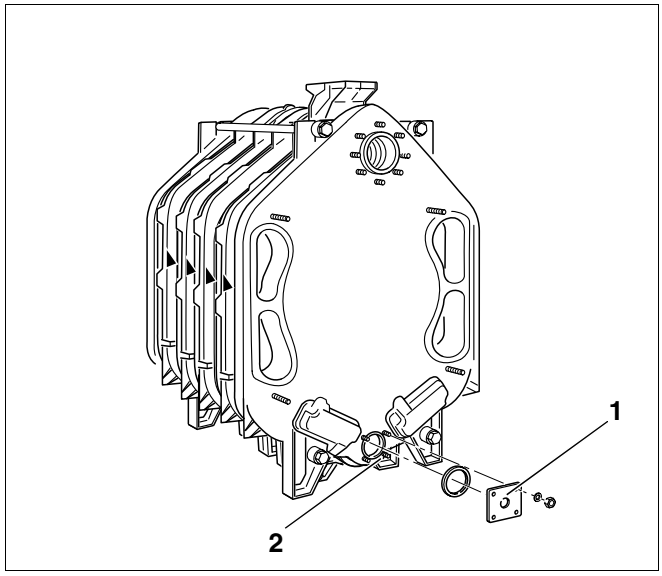


Fig. 22

- **Insira o elemento do tubo de bloqueio com mola (C_3) primeiro** no aro inferior da caldeira (Fig. 23, **Item 1**).
- Encaixe os outros elementos do tubo de bloqueio (C_2) uns aos outros, conforme o desenho detalhado (Fig. 23, **Item 5**).
- Por último, encaixe o elemento do tubo com a pega (C_1) (Fig. 23, **Item 2**).
- Feche o aro inferior da caldeira com o vedante plano (Fig. 23, **Item 3**) e a flange cega (Fig. 23, **Item 4**).

O número e o comprimento dos elementos de tubo de bloqueio (C_1, C_2, C_3) correspondente ao tamanho da caldeira pode ser consultado da tabela ao lado.

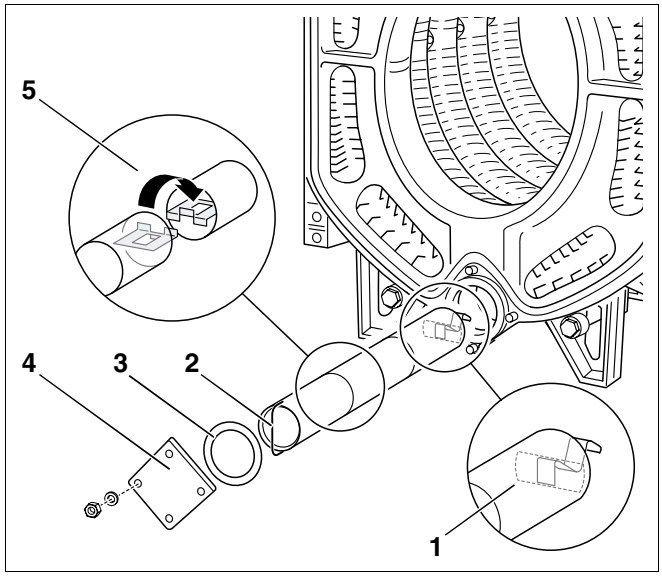


Fig. 23

Elementos		9	10	11	12	13	14	15	16
C_1	480 mm	1	–	–	1	–	1	–	–
	650 mm	–	1	1	–	1	–	1	1
C_2	510 mm	1	1	–	2	2	–	–	3
	680 mm	–	–	1	–	–	2	2	–
C_3	450 mm	1							

2.5 Ensaio de estanqueidade

O **ensaio de estanqueidade** da caldeira só tem de ser efectuado **no caso do fornecimento em separado**. No caso do fornecimento em bloco, o ensaio de estanqueidade já foi efectuado de fábrica.

Subsequentemente, as medidas descritas a seguir referem-se exclusivamente a um fornecimento em separado.

Para a **montagem no caso do fornecimento em bloco** (veja o Capítulo 2.6.4 "Instalação da placas de guia do gás de combustão", Página 19).

2.5.1 Preparação do ensaio de estanqueidade

- Feche a ligação de impulsão e de retorno de água (flange da ligação de impulsão com dispositivo de purga).

No momento do ensaio de estanqueidade não podem estar montados quaisquer dispositivos de pressão, de regulação ou de segurança, que estejam ligados à câmara de água da caldeira sem dispositivos de fecho ou de corte. Existe o perigo de danos devido à sobrepressão.

- Encha lentamente a caldeira com água, através da ligação de enchimento e de drenagem. A ligação da impulsão da caldeira com o dispositivo de purga deve ser purgada simultaneamente.
- Caso uma das ligações dos aros apresente fugas, drene primeiro a água pelas torneiras de enchimento e de drenagem (Fig. 22, **Item 1**).
- Desmonte o tubo de alimentação e o de bloqueio.
- Desaperte a porca dos quatro tirantes e retire os tirantes.
- Separe a caldeira no ponto que apresenta fugas, introduzindo (cravando) cunhas planas ou cinzéis nos pontos previstos (Fig. 24, **Item 1 e 2**), em cima e em baixo entre os elementos.

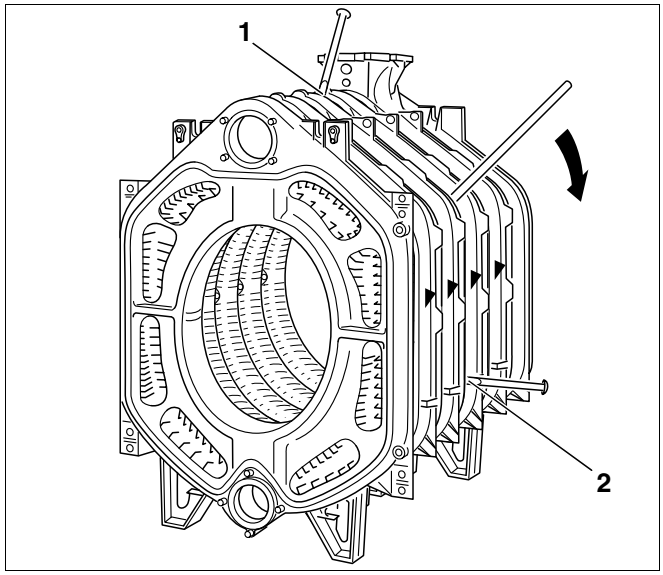


Fig. 24

Para a nova montagem, utilize obrigatoriamente anéis novos e cordão vedante novo. Comprimir de novo a caldeira e repetir o ensaio de estanqueidade.

2.5.2 Pressão de ensaio

A pressão de ensaio durante o ensaio de estanqueidade depende da pressão real da instalação de aquecimento e é 1,3 vezes esta pressão, no entanto, no mínimo 4 bar.

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

- No aro superior da caldeira (Fig. 26, **Item 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. 25, **Item 4 e 5**).
- A flange da ligação de impulsão (Fig. 25, **Item 1**) com vedante plano (Fig. 25, **Item 2**) é necessário para a ligação posterior da impulsão da caldeira.

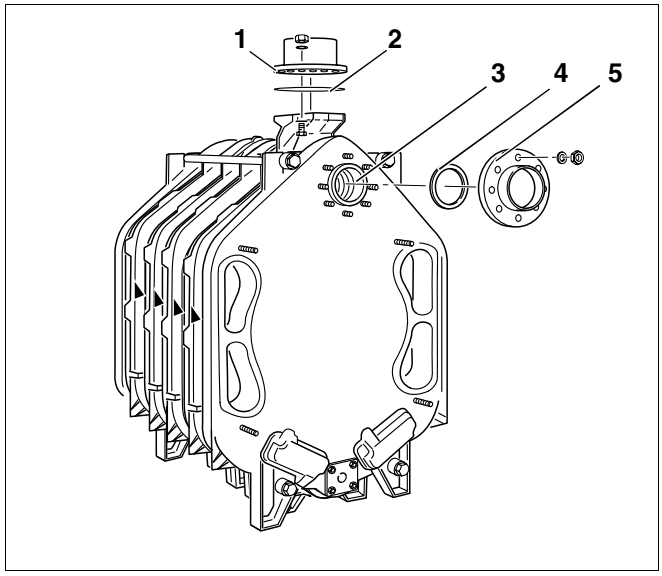


Fig. 25

2.6 Montagem dos acessórios e da porta do queimador no caso do fornecimento em separado

Contrário ao fornecimento em separado, a porta do queimador, o colector de tiragem e ambas as tampas de limpeza já se encontram montados no bloco da caldeira no caso do fornecimento em bloco.

2.6.1 Colocação do colector de tiragem

Para vedar as ligações entre a caldeira e o colector de tiragem (Fig. 26, **Item 3**) utiliza-se cordão GP (cordão em fibra de vidro com revestimento em silicone) (Fig. 26, **Item 2**).

- Cole o cordão vedante GP (aprox. 1500 mm de comprimento) na ranhura do elemento traseiro (Fig. 26, **Item 5**) com cola Silastik. O cordão vedante deve ser inserido de modo a que a junta entre as duas pontas deste se encontre na área superior da ranhura (Fig. 26, **Item 1**).
- Coloque o colector de tiragem sobre os quatro pernos roscados do elemento traseiro (Fig. 26, **Item 4 e 6**) e aparafuse-o com as anilhas e porcas.

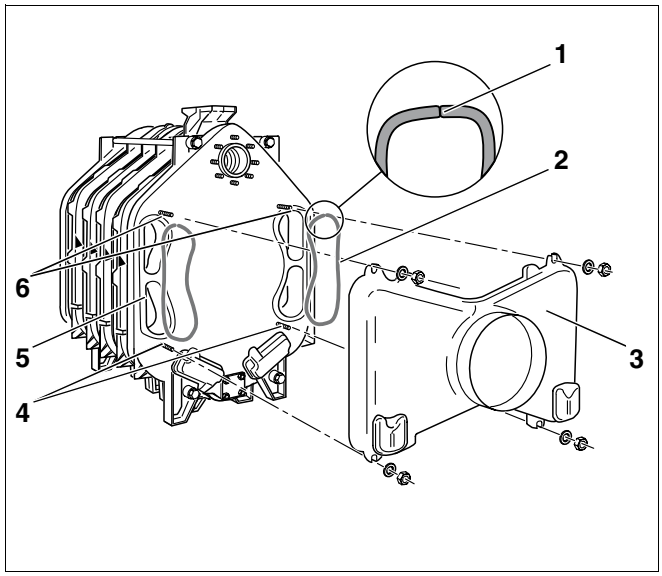


Fig. 26

2.6.2 Aparafuse a tampa de limpeza no elemento traseiro

- Cole o cordão vedante GP10 (aprox. 800 mm de comprimento) na ranhura do elemento traseiro com cola Silastik (junta do cordão vedante em cima).
- Aparafuse a tampa de limpeza ao elemento traseiro com as anilhas e porcas.

Na Fig. 27 está indicado o elemento traseiro completamente equipado, com as tampas de limpeza do colector de tiragem (Fig. 27, **Item 1 e 2**) e tampas de limpeza do elemento traseiro (Fig. 27, **Item 3 e 4**).

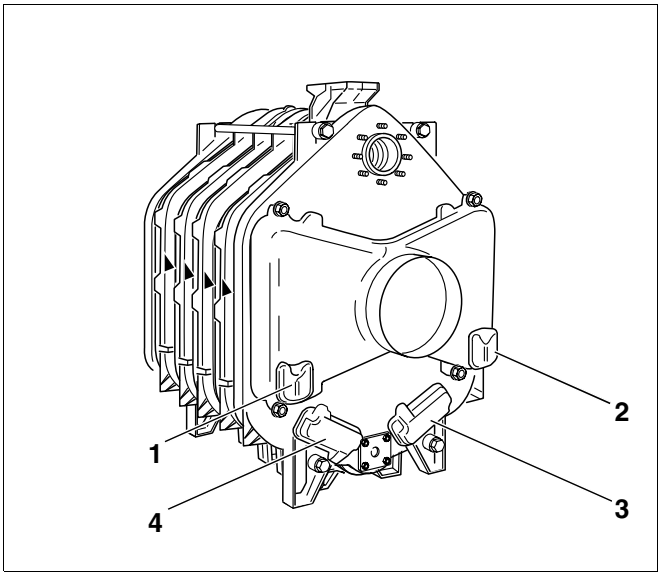


Fig. 27

2.6.3 Montar a porta do queimador

Os dois olhais das dobradiças vêm colocados de fábrica (Fig. 28, **Item 4 e 6**) no lado direito da porta do queimador. Para a montagem no lado esquerdo deve montar-se os olhais da dobradiça do lado esquerdo da porta do queimador.

- Aparafuse cada gancho da dobradiça (Fig. 28, **Item 1 e 3**) com 2 parafusos sextavados M 12 x 50 ao elemento dianteiro. Na Fig. 28, indica-se o processo para a montagem à direita. No caso da montagem à esquerda, os ganchos da dobradiça devem ser aparafusados correspondentemente do lado esquerdo.
- Cole o cordão GP Ø 18 mm no elemento dianteiro com cola Silastik. Neste processo, a junta das duas pontas do cordão deve ser posicionada lateralmente (Fig. 28, **Item 2**).
- Suspenda a porta do queimador com os olhais da dobradiça nos ganchos da dobradiça.
- Feche a porta do queimador e aparafuse-a com quatro parafusos sextavados (M16 x 140) nas posições indicadas (Fig. 28, **Item 5**). Os parafusos sextavados devem ser apertados uniformemente em cruz.

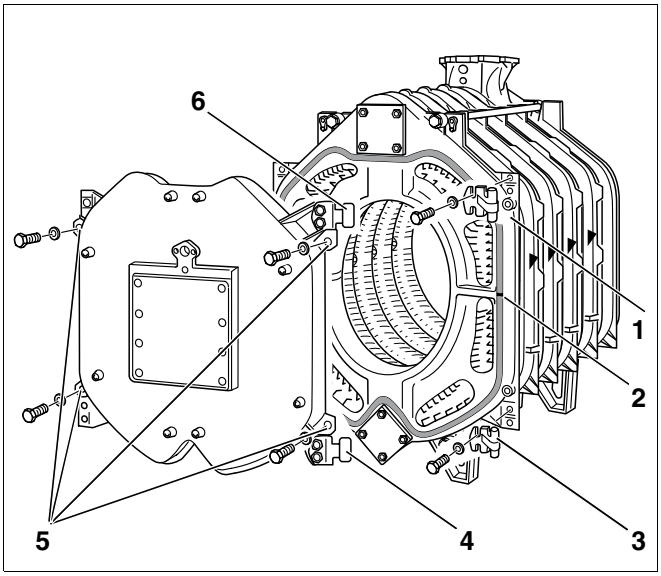


Fig. 28

2.6.4 Instalação da placas de guia do gás de combustão

Distinguem-se placas de guia do gás de combustão com **perfil falciforme** (Fig. 30, **Item 2**) e **perfil ondulado** (Fig. 30, **Item 3**).

- Retire as placas de guia do gás de combustão da caixa de acessórios e coloque-as de acordo com a **inscrição fundida** nas tiragens de gás de combustão (para o efeito, consulte as Fig. 29, Fig. 30, Fig. 31 e a tabela na página seguinte).

As placas de guia de gás de combustão com perfil falciforme compõem-se de duas peças. Ao equipar uma tiragem de gás de combustão com placas com perfil falciforme há que se prestar atenção a que ambas as placas parciais sejam encaixadas uma à outra (Fig. 29, **Item 1**) e (Fig. 30, **Item 1**)!
Na Fig. 29 estão também apresentadas as placas parciais encaixadas uma na outra (Fig. 29, **Item 2**).

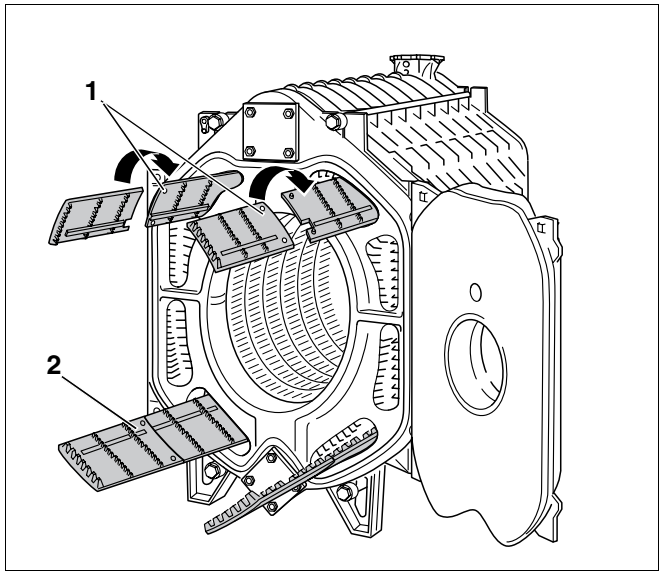


Fig. 29 Nesta figura: Caldeira com 9 elementos

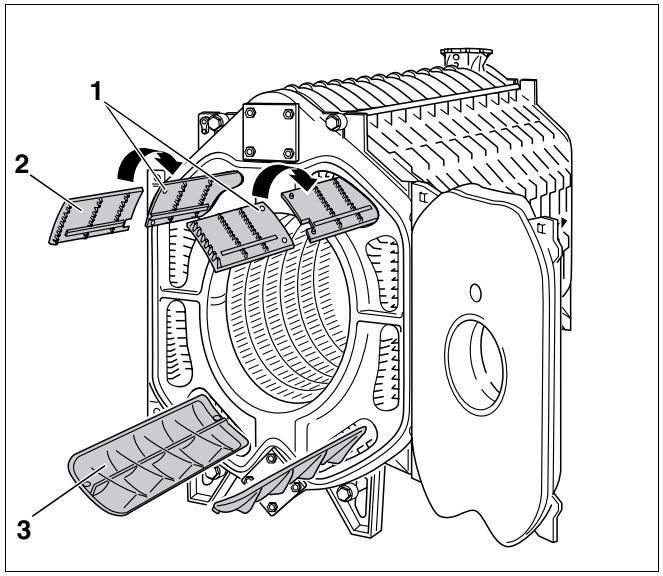


Fig. 30 Nesta figura: Caldeira com 13 elementos

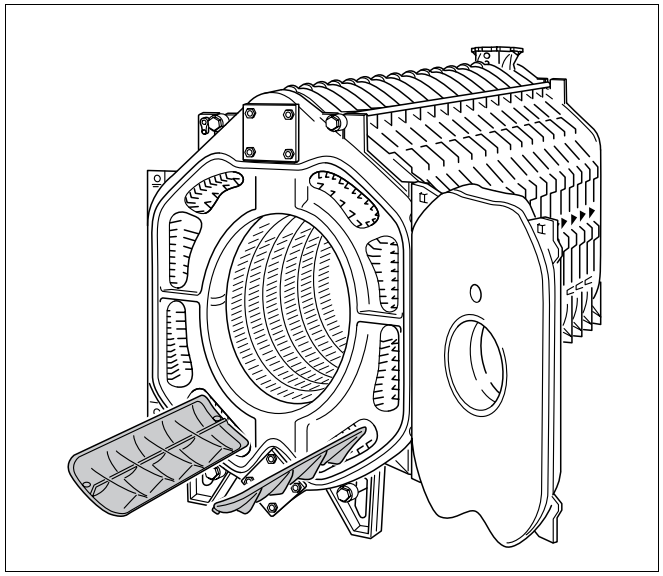


Fig. 31 Nesta figura: Caldeira com 15 elementos

Número de elementos	Número de placas de guia de gás de combustão			
	em cima à esquerda	em cima à direita	em baixo à esquerda	em baixo à direita
9	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme
10	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme
11	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme
12	1 x perfil ondulado	1 x perfil ondulado	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme
13	2 x perfil falciforme	2 x perfil falciforme	1 x perfil ondulado	1 x perfil ondulado
14	1 x perfil ondulado	1 x perfil ondulado	1 x perfil ondulado	1 x perfil ondulado
15	0	0	1 x perfil ondulado	1 x perfil ondulado
16	0	0	0	0

2.6.5 Montagem do queimador

- Efectuar um corte autogéneo ou perfurar a placa do queimador (Fig. 32, **Item 1**) no local segundo o diâmetro do tubo do queimador. Furar os furos para a fixação do queimador segundo a distribuição dos furos da flange de ligação do queimador.

A **Buderus** tem disponível, a pedido, placas de queimador previamente furadas (equipamento adicional)

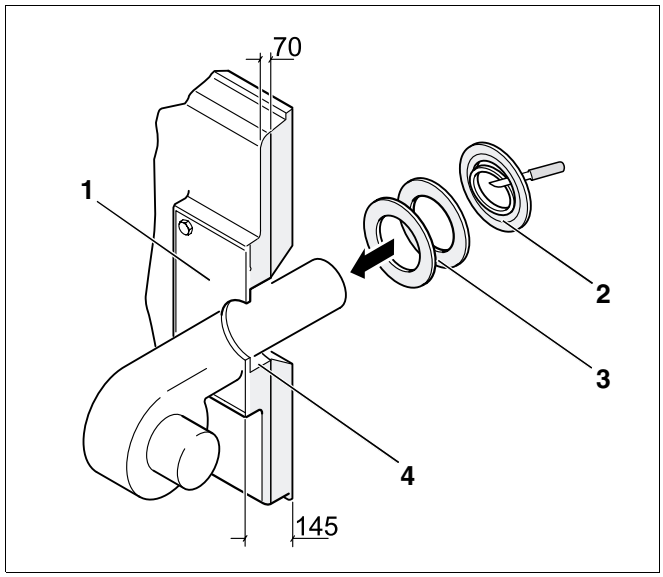


Fig. 32

- 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 canhão do queimador (Fig. 32, **Item 2**).
- Preencha a fenda remanescente entre o isolamento térmico da porta do queimador e o canhão do queimador (Fig. 32, **Item 4**) com os anéis isolantes adaptados (Fig. 32, **Item 3**).
- Ligue a ligação de pressurização do visor de inspecção ao queimador, para que o visor de inspecção fique livre de acumulações.

2.6.6 Montagem do empanque de vedação do tubo de tiragem (equipamento adicional)

Recomenda-se a utilização de um empanque de vedação para o tubo de tiragem (Fig. 33, Item 1).

- Insira o tubo de tiragem até ao encosto na tubuladura do colector de tiragem.
- Coloque o empanque de vedação do tubo de tiragem à volta do tubo de tiragem e da tubuladura, de modo a que fique sobreposto.
- Aplique abraçadeiras de rosca sem-fim (Fig. 33, **Item 4**) por cima do empanque de vedação do tubo de tiragem. Uma abraçadeira de rosca sem-fim deve apertar a tubuladura do colector de tiragem e outra deve apertar o tubo de tiragem.
- Aperte as abraçadeiras de rosca sem-fim.

Depois de apertado, o empanque de vedação do tubo de tiragem deve encostar perfeitamente e em contacto directo.

Após um curto período de operação, as abraçadeiras devem ser reapertadas.

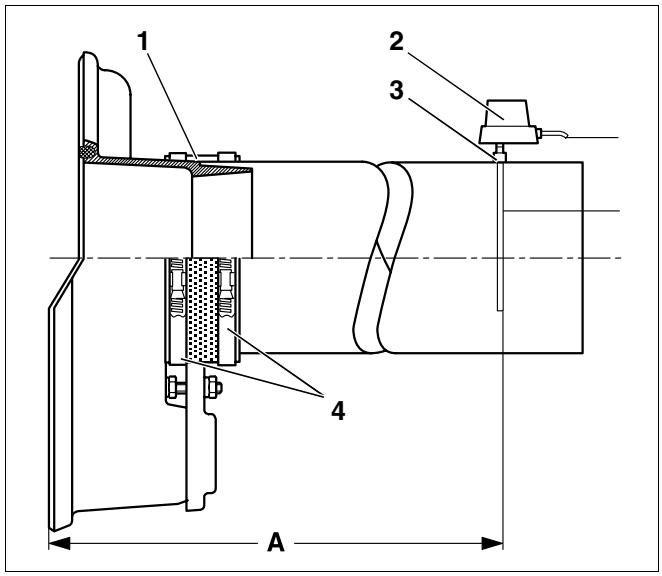


Fig. 33

2.6.7 Montagem da sonda de temperatura dos gases da combustão (equipamento adicional)

- Solde a manga (Fig. 33, **Item 3**) ao tubo de tiragem a uma distância de 2 × o diâmetro do tubo de tiragem (A) da tubuladura dos gases de combustão.
- Monte a sonda de temperatura dos gases da combustão (Fig. 33, **Item 2**) de acordo com as instruções de montagem em separado.

2.7 Revestimento da caldeira

2.7.1 Isolamento térmico

- O isolamento térmico fornecido (Fig. 34, **Item 1**) corresponde ao tamanho da caldeira. O isolamento térmico deve ser distribuído no bloco da caldeira de acordo com o esquema indicado na figura Fig. 35 (os algarismos ao lado do isolamento térmico apresentado visto de cima, correspondem ao número dos elementos da caldeira).
- Na área inferior o isolamento térmico deve ser colocado por baixo do bloco da caldeira. Os pés dos elementos da caldeira encaixam no isolamento térmico.

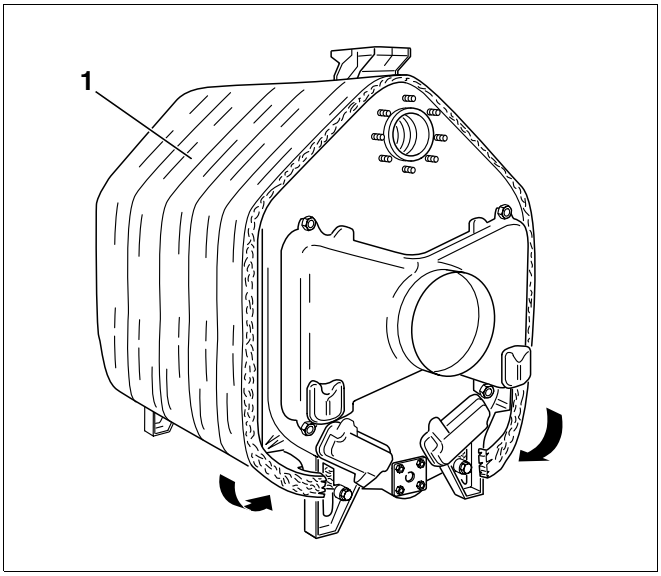


Fig. 34

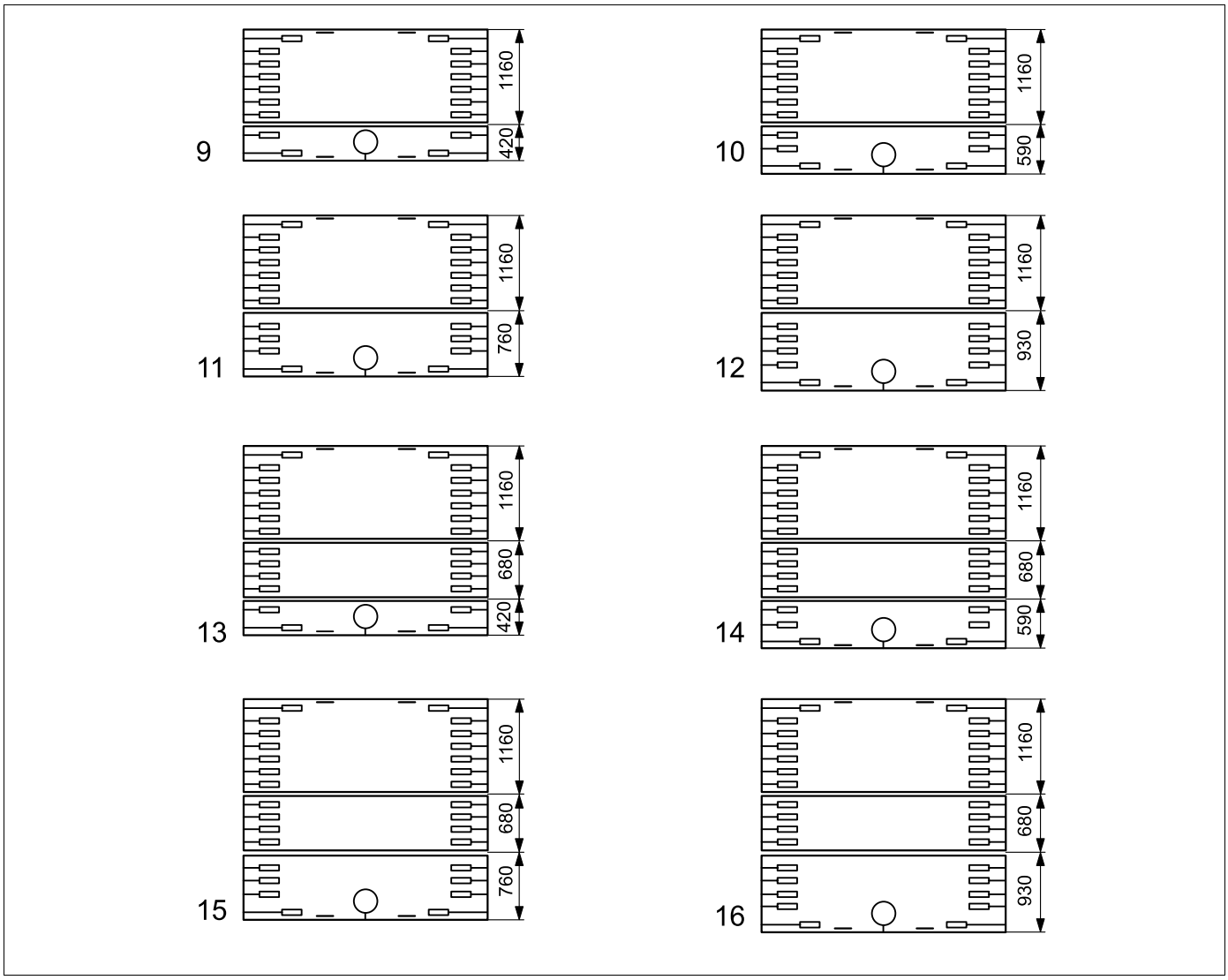


Fig. 35

2.7.2 Travessas

- Fixe a travessa, na frente em cima, (Fig. 36, **Item 3**) aos encaixes fundidos (Fig. 36, **Item 1 e 6**) e aparafuse-a manualmente por meio de parafusos sextavados (M 8 x 12). O chanfro da travessa dianteira deve estar virado para a frente.
- Fixe a travessa, em cima, atrás (Fig. 36, **Item 4**) nos encaixes fundidos por meio de parafusos sextavados (M 8 x 12). O chanfro da travessa traseira deve estar virado para trás.
- Coloque as travessas longitudinais (Fig. 36, **Item 2 e 5**) pelo lado sobre as travessas transversais e fixe-as com parafusos de chapa. Para o efeito, os chanfros das travessas longitudinais ficam virados para dentro, enquanto que os furos ovais são posicionados virados para o lado de trás da caldeira.

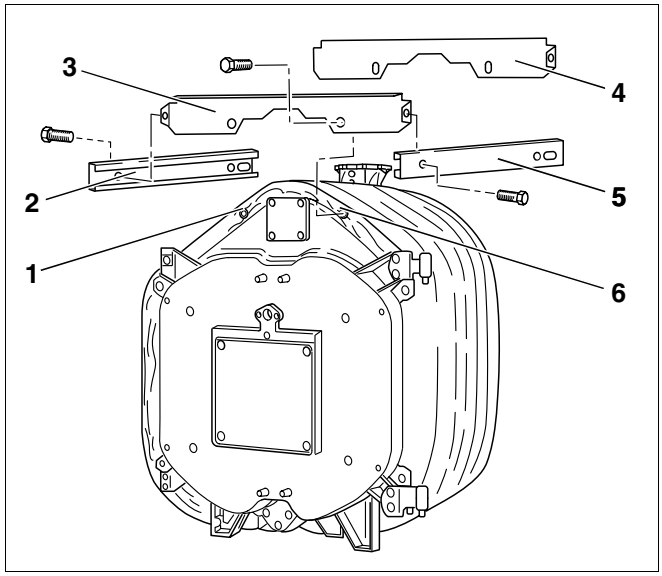


Fig. 36

- Aparafuse as travessas inferiores (Fig. 37, **Item 1 e 2**) aos pés do respectivo elemento da ponta, por meio de parafusos sextavados (M 8 x 12).

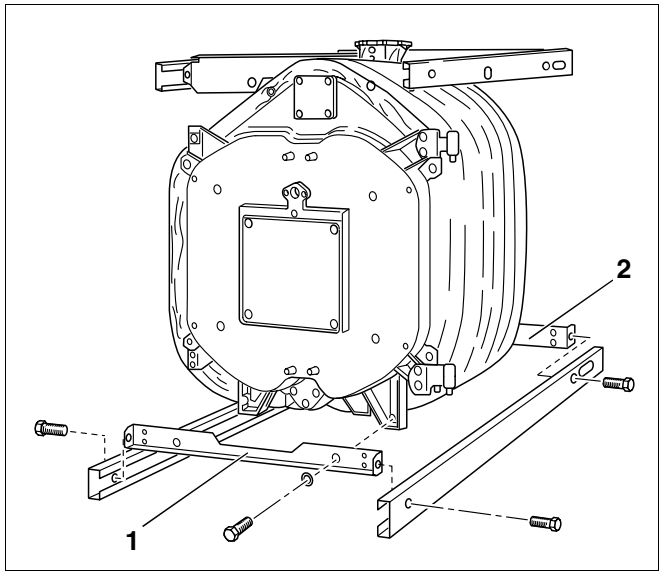


Fig. 37

- Coloque as travessas longitudinais inferiores (Fig. 38, **Item 4 e 5**), igualmente com os chanfros virados para dentro e o furo oval para trás, pelo lado sobre as travessas transversais e aparafuse-as com os parafusos de chapa.
- Empurre o isolamento térmico do elemento traseiro (Fig. 38, **Item 2**) sobre a tubuladura dos gases da combustão. Neste processo, o recorte para o retorno da água à caldeira deve estar virado para cima.
- Encaixe o isolamento térmico do elemento traseiro na travessa superior traseira (Fig. 38, **Item 1**), através de duas molas de aperto.
- Feche a fenda por baixo da tubuladura dos gases da combustão com as molas de aperto (Fig. 38, **Item 3**).

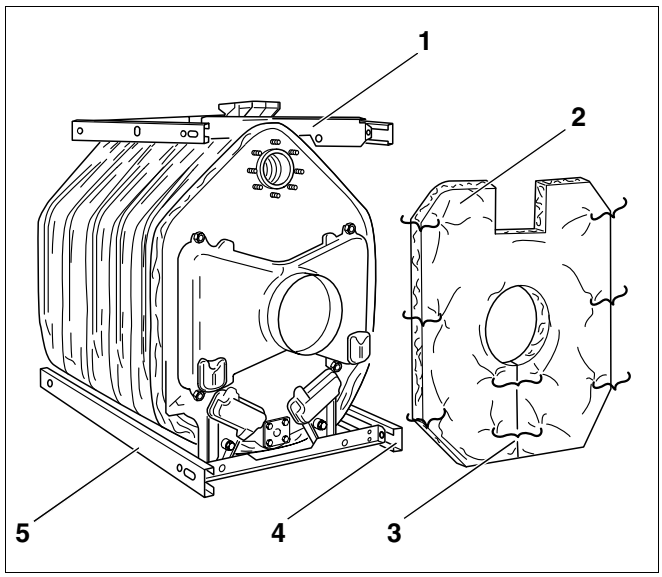


Fig. 38

- Coloque o isolamento térmico rectangular sobre a travessa dianteira, superior (Fig. 39, **Item 1**).
- Fixe o isolamento térmico com 3 molas de aperto (Fig. 39, **Item 2**).
- Conduza o cabo do queimador (Fig. 39, **Item 3**) por cima do isolamento térmico, e lateralmente para baixo do bloco da caldeira.

Para evitar danos do cabo ao abrir a porta do queimador, o cabo do queimador deve ser sempre assente do lado das dobradiças, conforme a montagem da porta do queimador.

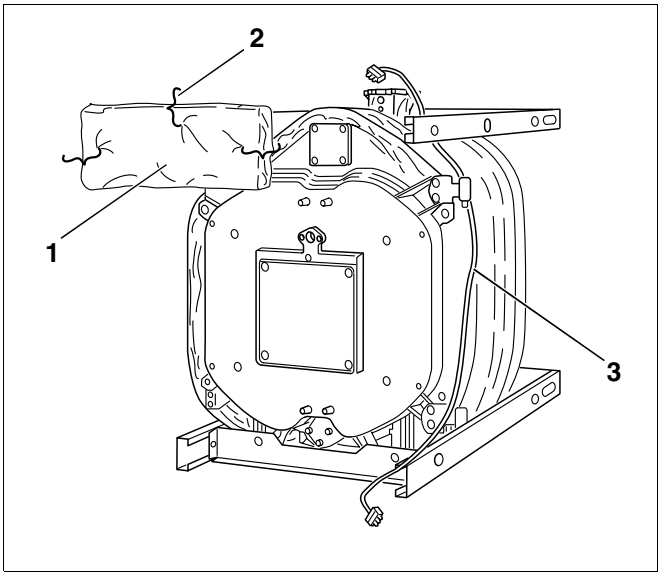


Fig. 39

- Aparafuse o dispositivo anti-tracção do cabo do queimador (Fig. 40, **Item 1**), consoante a abertura da porta para a esquerda ou direita, sobre a travessa transversal inferior (Fig. 40, **Item 2** – com abertura da porta do queimador à direita).
- Insira o friso dianteiro da base (Fig. 40, **Item 3**) pela frente nas travessas longitudinais inferiores e aparafuse-o às mesmas.
- Monte o friso traseiro da base da mesma maneira.

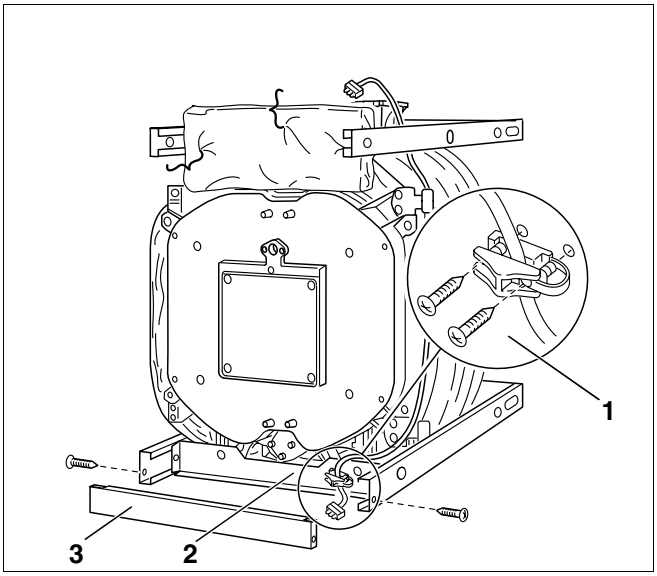


Fig. 40

2.7.3 Tampas laterais e coberturas

Monte as tampas laterais e as peças da cobertura de acordo com o plano de distribuição (para o efeito, consulte a Fig. 45).

- Insira a primeira peça da tampas lateral (Fig. 41, **Item 1**) com o chanfro inferior atrás na travessa longitudinal inferior (Fig. 41, **Item 3**), eleve ligeiramente e encaixe com os ganchos nas fendas da travessa longitudinal superior (Fig. 41, **Item 2**) (veja também a Fig. 42).

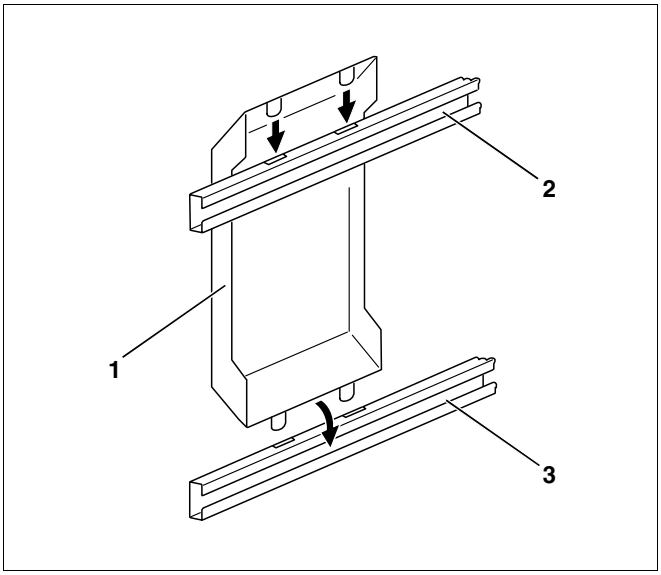


Fig. 41

- Insira as tampas laterais restantes com o chanfro inferior atrás da travessa longitudinal inferior (Fig. 42, **Item 2**), eleve ligeiramente e encaixe sobre a travessa longitudinal superior com o chanfro superior (Fig. 42, **Item 1**).

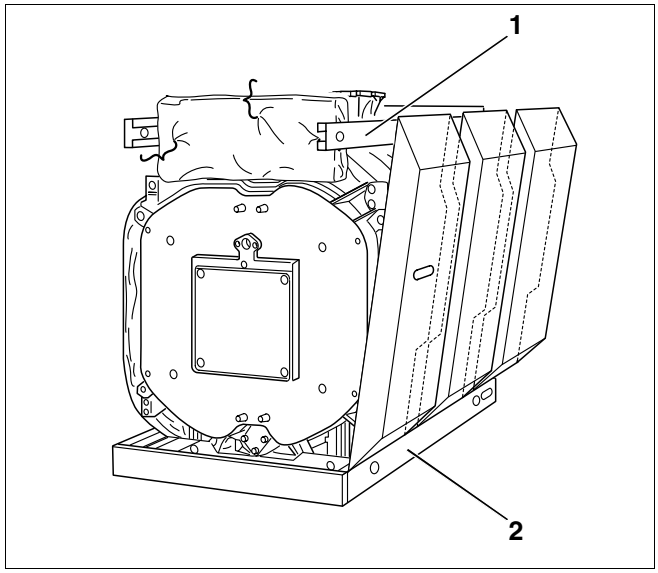


Fig. 42

- Encaixe a cobertura dianteira com a designação "A" com os ganchos (Fig. 43, **Item 1**) nas fendas das travessas longitudinais (Fig. 43, **Item 2**) e empurre para a frente.
- Aparafuse a cobertura "A" no lado traseiro às travessas longitudinais, utilizando, respectivamente, um parafuso de chapa (veja a Fig. 43 e Fig. 44).

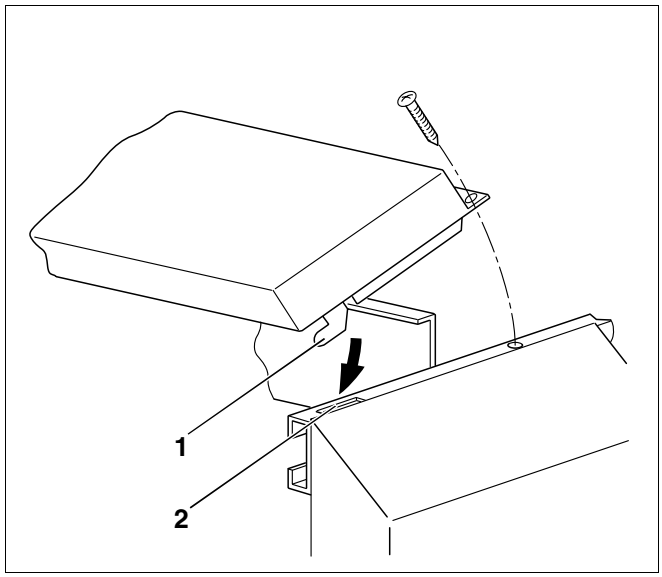


Fig. 43

- Empurre a cobertura de 400 mm de largura com a designação "D" (Fig. 44, **Item 2**) com o chanfro por baixo da cobertura dianteira (Fig. 44, **Item 1**).

Antes de colocar outros componentes da cobertura, deve ser montado primeiro o aparelho de regulação, os tubos capilares devem ser assentes até aos casquilhos de imersão e os sensores devem ser introduzidos nos casquilhos de imersão (veja o Capítulo 2.8 "Aparelho de regulação", Página 28).

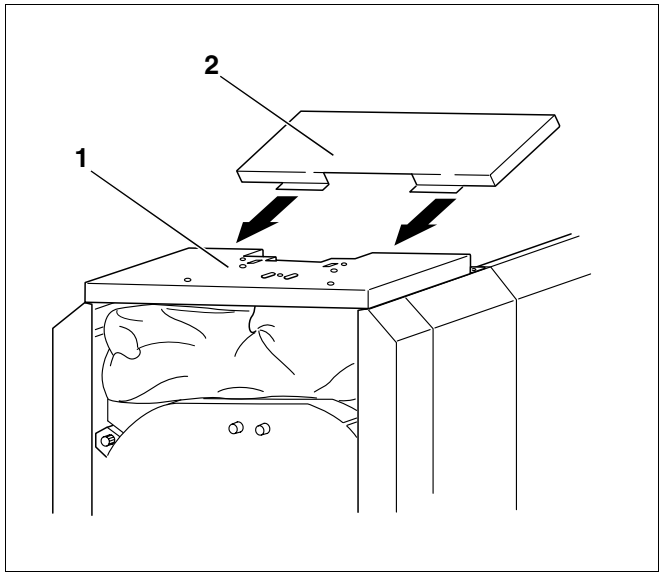


Fig. 44

Disposição das tampas laterais (Fig. 45 esquerda) e coberturas (Fig. 45 direita)

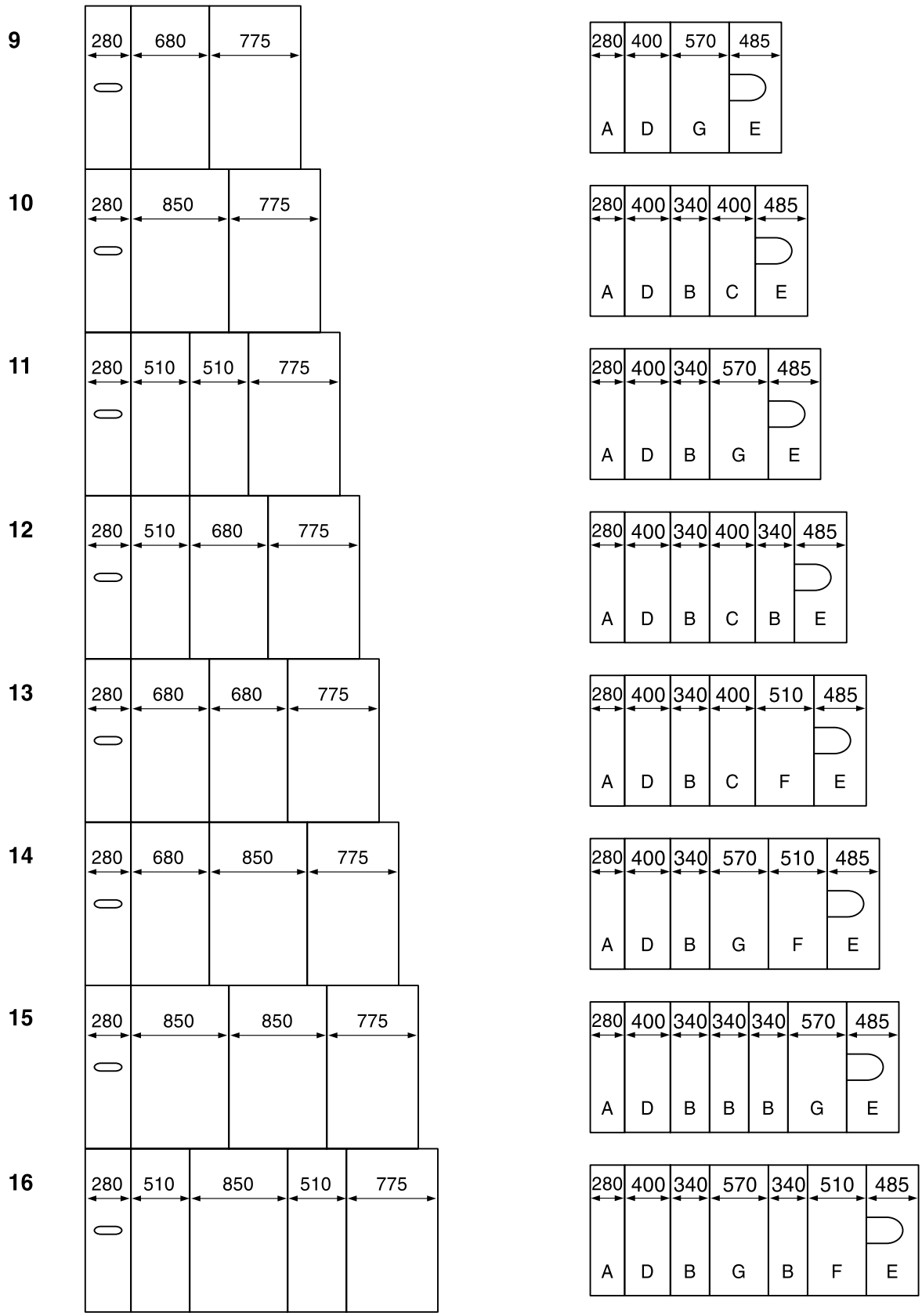


Fig. 45

Tampas laterais **Coberturas**

- Aparafuse a tampas traseira superior da caldeira (Fig. 46, **Item 1**) à cobertura traseira e às tampas laterais.
- Aparafuse a tampas traseira inferior da caldeira (Fig. 46, **Item 2**) às tampas laterais com o recorte para a ligação de enchimento e drenagem virado para baixo.

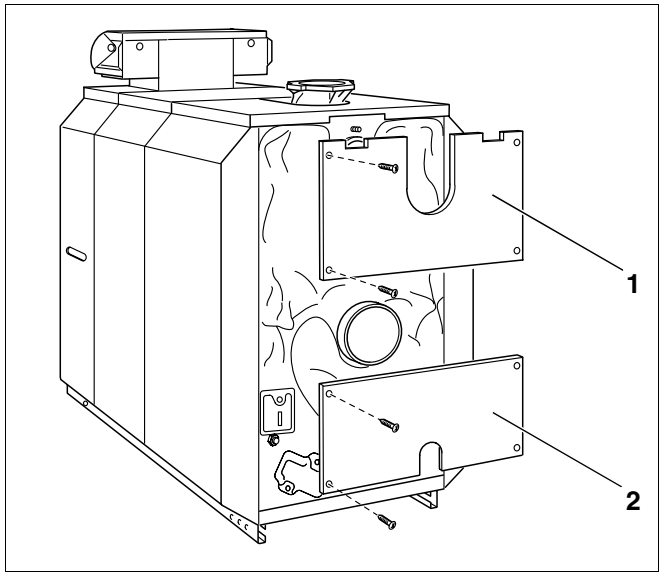


Fig. 46

- Aparafuse as peças da tampas dianteira, respectivamente, com quatro parafusos sextavados (M 8 x 12) aos encaixes fundidos da porta do queimador (Fig. 47).
- Encaixe o friso da porta do queimador nos recortes da tampas dianteira (Fig. 47, **Item 2**).
- Cole a placa de identificação (no fornecimento em bloco: veja o saco plástico transparente com a folha de instruções de transporte - no fornecimento em separado: veja o saco plástico transparente na porta do queimador) na tampas lateral esquerda ou direita, conforme as condições locais.
- Feche as quatro aberturas no revestimento da porta do queimador com os quatro tampões (Fig. 47, **Item 1 e 3**).

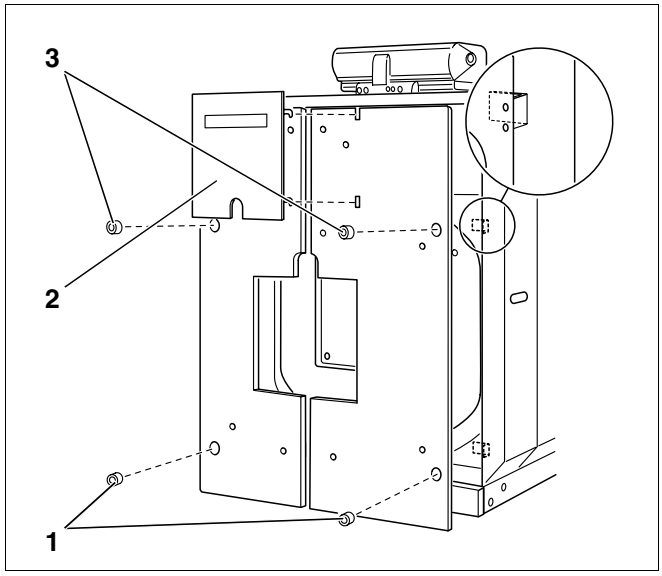


Fig. 47

Retirando os quatro tampões, os parafusos de fixação da porta do queimador ficam visíveis. Os parafusos são parcialmente tapados por chapas de cobertura (Fig. 47, **Item 3**) e só podem ser desapertados depois de retiradas as duas peças de cobertura laterais dianteiras com abertura de acesso (Fig. 47, **Item 4**) (veja o Capítulo 3 "Manutenção", Página 30).

2.8 Aparelho de regulação

O aparelho de regulação pode ser montado sobre a caldeira ou lateralmente com o respectivo suporte (equipamento adicional).
Ao utilizar o suporte lateral do aparelho de regulação chama-se a atenção às instruções de montagem em separado.

2.8.1 Montagem do aparelho de regulação

Na Fig. 48 estão apresentados o aparelho de regulação e a cobertura dianteira "A", visto de trás.

- Desaperte os dois parafusos da cobertura dos terminais (Fig. 48, **Item 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. 48, **Item 4**) nos furos ovais da cobertura dianteira da caldeira (Fig. 48, **Item 5**). Empurre o aparelho de regulação para a frente e vire-o de seguida para trás. Os ganchos elásticos (Fig. 48, **Item 2**) devem encaixar na parte traseira dos furos rectangulares da cobertura dianteira da caldeira (Fig. 48, **Item 3**).
- Aparafuse a base do aparelho de regulação, do lado esquerdo e direito da passagem dos cabos (Fig. 48, **Item 6**) na cobertura dianteira da caldeira, por meio de dois parafusos de chapa (Fig. 48, **Item 7**).

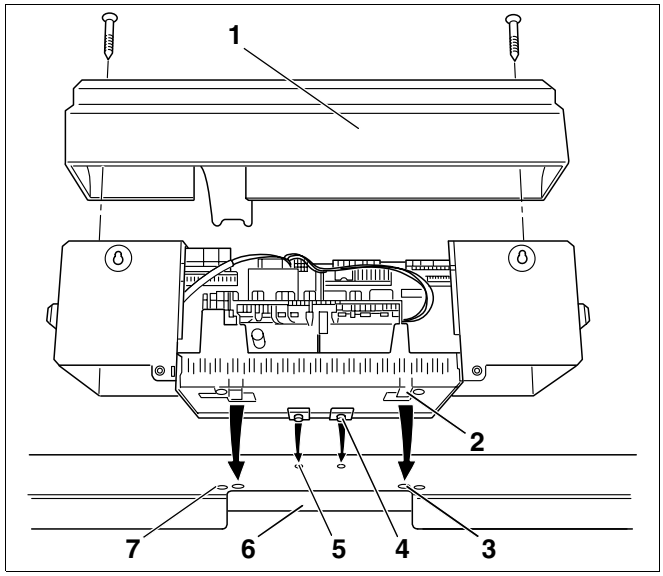


Fig. 48

- Conduza os tubos capilares pela passagem de cabos e enrole o cabo desnecessário. Conduza os sensores de tubo capilar aos pontos de medição da caldeira e introduza-os aí nos respectivos casquilhos de imersão (Fig. 49, **Item 1**), a seguir, fixe-os com o respectivo fusível (Fig. 49, **Item 2**) (a vista de pormenor da Fig. 49 está rodada em 180º).
- Aparafuse a passagem de cabos (Fig. 49, **Item 3**) e o pormenor na Fig. 50) no lado esquerdo ou direito da tampas traseira da caldeira.
- Efectue a ligação eléctrica conforme o esquema de circuitos. Assegure-se de que os cabos e o tubo capilar são assentes cuidadosamente!

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

Devem ser observados os regulamentos locais! Fixar todos os cabos com braçadeiras de cabos.

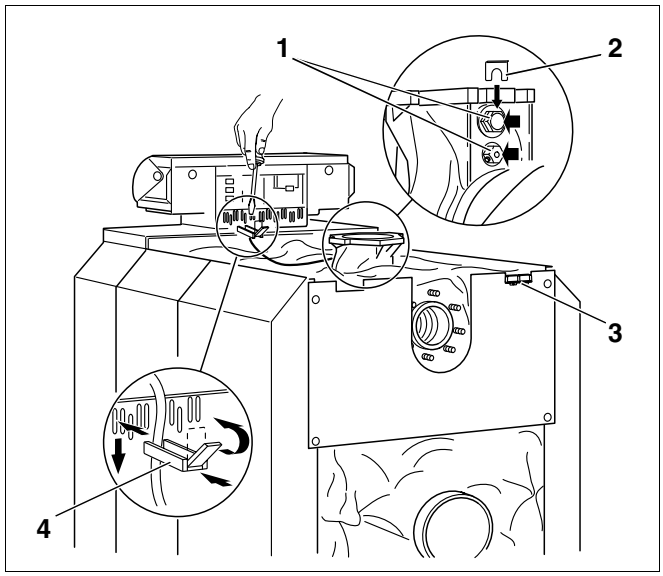


Fig. 49

- Insira as abraçadeiras de cabos com o cabo inserido na estrutura da abraçadeiras e fixe-as, virando a patilha (Fig. 49, **Item 4**).
- Se necessário, desprenda ou corte as peças da parte da tampa traseira (Fig. 50, **Item 2**).
- Encaixe a tampa traseira com o gancho inferior na estrutura da abraçadeira e comprima-o no lado superior, até que os ganchos laterais encaixem (Fig. 50, **Item 1**).
- Aparafuse novamente a cobertura dos terminais (Fig. 48, **Item 1**) na base do aparelho de regulação.

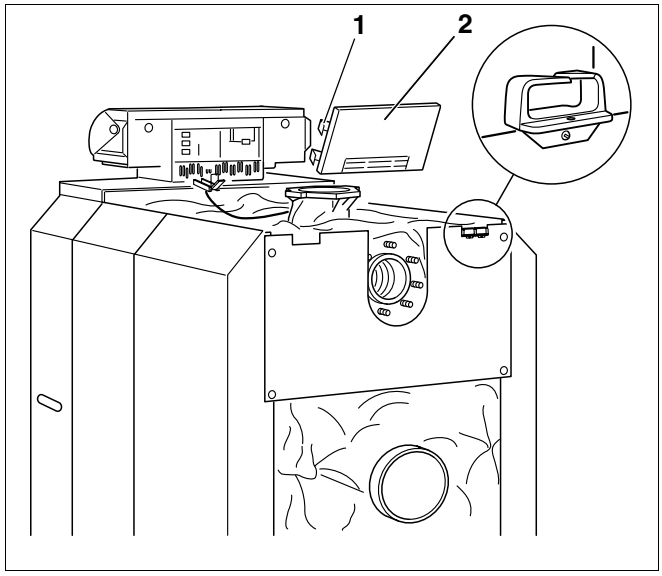


Fig. 50

2.8.2 Montagem do sensor de temperatura

Os dois casquilhos de imersão foram previamente enroscados e vedados nas tubuladuras da ligação de impulsão da caldeira (veja a secção 2.4.5).

Os sensores (**sensor do regulador TRK**, **sensor do STB** e **sensor do Logamatic FK** ou **sensor do termómetro**) são montados nos casquilhos de imersão.

O sensor do STB distingue-se dos sensores do regulador por uma reentrância lateral (Fig. 51).

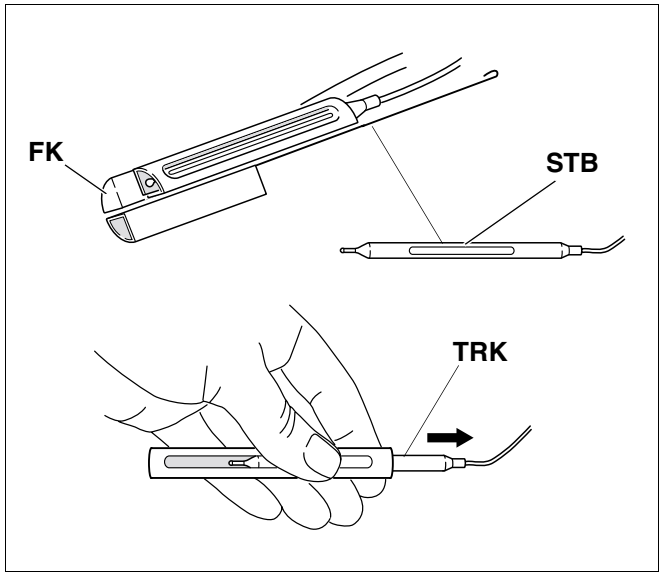


Fig. 51

Os sensores devem ser dispostos da seguinte maneira:

- Premindo ligeiramente, empurre o sensor do regulador **TRK** do respectivo suporte (Fig. 51).
- Introduza o sensor do regulador no casquilho de imersão R½" e fixe-o com um parafuso (Fig. 52).
- Introduza os dois sensores **STB** (termostato de segurança) e Logamatic **FK**, bem como as duas peças cegas do sensor nos casquilhos de imersão R¾" e fixe-os (Fig. 52).

No caso de se utilizar o aparelho de regulação 4212, os sensores devem introduzidos no casquilho de imersão de ¾". O casquilho de imersão de ½" não é atribuído no caso da utilização deste aparelho de regulação.

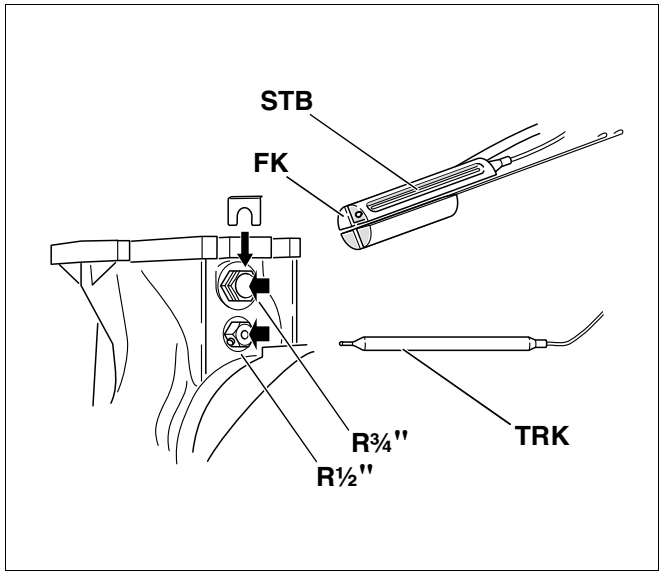


Fig. 52

3 Manutenção

3.1 Indicações gerais

Importante para a poupança de energia!

- **Mandar controlar regularmente a afinação do queimador. Assegure-se de que tenha sempre um bom rendimento e uma combustão sem fuligem.**
- **Limpe a sua caldeira, pelo menos, uma vez por ano.**
  Escovas de limpeza podem ser obtidas nas filiais da Buderus Heiztechnik GmbH.
- **Recomendamos que celebre um contrato de manutenção com a sua empresa de instalações de aquecimento ou com o fornecedor do queimador.**

3.2 Limpeza com escovas de limpeza

- Desligar a instalação da corrente.

Por exemplo, desligue o interruptor de emergência do aquecimento que se encontra antes da câmara de aquecimento e proteja-o contra uma ligação inadvertida.

- Coloque o interruptor de operação (Fig. 53, **Item 1**) do aparelho de regulação na posição "0".
- Feche a alimentação de combustível.

Os trabalhos na tubagem de gás só podem ser efectuados por *um técnico especializado autorizado* .

Para abrir a porta do queimador é necessário retirar a primeira peça da tampa lateral à esquerda e à direita (com tampa de acesso). As peças da tampa dianteira (revestimento da porta do queimador) *não* são desmontadas (Fig. 54, Item 4).

- Levantar ligeiramente as peças da tampa lateral (com tampa de acesso) (Fig. 54, **Item 1 e 2**) e retirá-las.
- Agora é possível soltar lateralmente os parafusos de fixação com uma chave de forqueta.

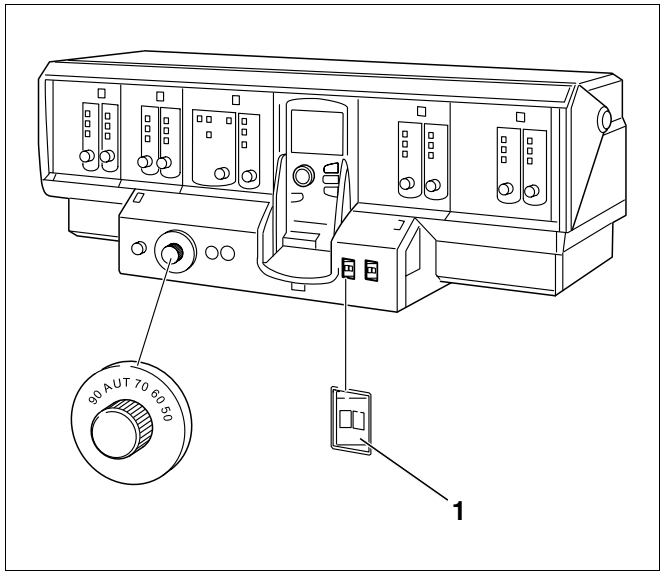


Fig.53 Exemplo Logamatic 4311

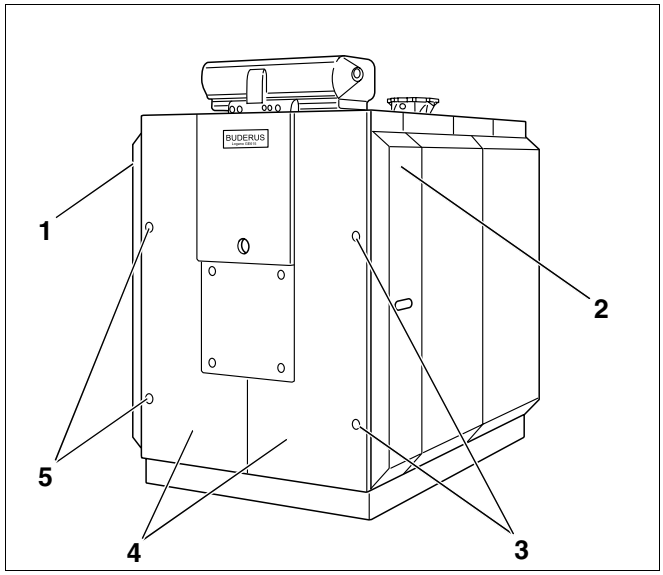


Fig.54

- Para soltar os quatro parafusos de fixação com uma chave de boca, é necessário retirar os tampões das peças da tampa dianteira (Fig. 54, **Item 3 e 5**). Os parafusos de fixação estão agora acessíveis pelos furos na tampa dianteira.

Os parafusos estão parcialmente tapados pelas chapas de cobertura (veja o pormenor na Fig. 46, Página 27) e só podem ser desapertados através das aberturas na tampa dianteira depois das duas peças da tampa lateral dianteira (com abertura de inspecção) terem sido removidas.

- Abra a porta do queimador.
- Retire as placas de guia do gás de combustão para a frente, das tiragens do gás de combustão (Fig. 55, **Item 1 – 4**).

A caldeira (1200 kW) de 16 elementos não contém quaisquer placas de guia do gás de combustão (veja o Capítulo 2.6.4 "Instalação da placas de guia do gás de combustão", Página 19).

- Retire a parede traseira inferior da caldeira.
- Desaperte as molas de aperto por baixo da tubuladura dos gases da combustão (compare com a Fig. 38, Página 23).
- Vire as duas abas do isolamento térmico para cima (Fig. 56, **Item 2**) e fixe-as nesta posição com a mola de aperto (Fig. 56, **Item 1**).
- Retire a tampa de limpeza do elemento traseiro (Fig. 56, **Item 3**) e do colector de tiragem (Fig. 56, **Item 4**).

- Utilize escovas de limpeza.

Para uma ilustração dos vários tipos oferecidos pela **Buderus** (equipamento adicional), consulte a Fig. 57.

Poderá consultar as dimensões das escovas e o local de aplicação das mesmas na tabela que se segue.

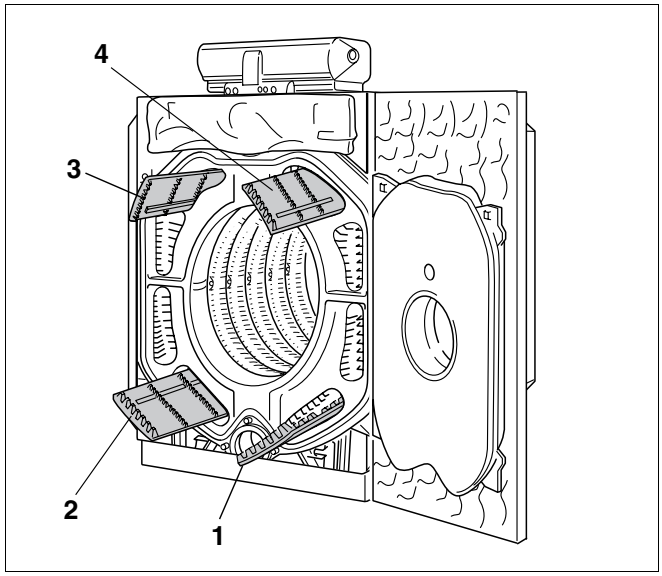


Fig.55

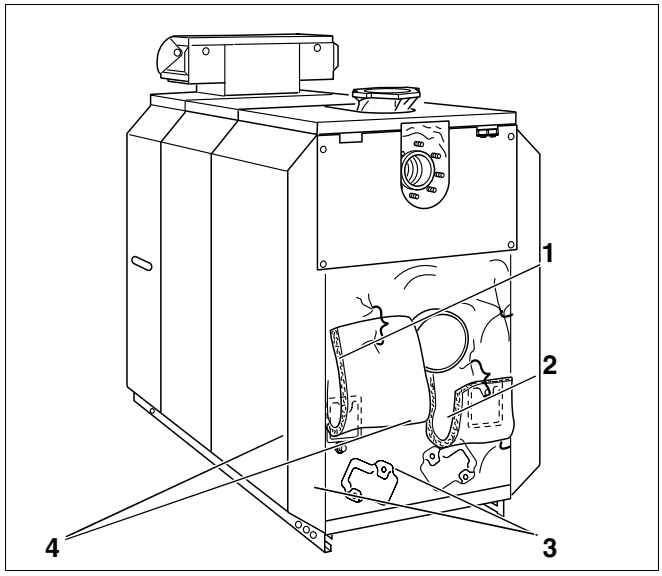


Fig.56

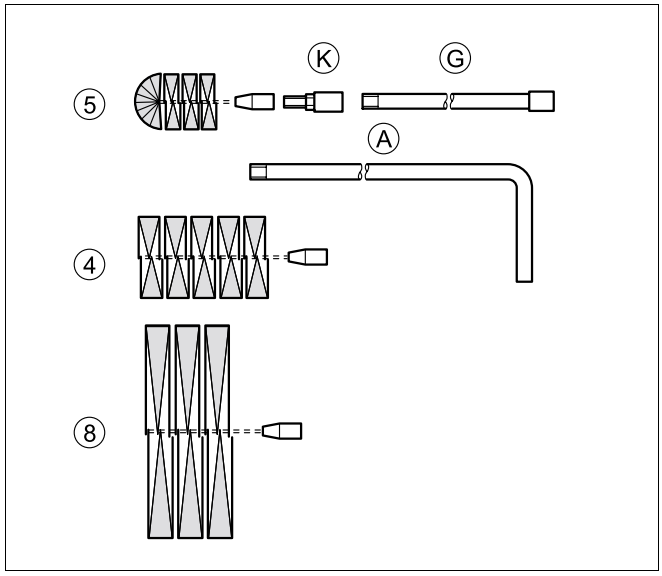


Fig.57

3 Manutenção

Número de elementos	Designação da escova	Dimensões das escovas	Local de aplicação	Designação da haste K Adaptador	Comprimentos das hastes [mm]
9 - 11	4 5 8	Ø 75 x 110 Ø 60 x 73 Ø 200 x 80	Superfície de pós-aquecimento Superfície de pós-aquecimento Câmara de combustão	A + K	2000
12 - 14	4 5 8	Ø 75 x 110 Ø 60 x 73 Ø 200 x 80	Superfície de pós-aquecimento Superfície de pós-aquecimento Câmara de combustão	A + K	2500
15 - 16	4 5 8	Ø 75 x 110 Ø 60 x 73 Ø 200 x 80	Superfície de pós-aquecimento Superfície de pós-aquecimento Câmara de combustão	A + G + K	2000 + 1000

- As tiragens de gás de combustão devem ser limpas com as escovas de limpeza 4 e 5 (Fig. 58, **Item 1 e 3**).
- A câmara de combustão (Fig. 58, **Item 2**) deve ser limpa com a escova de limpeza 8.
- Os resíduos da combustão devem ser retirados para a frente através da abertura da câmara de combustão, bem como através das aberturas de limpeza do elemento traseiro e do colector de tiragem (Fig. 56, **Item 3 e 4**).
- Verifique os fios vedantes nas aberturas de limpeza e da porta do queimador. Fios vedantes danificados ou endurecidos devem ser substituídos.

Os fios vedantes podem ser adquiridos através da filial.

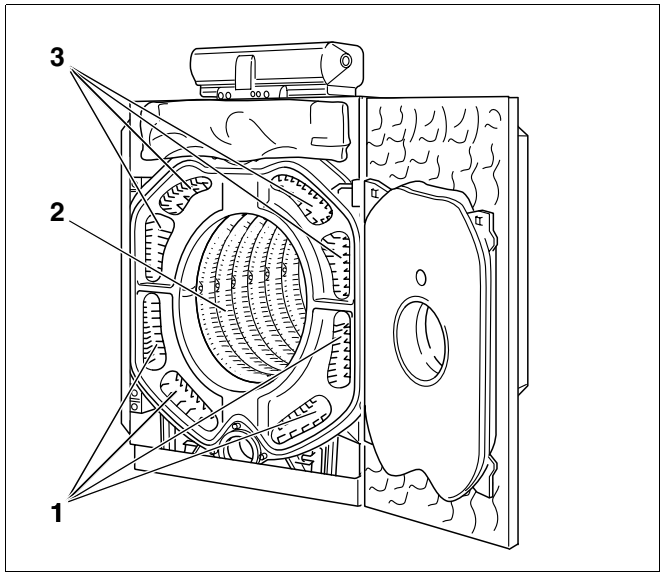


Fig.58

- Limpe as placas de guia do gás de combustão com as escovas de limpeza.
- Coloque as placas de guia do gás de combustão nas tiragens de gás de combustão (veja o Capítulo 2.6.4 "Instalação da placas de guia do gás de combustão", Página 19).
- Feche a tampa de limpeza e a porta do queimador. Aperte os parafusos uniformemente. Encaixe novamente as tampas laterais dianteiras. Caso necessário, aplique novamente os tampões.
- Vire o isolamento térmico do elemento traseiro para baixo e comprima-o por baixo da tubuladura dos gases da combustão, com as molas de aperto (Fig. 59, **Item 1**).
- Monte novamente a tampa traseira inferior da caldeira.

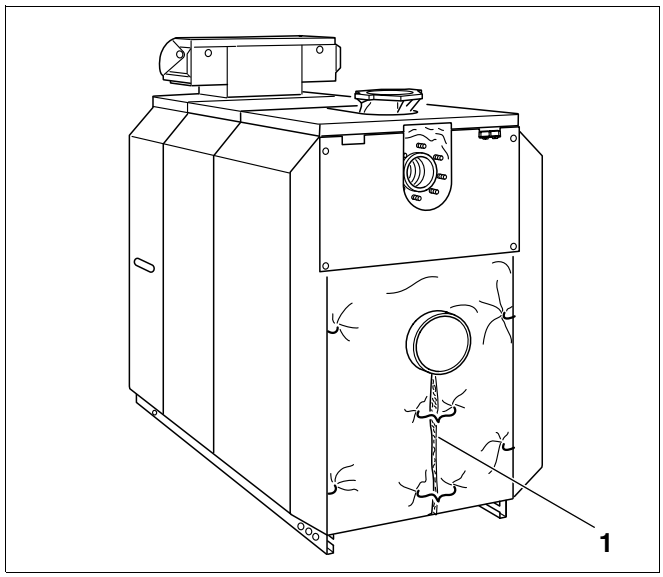


Fig.59

3.3 Lavagem da caldeira

Em caso de lavagem, deve proceder-se na mesma sequência descrita para a limpeza com as escovas de limpeza.

Observe obrigatoriamente o manual de instruções do dispositivo de limpeza utilizado e do detergente aplicado!

3.4 Controlo do nível da água

- Em caso de instalações abertas, regule a marcação vermelha do manómetro para a pressão necessária para a instalação. Em caso de instalações fechadas, o ponteiro do manómetro deve situar-se dentro da marcação verde.
- Verifique o nível da água da instalação; caso necessário, ateste com água e purgue toda a instalação. Em caso de perdas de água durante o tempo de serviço, ateste a água lentamente e purgue toda a instalação. Em caso de perdas de água frequentes, determine a causa e mande eliminá-la imediatamente.

3.5 Água de enchimento e de operação

Deve dar-se atenção especial às condições locais de água, devendo efectuar o tratamento da água, caso necessário.



Instruções a este respeito encontram-se na ficha de trabalho K8 "Tratamento da água em instalações de aquecimento" (catálogo total) ou na folha suplementar em anexo "Tratamento da água".

Apontamentos

Dimensões e Características técnicas

Caldeira de aquecimento especial a gasóleo/gás Logano GE 615

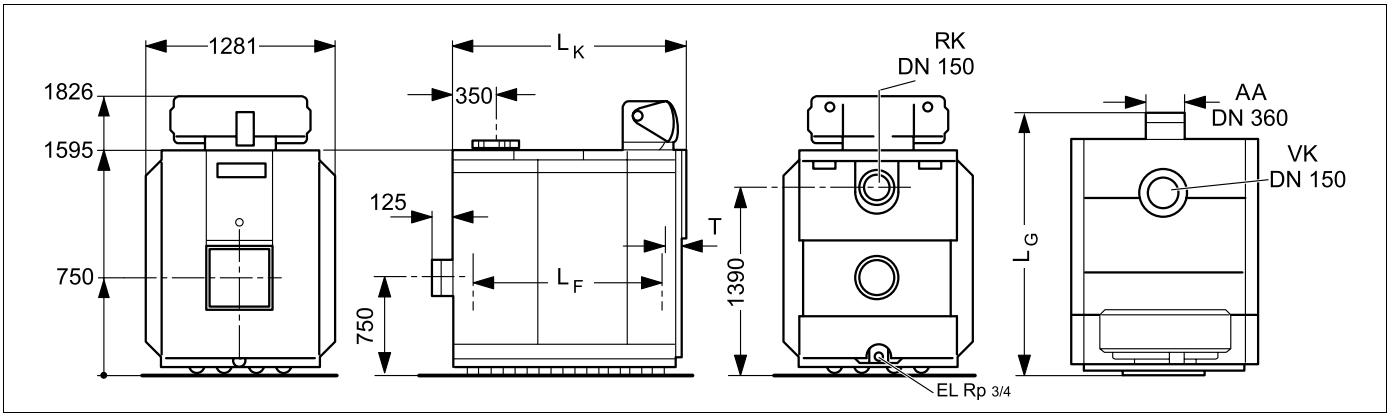


Fig.60 VK = Impulsão da caldeira, RK = Retorno da água à caldeira, EL = Drenagem, AA = Ligação dos gases da combustão

Dimensões e Características técnicas										
Tamanho da caldeira			570	660	740	820	920	1020	1110	1200
Elementos da caldeira		Número	9	10	11	12	13	14	15	16
Rendimento calorífico nominal [5]		de kW a kW	511 - 570	571 - 660	661 - 740	741 - 820	821 - 920	921 - 1020	1021 - 1110	1111 - 1200
Comprimento total da caldeira	C_T	mm	1926	2096	2266	2436	2606	2776	2946	3116
Comprimento do bloco da caldeira	C_C	mm	1804	1974	2144	2314	2484	2654	2824	2994
Comprimento da câmara de combustão	C_F	mm	1525	1695	1865	2035	2205	2375	2545	2715
Câmara de combustão	Ø	mm	680							
Profundidade da porta do queimador	P	mm	145							
Peso líquido [1]		kg	2505	2747	2990	3232	3475	3710	3953	4147
Capacidade de água	cerca de	l	561	621	681	741	801	861	921	981
Capacidade de gás		l	922	1027	1132	1237	1342	1447	1552	1657
Rendimento calorífico de combustão		de kW a kW	546,5 - 616,2	610,7 - 713,5	707,0 - 800,0	792,5 - 886,5	878,1 - 994,6	985,0 - 1102,0	1092,0 - 1200,0	1188,0 - 1297,0
Temperatura dos gases da combustão [2]	Carga parcial 60%	°C	140							
	Carga total	°C	170 - 180							
Caudal mássico dos gases da combustão – Óleo	Carga parcial 60%	kg/s	0,154	0,178	0,200	0,221	0,248	0,275	0,299	0,323
	Carga total [4]	kg/s	0,261	0,303	0,344	0,376	0,422	0,468	0,509	0,551
Teor de CO_2 – gasóleo		%	13,0							
Caudal mássico dos gases da combustão – gás	Carga parcial 60%	kg/s	0,154	0,179	0,2002	0,222	0,249	0,276	0,3003	0,325
	Carga total [4]	kg/s	0,262	0,304	0,341	0,378	0,424	0,470	0,511	0,553
Teor de CO_2 – gás		%	10							
Pressão de tiragem necessária (necessidade de tiragem)		Pa	0							
Resistência do lado do gás de combustão		mbar	2,4	3,4	4,2	4,2	4,1	4,5	5,4	5,8
Temperatura de impulsão da caldeira admiss. [3]		°C	120							
Sobrepressão de operação admiss.		bar	6							

1) Peso sem embalagem aprox. 4–5 % menor.

2) Segundo a EN 4702. A temperatura mínima dos gases da combustão para o cálculo da chaminé segundo a DIN 4705 é aprox. 12 K inferior.

3) Limite de protecção (termostato de segurança). Temperatura máx. possível da impulsão da caldeira = Limite de protecção (STB) –18 K. Exemplo: Limite de protecção (STB) = 100°C, Temperatura máx. possível da impulsão da caldeira = 100 – 18 = 82°C.

4) As indicações para a carga total referem-se à gama de rendimento calorífico nominal superior.

5) Observação referente à Suíça: Na prática e relativamente ao cumprimento dos regulamentos LRV, os valores indicados descem abaixo dos valores mínimos da gama indicada.

Apontamentos

Anexo

Tipo _____

Nº do fabricante _____

Fabricante da instalação _____

Proprietário _____

Local _____

A instalação atrás indicada foi fabricada e colocada em serviço de acordo com as regras com as regras tévnicas comprovadas, bem como de acordo com as disposições legais e os regulamentos de construção civil.

_____
Data, Assinatura (Fabricante da instalação)

A documentação técnica foi entregue ao proprietário. O proprietário foi familiarizado com as instruções de segurança, a utilização e a manutenção da instalação supra indicada.

_____
Data, Assinatura (Proprietário)

destaque aqui



Para o fabricante da instalação

Tipo _____

Nº do fabricante _____

Proprietário _____

Local _____

A documentação técnica foi entregue ao proprietário. O proprietário foi familiarizado com as instruções de segurança, a operação e a manutenção da instalação supra indicada.

_____
Data, Assinatura (Proprietário)

Apontamentos

Apontamentos

Empresa distribuidora de equipamento térmico:

Buderus

HEIZTECHNIK

Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar
http://www.heiztechnik.buderus.de
E-Mail: info@heiztechnik.buderus.de