



Logano G201

Para o utilizador

Ler atentamente antes da
utilização

Caro cliente,

O calor é um elemento do nosso dia-a-dia, já desde há 275 anos. Desde o início que investimos toda a nossa energia e entusiasmo no sentido de desenvolver soluções individuais para um clima de bem-estar dentro da sua casa.

Quer se trate de calor, água quente ou ventilação – um produto da Buderus é sinónimo de tecnologia de aquecimento altamente eficaz, na qualidade comprovada da Buderus, que lhe proporciona um conforto duradouro e fiável.

Produzimos de acordo com os mais recentes padrões da tecnologia, e certificamo-nos de que os nossos produtos se adequam entre si de forma eficaz. A rentabilidade e a compatibilidade ambiental estão sempre em primeiro plano.

Agradecemos o facto de ter optado por um produto da nossa marca – e, como tal, também por uma utilização eficaz da energia aliada a um conforto excepcional. Para beneficiar destas vantagens de forma duradoura, leia atentamente o manual de instruções. Se, porém, surgirem problemas, contacte o seu instalador. Este está à sua disposição a qualquer momento.

O seu instalador não está disponível? O nosso serviço de assistência ao cliente está sempre à sua disposição!

Esperamos que tire o melhor proveito do seu novo produto da Buderus!

A equipa Buderus

Índice

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança	4
1.1	Esclarecimento dos símbolos	4
1.2	Indicações gerais de segurança	4
2	Informações sobre o aparelho	5
2.1	Utilização correcta	5
2.2	Normas, prescrições e directivas	5
2.3	Indicações sobre o funcionamento	5
2.4	Ar de admissão	5
2.5	Eliminação	6
2.6	Descrição do produto	7
3	Indicações gerais acerca dos combustíveis madeira e carvão	8
3.1	Combustão de madeira	8
3.2	Combustão de carvão	8
3.3	Formação de condensados e de alcatrão	8
3.4	Armazenar o combustível	9
3.4.1	Armazenar a madeira correctamente	9
3.4.2	Armazenar o carvão correctamente	9
4	Colocação em funcionamento e operação	10
4.1	Antes da colocação em funcionamento	10
4.2	Verificar a pressão operacional, adicionar água de aquecimento e purgar a instalação de aquecimento	11
4.2.1	Verificar a pressão operacional	11
4.2.2	Adicionar água de aquecimento e purgar a instalação de aquecimento	13
4.3	Ajustar o regulador de combustão	14
4.4	Aquecer a caldeira de aquecimento	15
4.5	Capacidade de absorção de energia	17
4.6	Adicionar combustível	18
4.7	Modo de aquecimento constante (fogo em combustão durante a noite)	19
4.8	Desactivar a caldeira	19
4.9	Procedimento em caso de emergência	19
5	Limpeza e manutenção	20
5.1	Limpar a caldeira de aquecimento	20
5.1.1	Limpeza diária	21
5.1.2	Limpeza mensal	21
6	Eliminar falhas	23

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos



As **indicações de segurança** no texto aparecem sobre fundo cinzento e estão identificadas na margem por um triângulo com um ponto de exclamação no seu interior.

As palavras identificativas indicam a gravidade do perigo, se as medidas de prevenção de danos não forem respeitadas.

- **Cuidado** significa que podem ocorrer danos materiais ligeiros.
- **Aviso** significa que podem ocorrer ferimentos ligeiros ou danos materiais graves.
- **Perigo** significa que podem ocorrer ferimentos graves. Em casos especialmente graves, existe perigo de morte.



As **indicações** no texto são identificadas com o símbolo ao lado. O início e o final do texto são delimitados respectivamente por uma linha horizontal.

As indicações incluem informações importantes que não constituem risco para as pessoas nem para o aparelho.

1.2 Indicações gerais de segurança

Perigo devido a intoxicação

- ▶ Uma ventilação insuficiente pode causar fugas perigosas de gases de combustão.
- ▶ Certifique-se de que as aberturas de entrada e saída de ar não estão reduzidas ou fechadas.
- ▶ Se a falha não for imediatamente eliminada, a caldeira de aquecimento não pode ser utilizada.

Materiais explosivos ou facilmente inflamáveis

- ▶ Não armazenar materiais ou líquidos inflamáveis nas proximidades da caldeira de aquecimento.
- ▶ Manter uma distância mínima de materiais inflamáveis.

Instalação, funcionamento

- ▶ A instalação do aparelho apenas pode ser efectuada por um instalador autorizado.
- ▶ Os tubos que conduzem os gases queimados não devem ser modificados.
- ▶ Não operar o aparelho sem água.
- ▶ Manter as aberturas da instalação (portas, tampa de manutenção, aberturas de abastecimento) sempre fechadas durante o funcionamento.
- ▶ Utilizar apenas combustíveis aprovados.
- ▶ Não fechar nem reduzir as aberturas de ventilação e de purga de ar em portas, janelas e paredes.

Inspecção/manutenção

- ▶ Recomendação: celebrar um contrato de manutenção e inspecção com uma empresa especializada solicitar a realização de uma manutenção anual.
- ▶ O sistema de gases queimados da caldeira de aquecimento deve corresponder às normas locais relativas a caldeiras a combustível sólido.
- ▶ O sistema de gases queimados deve ser limpo anualmente por um técnico de limpeza autorizado.
- ▶ O proprietário é responsável pela segurança e pelo impacto ambiental da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança no capítulo "Limpeza e manutenção".
- ▶ Utilizar apenas peças de substituição originais.

Ar de combustão e ar ambiente

- ▶ Manter o ar de combustão/ar ambiente isento de substâncias agressivas (por ex. hidrocarbonetos halogenados que contenham compostos de cloro e flúor). Deste modo, a corrosão é evitada.
- ▶ Evitar uma forte acumulação de pó.

2 Informações sobre o aparelho

As presentes instruções fornecem ao proprietário da instalação informações importantes para uma operação segura da caldeira de aquecimento.

2.1 Utilização correcta

A caldeira a combustível sólido Logano G201 é uma caldeira sem condensação para a combustão de carvão e aparas de madeira (combustão de lenha) em habitações unifamiliares e multifamiliares. Tenha em atenção as informações na placa de características e os dados técnicos, a fim de garantir uma utilização correcta.

2.2 Normas, prescrições e directivas



Tenha em consideração as normas e prescrições para o funcionamento!

2.3 Indicações sobre o funcionamento

Durante o funcionamento da instalação de aquecimento, ter em atenção as seguintes indicações:

- ▶ A caldeira de aquecimento deve ser operada apenas por adultos, familiarizados com as instruções e com o funcionamento da mesma.
- ▶ Certifique-se de que as crianças não permanecem sem vigilância na área de uma caldeira de aquecimento em funcionamento.
- ▶ Não adicione líquidos ao fogo nem utilize líquidos para o aumento do rendimento da caldeira de aquecimento.
- ▶ Coloque as cinzas num recipiente não inflamável com tampa.
- ▶ Não coloque nem armazene objectos inflamáveis nas proximidades da câmara de enchimento e de combustão, nem a uma distância de 100 mm a 200 mm em torno da caldeira de aquecimento.
- ▶ Não coloque objectos inflamáveis sobre a caldeira de aquecimento.
- ▶ Limpe a superfície da caldeira de aquecimento apenas com materiais não inflamáveis.
- ▶ Não armazene materiais inflamáveis no local de instalação da caldeira de aquecimento (por ex. petróleo, gasóleo).
- ▶ Não utilize líquidos inflamáveis para o aquecimento.
- ▶ Durante o funcionamento da caldeira de aquecimento, nunca aumente a potência nominal da mesma (sobreaquecimento).
- ▶ Armazene as cinzas num recipiente à prova de fogo com uma tampa.
- ▶ Opere a caldeira de aquecimento com uma temperatura máxima de 90 °C e verifique-a regularmente durante o funcionamento.

- ▶ Opere a caldeira de aquecimento com uma temperatura mínima de retorno de 55 °C. Certifique-se de que estes limites de temperatura são mantidos através de um dispositivo adequado.
- ▶ A temperatura mínima da água da caldeira deve ser superior a 55 °C, pois uma temperatura mais reduzida pode provocar a condensação do vapor de água. Isto afecta negativamente o funcionamento correcto da caldeira de aquecimento e a respectiva vida útil.
- ▶ O proprietário da caldeira de aquecimento deve seguir as indicações do manual de instruções.
- ▶ O proprietário da caldeira de aquecimento apenas pode colocar a mesma em funcionamento, desactivá-la e limpá-la. Todos os outros trabalhos devem ser efectuados por empresas de assistência técnica autorizadas.
- ▶ O técnico de assistência deve informar o proprietário da caldeira de aquecimento acerca da operação e do funcionamento correcto e seguro da mesma.
- ▶ Não utilize a caldeira em caso de perigo de explosão, fogo, fuga de gases ou vapores inflamáveis (por ex. vapores resultam da aderência ao de linóleos, PVC etc.).
- ▶ Tenha em atenção a inflamabilidade de materiais de construção (→ Instruções de montagem e de manutenção).

2.4 Ar de admissão



PERIGO: Perigo de morte devido a ausência de oxigénio no local de instalação!

- ▶ Certifique-se de que existe uma ventilação de ar suficiente através de aberturas para o exterior.
- ▶ Tenha atenção para que estas aberturas não estejam reduzidas ou fechadas.



AVISO: Danos na instalação e perigo de ferimentos devido a uma colocação em funcionamento incorrecta!

A ausência de ar de combustão pode provocar uma formação de alcatrão e de gases de destilação a baixa temperatura.

- ▶ Certifique-se de que existe uma ventilação suficiente através de aberturas para o exterior.
- ▶ Tenha atenção para que estas aberturas não estejam fechadas nem reduzidas.



AVISO: Danos na instalação devido a substâncias agressivas no ar de admissão!

Os hidrocarbonetos halogenados que contenham compostos de cloro ou flúor provocam uma corrosão acentuada na caldeira de aquecimento durante a combustão.

- ▶ Mantenha o ar de admissão isento de substâncias agressivas.



A caldeira de aquecimento admite o ar de combustão necessário a partir do ambiente. A caldeira de aquecimento deve ser instalada e operada apenas em espaços com uma ventilação suficiente e constante!

2.5 Eliminação

- ▶ As peças da embalagem em madeira e papel podem ser utilizadas para o aquecimento.
- ▶ Elimine a embalagem de forma ecológica.
- ▶ Os componentes que têm de ser substituídos devem ser enviados para uma entidade autorizada, para serem eliminados de forma ecológica.

2.6 Descrição do produto

A Logano G201 é uma caldeira a combustível sólido e homologada para uma utilização com pedaços de carvão e madeira como forma de combustível.

A caldeira de aquecimento é composta por:

- Tampa de ventilação [1]
- Porta do compartimento das cinzas [2]
- Porta para enchimento [3]
- Regulador de combustão [4] com haste e corrente

Através do regulador de combustão [4], a temperatura da água da caldeira pretendida é ajustada e limitada por este valor máximo.

O regulador de combustão [4] está ligado à tampa de ventilação [1] (na porta do compartimento das cinzas) e regula a ventilação da caldeira de aquecimento. Quanto maior for a temperatura da caldeira de aquecimento, mais fechada está a tampa de ventilação, para que a temperatura da água da caldeira ajustada não seja ultrapassada.

A porta para enchimento [3] destina-se ao enchimento da câmara de combustão com combustível.

A câmara de combustão transmite o calor gerado à água de aquecimento.

O compartimento das cinzas encontra-se atrás da porta do compartimento das cinzas [2].

O revestimento é composto com material de isolamento, o que permite evitar perdas de radiação e perdas permanentes de energia.

Válvula de gases queimados

A válvula de gases queimados é aberta para o aquecimento de uma caldeira de aquecimento fria ou em caso de uma extracção incorrecta (→ fig. 2 para cima). Deste modo, os gases queimados acedem mais rapidamente à lareira, e esta "extrai-os" melhor.

Num funcionamento normal e com uma extracção suficiente, a válvula de gases queimados está fechada (→ fig. 2 para baixo). Assim, ocorrem menos perdas por arrefecimento através da lareira.

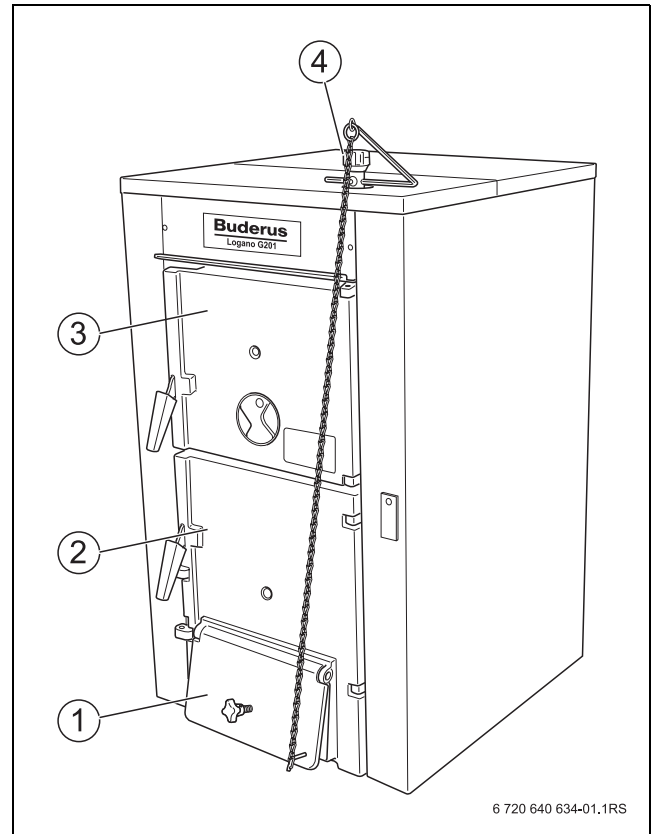


Fig. 1 Logano G201

- 1 Tampa de ventilação
- 2 Porta do compartimento das cinzas
- 3 Porta para enchimento
- 4 Regulador de combustão

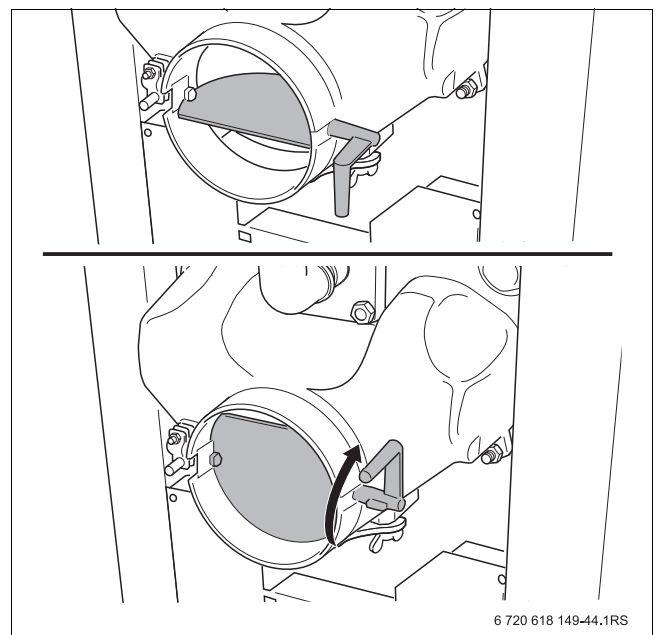




Fig. 2 Válvula de gases queimados (aberta para cima; fechada para baixo)

3 Indicações gerais acerca dos combustíveis madeira e carvão

A madeira e o carvão podem ser utilizados como combustível.

 **PERIGO:** Perigo de morte devido à saída de monóxido de carbono (CO)!
A combustão de lenhite pode enlamear a caldeira de aquecimento, provocando a saída de CO.

- ▶ Não utilize lenhite para a combustão.

 **AVISO:** Perigos para a saúde ou danos na instalação devido à utilização de combustíveis inadequados!
A utilização de combustíveis inadequados pode provocar o surgimento de substâncias nocivas e/ou prejudiciais para a instalação de aquecimento.

- ▶ Não utilize plásticos, resíduos domésticos, resíduos de madeira tratada quimicamente, resíduos de papel, madeira triturada, resíduos de descasque e de painéis de partículas, pellets e substâncias em pó para a combustão.

As temperaturas dos gases queimados no funcionamento da regulação são de 320 – 428 °C.
Consoante as condições locais, as os combustíveis utilizados (madeira ou carvão) e o estado de limpeza, estes valores podem ser ultrapassados.

3.1 Combustão de madeira

Deve ser utilizada lenha aparada e seca com um diâmetro de 150 mm e uma humidade máxima de 20%.

Tipo da caldeira de aquecimento	Comprimento máximo dos toros de lenha
14	180 mm
19	280 mm
27	380 mm
35	480 mm
40	680 mm

Tab. 1 Comprimento máximo dos toros de lenha

Utilize apenas madeira seca, natural e em pedaços. O rendimento da caldeira de aquecimento é reduzido se a humidade da madeira for superior a 20%. Além disso, ocorre uma formação acentuada de alcatrão que, por sua vez, reduz a vida útil da caldeira de aquecimento. Apenas é possível garantir os valores de rendimento indicados, bem como o funcionamento ilimitado da caldeira de aquecimento se a humidade máxima da madeira não exceder 20%.

Tipo de madeira	Valor calorífico ¹⁾	
	kWh/kg	kWh/rm
Faia, carvalho, freixo	4,1	2100
Ácer, bétula	4,2	1900
Choupo	4,1	1200
Pinheiro, lariço, pinheiro-do-Oregon	4,4	1700
Espruce, abeto	4,5	1500

Tab. 2 Valores de energia de vários tipos de madeira

1) Madeira seca ao ar com 15% de água.

Como combustível de substituição, podem ser utilizados (rendimento reduzido e intervalos de manutenção mais curtos): combustível prensado e briquetes de madeira, pellets e madeira triturada.

3.2 Combustão de carvão

Os mais adequados são o carvão betuminoso (antracite) e o coque – do tipo 1 (20 mm – 40 mm). Os tempos de combustão de coque são essencialmente mais longos do que os tempos de combustão de madeira.

Como combustível de substituição, podem ser utilizados (rendimento reduzido e intervalos de manutenção mais curtos): carvão betuminoso e coque do tipo 2 (10 mm – 40 mm) ou fragmentos (40 mm – 100 mm) e combustível prensado.

3.3 Formação de condensados e de alcatrão

Uma operação incorrecta da caldeira de aquecimento provoca a formação excessiva de condensados e de alcatrão. Deste modo, podem ocorrer danos na caldeira de aquecimento e no sistema de gases queimados.

Durante o aquecimento da caldeira de aquecimento fria, a água é condensada na caldeira e escorre pelas paredes interiores. Isto pode causar a impressão de que a caldeira de aquecimento apresenta uma fuga. Esta "transpiração" da caldeira de aquecimento termina assim que as cinzas forem depositadas nas paredes interiores.

No funcionamento com a uma baixa temperatura da caldeira, inferior a 55 °C, e com um combustível com um elevado teor de humidade ocorre igualmente uma condensação nas superfícies de aquecimento. Também aqui o condensado escorre para baixo.

O aquecimento a uma temperatura da caldeira demasiado reduzida conduz à formação de alcatrão e pode provocar danos prematuros no sistema de gases queimados devido à fuligem.

- ▶ Tenha em atenção as indicações de funcionamento sobre a caldeira de aquecimento.

- ▶ Opere a caldeira de aquecimento com as temperaturas operacionais recomendadas.
- ▶ Aqueça a caldeira de aquecimento apenas com os combustíveis recomendados (→ capítulo 3.1 e 3.2).
- ▶ Remova os depósitos de alcatrão com o raspador de limpeza (acessório fornecido) com a caldeira de aquecimento quente.

3.4 Armazenar o combustível

3.4.1 Armazenar a madeira correctamente

Armazenamento no exterior de edifícios

- Armazene a lenha o mais possível a sul de um edifício, num local protegido contra precipitação e bem ventilado.
- Empilhe a lenha junto a uma parede, de modo a que fique apoiada pelo menos num lado.

Armazenamento dentro de edifícios

- No caso de um armazenamento temporário dentro de um edifício, opte por um espaço seco e bem ventilado.



Não armazene grandes quantidades de madeira dentro de edifícios!

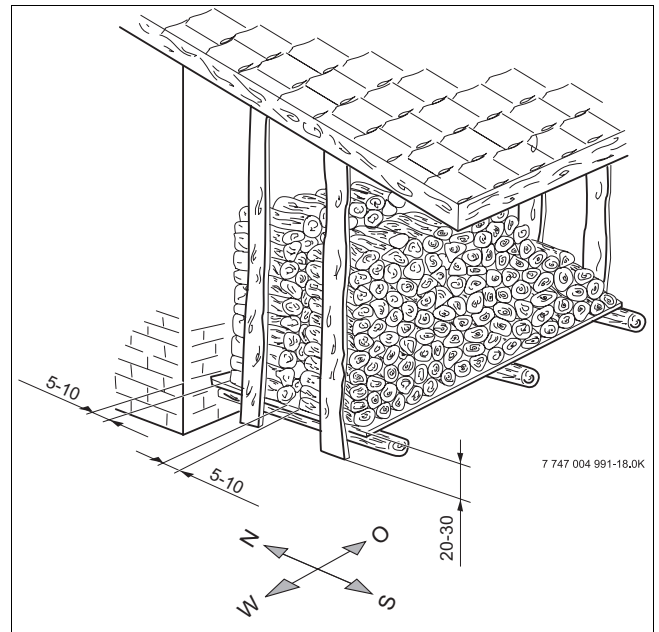


Fig. 3 Armazenamento de madeira no exterior de edifícios

3.4.2 Armazenar o carvão correctamente

O carvão pode ser armazenado no exterior e no interior de edifícios. Para garantir um armazenamento seguro, tenha em atenção as seguintes condições relativas ao local de armazenamento:

- Não armazene quaisquer outros materiais inflamáveis no local de armazenamento.
- Para evitar emissões gasosas do combustível, a temperatura no local de armazenamento não deve exceder os 24 °C.
- Proteger o local de armazenamento da neve e da chuva.
- Não armazene carvão húmido sobre carvão seco.
- Planeamento do fornecimento de carvão quando o depósito de carvão está vazio em 75%.
- O carvão novo deve encontrar-se o mais afastado possível do carvão antigo.

4 Colocação em funcionamento e operação

4.1 Antes da colocação em funcionamento



PERIGO: Perigo de ferimentos devido às portas da caldeira de aquecimento abertas!

- ▶ Mantenha fechada a porta da câmara de combustão da caldeira de aquecimento durante o funcionamento.



PERIGO: Perigo de ferimentos devido a uma temperatura elevada do colector de gases queimados (→ fig. 17, página 22)!

- ▶ Não toque no colector de gases queimados durante o funcionamento.



AVISO: Danos na instalação!

A colocação em funcionamento sem uma quantidade suficiente de água destrói o aparelho.

- ▶ Opere sempre a caldeira de aquecimento com uma quantidade de água suficiente.

Antes da colocação em funcionamento, tenha em consideração as seguintes indicações sobre a segurança pessoal:

- O funcionamento sem vigilância da caldeira de aquecimento com a porta aberta não é permitido.
- A utilização de aceleradores de combustão na caldeira de aquecimento é proibida.

4.2 Verificar a pressão operacional, adicionar água de aquecimento e purgar a instalação de aquecimento

Logo após o enchimento da instalação, a água de aquecimento perde bastante volume nos primeiros dias, pois a libertação de gás é ainda bastante forte. Assim, formam-se bolhas de ar e a água de aquecimento começa a borbulhar.

- ▶ Inicialmente, verifique todos os dias a pressão operacional de instalações de aquecimento novas e, se necessário, reabasteça-as com água de aquecimento e purgue o ar dos radiadores.
- ▶ Posteriormente, verifique mensalmente a pressão operacional, reabasteça, se necessário, com água de aquecimento e purgue a caldeira de aquecimento e os radiadores.

4.2.1 Verificar a pressão operacional

A empresa especializada em equipamento térmico regulou a pressão operacional necessária de, pelo menos, 1 bar e registou na tab. 3, página 13.

Geralmente, é realizada uma distinção entre instalações de aquecimento abertas e fechadas. Na prática, instalações de aquecimento abertas são instaladas apenas raramente. Por isso, explicaremos a título de exemplo, com base em instalações fechadas, como pode verificar a pressão da água.

Instalações de aquecimento abertas

Em instalações de aquecimento abertas, o ponteiro do hidrómetro [1] deve encontrar-se dentro da marcação vermelha [3].

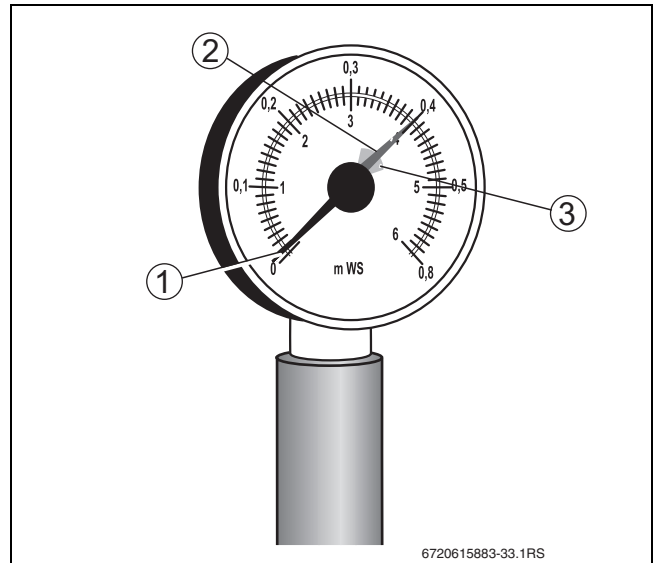


Fig. 4 Hidrómetro para instalações de aquecimento abertas

- 1 Ponteiro do hidrómetro
- 2 Ponteiro verde
- 3 Marcação vermelha

Instalações de aquecimento fechadas

Em instalações de aquecimento fechadas, o ponteiro do manómetro [2] deve encontrar-se dentro da marcação verde [3]. O ponteiro vermelho [1] do manómetro deve ser ajustado para a pressão necessária para a instalação de aquecimento.



Estabelecer a pressão operacional necessária para a instalação de aquecimento.

- ▶ Ajustar o ponteiro do manómetro de modo correspondente.
- ▶ Verificar a pressão da água da instalação de aquecimento.

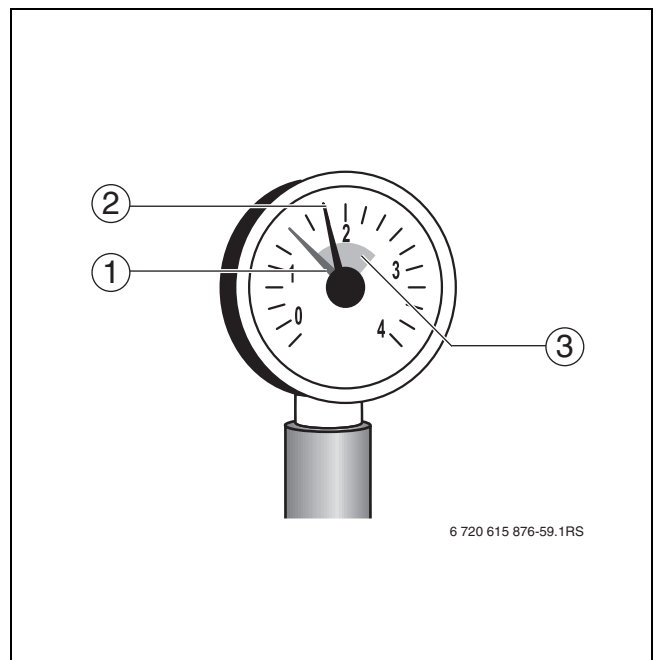


Fig. 5 Manómetro para instalações de aquecimento fechadas

- 1 Ponteiro vermelho
- 2 Ponteiro do manómetro
- 3 Marcação verde

4.2.2 Adicionar água de aquecimento e purgar a instalação de aquecimento

Solicite à empresa especializada em equipamento térmico que lhe indique onde se situa, na sua instalação de aquecimento, a torneira de enchimento e drenagem da caldeira para reabastecer com água de aquecimento.



AVISO: Perigo para a saúde devido às impurezas na água sanitária!

- ▶ Tenha em atenção os regulamentos e normas nacionais, de modo a evitar as impurezas na água sanitária (por ex. através de água das instalações de aquecimento).



CUIDADO: Danos na instalação devido a tensões térmicas!

Se a instalação de aquecimento for abastecida no estado quente, as tensões térmicas podem provocar fissuras. A caldeira de aquecimento perde a estanquidade.

- ▶ Abastecer a instalação de aquecimento apenas com o sistema frio (a temperatura de avanço da caldeira só pode indicar um máximo de 37 °C).

- ▶ Ligue a mangueira à torneira de água. Encaixar a mangueira cheia com água no conector da mangueira da torneira de enchimento e de drenagem, fixar com a abraçadeira para mangueiras e abrir a torneira de enchimento e de drenagem.
- ▶ Encher lentamente a instalação de aquecimento, Nesta operação, observar a indicação da pressão (termómetro/manómetro).
- ▶ Fechar a torneira de enchimento e de drenagem quando a pressão operacional pretendida tiver sido atingida.
- ▶ Purgar o ar da instalação de aquecimento através das válvulas de purga nos radiadores.
- ▶ Adicionar água se a pressão operacional baixar devido à purga.
- ▶ Desconectar a mangueira da torneira de enchimento e de drenagem.



CUIDADO: Danos na instalação devido a um reabastecimento frequente!

Se a instalação de aquecimento tiver de ser reabastecida frequentemente com água de aquecimento, esta poderá ser danificada devido à corrosão e formação de calcário, em função da qualidade da água.

- ▶ Perguntar ao técnico especializado em equipamento térmico se a água local pode ser aplicada sem tratamento ou se necessita de ser tratada.
- ▶ Informe a empresa especializada em equipamento térmico sobre com que frequência deve ser adicionada água complementar.

Pressão operacional	
Valor nominal da pressão operacional (valor ideal)	_____ bar
Pressão operacional máxima da instalação de aquecimento (padrão = 2 bar)	_____ bar

Tab. 3 Pressão operacional (é registada pela empresa especializada em equipamento térmico)

4.4 Aquecer a caldeira de aquecimento



AVISO: Danos na instalação devido a uma operação incorrecta!

O enchimento excessivo de combustível na câmara de combustão pode provocar um sobreaquecimento e a danificação da caldeira de aquecimento.

- ▶ Ajustar a quantidade de combustível à capacidade de absorção de energia do sistema de aquecimento (→ capítulo 4.5, página 17).



A operação correcta da caldeira de aquecimento e uma extracção suficiente do sistema de gases queimados são decisivas para uma combustão limpa na caldeira de aquecimento.

- ▶ Abrir a porta do compartimento das cinzas.
- ▶ Rodar completamente a haste [2] da grelha no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio.
- ▶ Baixar a grelha [1].
- ▶ Rodar completamente a haste [2] da placa de segmento no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio.
- ▶ Retirar a placa de segmento [1].

- ▶ Abra a válvula de gases queimados para aumentar a extracção da caldeira de aquecimento.

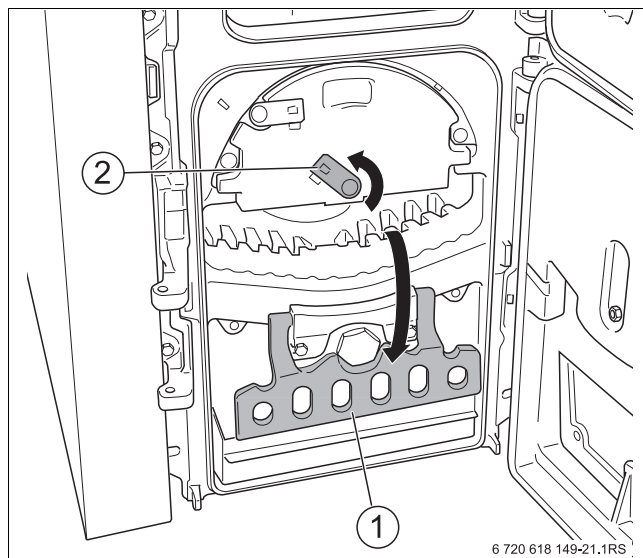


Fig. 7 Baixar a grelha

- 1 Grelha
- 2 Haste

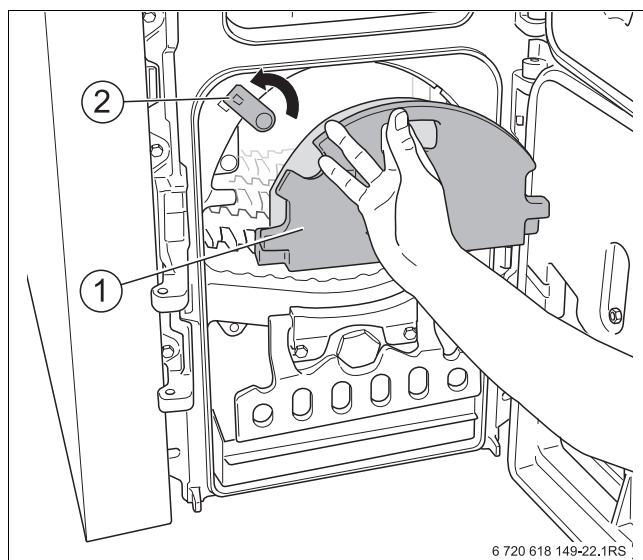


Fig. 8 Retirar a placa de segmento

- 1 Placa de segmento
- 2 Haste

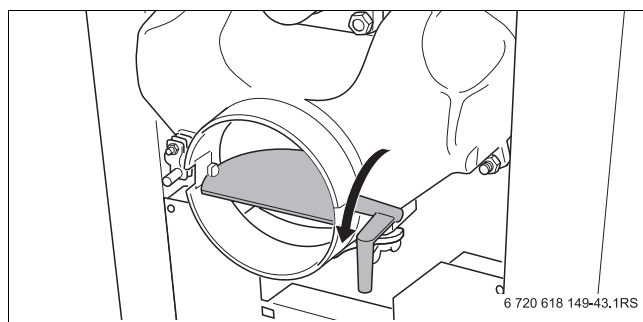


Fig. 9 Abrir a válvula de gases queimados

- ▶ Colocar uma camada de papel [2].
- ▶ Sobre a camada de papel [2], aplicar uma camada de combustível de aprox. 80 mm – 100 mm de espessura (madeira fina de combustão, carvão ou coque).
- ▶ Não utilizar lenha grossa.
- ▶ Queimar o combustível no interior da caldeira de aquecimento.
- ▶ Em caso de utilização de auxiliares sólidos de combustão (acendalhas): queimar os auxiliares de combustão no exterior da caldeira de aquecimento e, de seguida, adicioná-los ao material de combustão.
- ▶ Levantar a grelha e colocar a placa de segmento.
- ▶ Deixar a porta do compartimento das cinzas ligeiramente aberta.
- ▶ Queimar o combustível durante 15 min. – 20 min., até se formar uma chama.
- ▶ Fechar a porta do compartimento das cinzas.



Antes de encher a câmara de combustão [1], o combustível inserido deve ter sido completamente queimado e deve existir uma chama suficientemente intensa.

- ▶ Abrir a porta para enchimento e encher a câmara de combustão [1] com combustível até 1/4 da sua capacidade.
- ▶ Fechar a porta para enchimento.
- ▶ Para evitar perdas de calor na lareira, fechar o mais possível a válvula de gases queimados, consoante a extracção (→ fig. 12).
Se não for possível extrair correctamente os gases queimados (extracção insuficiente), voltar a abrir ligeiramente a válvula de gases queimados (→ fig. 9, página 15).



O tempo de aquecimento pode sofrer alterações, com base no estado de limpeza da caldeira de aquecimento, das condições locais, do combustível utilizado e das condições climáticas (vácuo no sistema de gases queimados).



Em caso de combustão de madeira, tenha em atenção o seguinte: a lenha demasiado curta e demasiado grossa provoca um comportamento de combustão irregular.

- ▶ Utilize apenas lenha com a mesma grossura e comprimento (→ capítulo 3.1, página 8).



Os tipos de carvão betuminoso e coque de maiores dimensões permitem uma combustão mais longa, uma quantidade excessiva de combustível pode reduzir o rendimento. Verifique e controle o fogo com o atizador em breves intervalos.

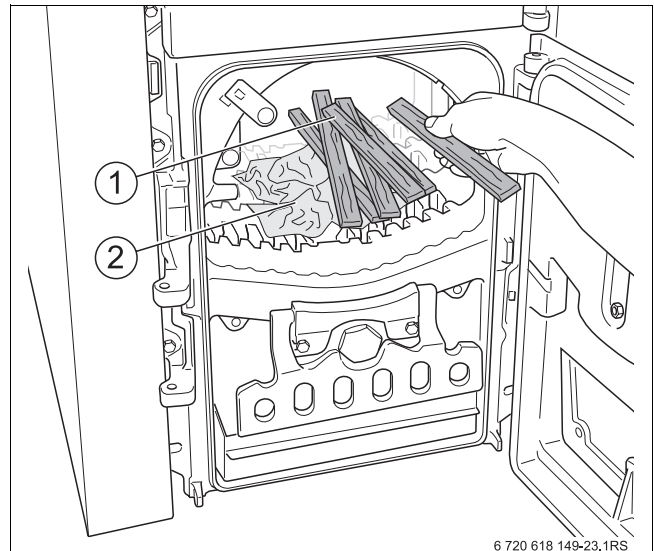


Fig. 10 Colocar a camada de papel e o combustível

- 1 Combustível (por ex. madeira)
- 2 Camada de papel

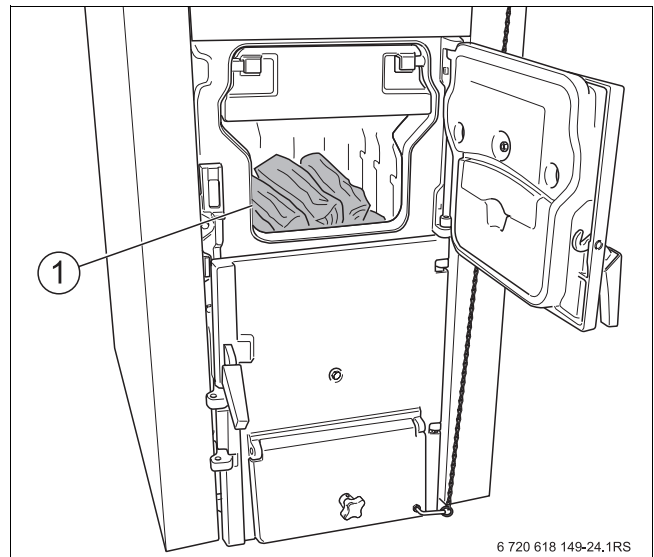


Fig. 11 Adicionar combustível (aquecimento)

- 1 Câmara de combustão

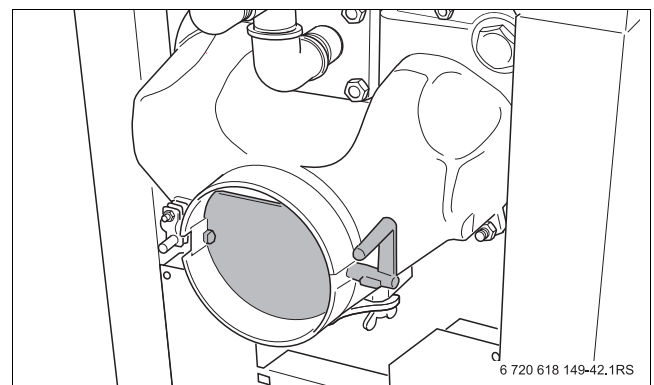


Fig. 12 Fechar a válvula de gases queimados

4.5 Capacidade de absorção de energia

A capacidade de absorção de energia do sistema de aquecimento (essencialmente composto por uma caldeira de aquecimento e um acumulador intermédio) depende do valor real da temperatura da água do acumulador intermédio. Para garantir um funcionamento económico da instalação de aquecimento, é necessário ajustar a quantidade de combustível utilizada à respectiva capacidade de absorção de energia. Deste modo, é evitado um sobreaquecimento da caldeira de aquecimento e a emissão de substâncias nocivas é reduzida.

4.6 Adicionar combustível

De acordo com o tipo e a qualidade do combustível, a duração de combustão de um enchimento de uma caldeira de aquecimento, à potência nominal da caldeira, é de aprox. 2 a 4 horas com combustão de madeira, e de aprox. 3 a 5 horas com combustão de carvão.



A abertura intermédia da porta para enchimento provoca interferências na combustão. Isto pode provocar uma piora do comportamento de combustão e uma libertação excessiva de gás de aquecimento.

- ▶ Deixar queimar o mais possível o enchimento.

Para adicionar combustível ou verificar o nível de enchimento:

- ▶ Abrir um pouco a porta para enchimento [1] e aguardar aprox. 10 segundos, para que a quantidade de gás de aquecimento na câmara de combustão diminua. Assim que a quantidade de gás de aquecimento for menor, abrir totalmente a porta para enchimento.
- ▶ Para reduzir a formação de fumo no local de instalação durante o reabastecimento, abrir a válvula de gases queimados (→ fig. 14 para cima).
- ▶ Controlar o fogo com um atizador e adicionar a quantidade de combustível pretendida. Um controlo regular permite obter uma combustão uniforme e um débito de potência constante da caldeira de aquecimento.



A cobertura súbita da chama com combustível diminui a saída de gases de aquecimento da câmara de combustão.

Em caso de combustão de madeira, tenha em atenção: adicionar apenas a quantidade de madeira necessária para que a distância mínima entre o toro de lenha mais elevado e a aresta superior da câmara de combustão seja de 50 mm (→ fig. 13).

Em caso de combustão de carvão, tenha em atenção: adicionar carvão até uma altura de 300 mm. As melhores condições para uma combustão de carvão estão reunidas quando a altura e largura da quantidade de enchimento coincidirem. Em cada combustão, encher a câmara de combustão com carvão até ao início da porta para enchimento superior.

- ▶ Fechar a porta para enchimento [1] e a válvula de gases queimados (→ fig. 14 para baixo).

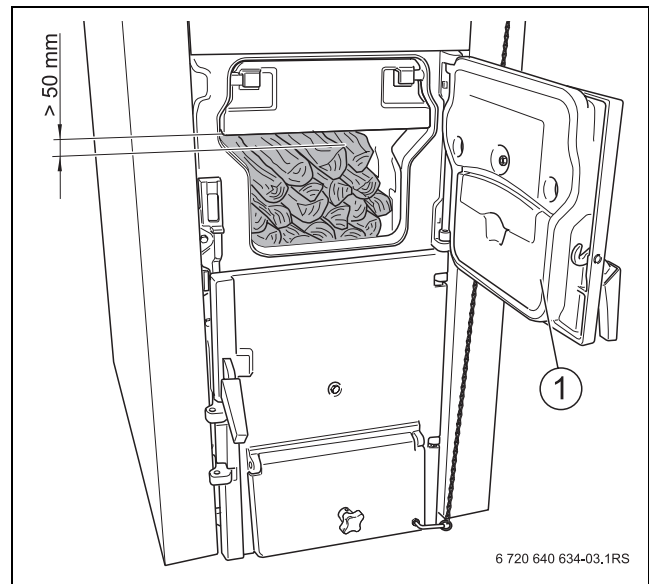


Fig. 13 Adicionar combustível em madeira

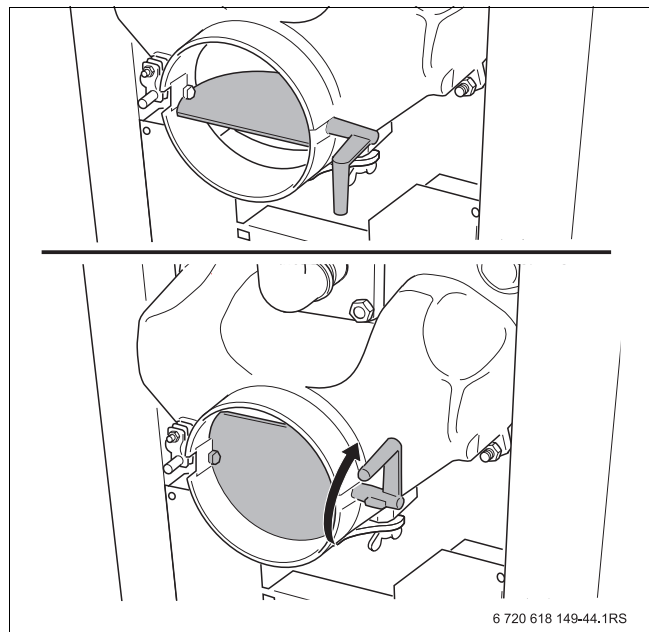


Fig. 14 Válvula de gases queimados (aberta para cima; fechada para baixo)

4.7 Modo de aquecimento constante (fogo em combustão durante a noite)

Num modo de aquecimento constante, a caldeira de aquecimento pode ser operada durante doze horas com uma emissão de calor reduzida.



PERIGO: Perigo de morte devido a gases de destilação a baixa temperatura!

O funcionamento com uma potência reduzida pode provocar a formação de gases de destilação a baixa temperatura que, se inalados, podem provocar uma intoxicação por inalação de fumos.

- ▶ Não inale fumo visível.
- ▶ Certifique-se de que o local de instalação possui uma boa ventilação.
- ▶ Limpe a caldeira de aquecimento e o trajecto dos gases queimados (→ capítulo 5.1, página 20 e seguintes).
- ▶ Solicite a verificação da extracção da lareira.



CUIDADO: Danos na instalação devido a alcatrão e condensado!

As temperaturas da água da caldeira inferiores a 55 °C provocam o surgimento de uma maior quantidade de alcatrão e condensado na câmara de combustão, e uma redução significativa da vida útil da caldeira de aquecimento.

- ▶ Opere a caldeira de aquecimento com uma temperatura constante da água da caldeira entre 65 °C e 90 °C.

Efectue o seguinte ajuste para o funcionamento constante:

- ▶ Controlar o fogo com um atizador e encher completamente a câmara de combustão com combustível (lenha).
- ▶ Para reduzir a admissão de ar de combustão, fechar quase totalmente a tampa de ventilação.
- ▶ Abrir a válvula de gases queimados. Assim, é evitada a formação de depósitos de alcatrão e ferrugem no trajecto dos gases queimados durante o modo de aquecimento constante.
- ▶ O ajuste dos elementos de regulação (misturador, aumento da temperatura de retorno) deve ser realizado de modo a que a temperatura da água da caldeira aumente para 80 °C – 90 °C.

A caldeira de aquecimento volta a estar operacional no dia seguinte, se:

- ▶ Adicionar combustível e colocar os elementos de regulação (misturador; aumento da temperatura de retorno) na posição normal (ver em cima, temperatura de retorno > 55 °C).

- ▶ Abrir um pouco a tampa de ventilação (50 mm).
- ▶ Fechar a válvula de gases queimados depois do aquecimento.

4.8 Desactivar a caldeira



AVISO: Danos na instalação devido à formação de gelo!

Se a instalação de aquecimento não estiver em funcionamento, esta poderá congelar em caso de formação de gelo.

- ▶ Proteger a instalação de aquecimento contra o congelamento.
- ▶ Em caso de perigo de congelamento e se a caldeira de aquecimento não estiver em funcionamento, esvaziar a instalação.



Para realizar a desactivação, deixe a caldeira de aquecimento queimar completamente, sem acelerar artificialmente o processo de combustão.

- ▶ Limpe cuidadosamente a instalação de aquecimento **em caso de uma desactivação a longo prazo** (por ex. no final do período de aquecimento), pois pode surgir corrosão devido ao teor de humidade das cinzas.
- ▶ Proteger a instalação de aquecimento contra o congelamento. Esvaziar os tubos condutores de água ou encher o sistema com líquido de protecção anti-gelo (ter em atenção as indicações do fabricante).

Desactivar temporariamente a caldeira de aquecimento

- ▶ Deixar a caldeira de aquecimento arrefecer.
- ▶ Abrir a porta para enchimento e limpar a câmara de combustão.
- ▶ Abrir a porta do compartimento das cinzas e extrair a pá de remoção de cinzas.
- ▶ Eliminar as cinzas.
- ▶ Limpar o compartimento das cinzas.
- ▶ Colocar a pá de remoção de cinzas e fechar a porta do compartimento das cinzas.
- ▶ Fechar a porta para enchimento.

4.9 Procedimento em caso de emergência

Em caso de emergência, por ex. em caso de perigo de explosão ou de um incêndio, proceda da seguinte forma:

- ▶ Nunca coloque a sua vida em perigo. A sua própria segurança está sempre em primeiro lugar.
- ▶ Abra cuidadosamente a porta para enchimento. A abertura cuidadosa da porta para enchimento evita que as chamas sejam projectadas contra si.
- ▶ Retirar a chama de combustível da caldeira com a grelha rebaixada.
- ▶ Apagá-la cuidadosamente com água, à frente da caldeira.

5 Limpeza e manutenção



AVISO: Danos na instalação devido a uma manutenção incorrecta!

A ausência de manutenção ou uma manutenção incorrecta da caldeira de aquecimento pode provocar danos e a perda da garantia.

- ▶ Certifique-se de que a manutenção da instalação de aquecimento é realizada de forma regular, abrangente e correcta.



A manutenção regular e correcta da instalação de aquecimento aumenta o seu grau de rendimento, garante uma elevada segurança de funcionamento e uma combustão ecológica.



A limpeza da instalação de aquecimento depende da qualidade do combustível e das condições ambientais.

5.1 Limpar a caldeira de aquecimento

Os depósitos de ferrugem e de cinzas nas paredes interiores da caldeira de aquecimento reduzem a capacidade de transferência de calor. Uma limpeza insuficiente aumenta o consumo de combustível e pode provocar repercussões ambientais.



AVISO: Danos ambientais devido a um estado operacional desfavorável!

- ▶ Limpar regularmente a caldeira de aquecimento, de acordo com o consumo de combustível.

A maior parte das cinzas resultantes do processo de combustão deposita-se na câmara de enchimento.

- ▶ Limpar regularmente a câmara de enchimento a cada 1 – 3 dias.



AVISO: Danos na instalação devido a ausência de manutenção e limpeza!

Quantidades elevadas de cinzas na câmara de combustão podem provocar um sobreaquecimento e a danificação da caldeira de aquecimento.

- ▶ Remover regularmente as cinzas da caldeira de aquecimento.

O kit de limpeza necessário para a limpeza da caldeira de aquecimento está disponível a título opcional e não está incluído no volume de fornecimento. Este kit inclui:

- duas escovas para cavidades,
- um raspador (grande),
- um atiçador
- um raspador (pequeno).



Por norma, efectue a limpeza antes do início do aquecimento e apenas quando a câmara de combustão tiver arrefecido.



AVISO: Perigo para a saúde devido a uma operação incorrecta!

A abertura da porta para enchimento durante o modo de aquecimento provoca oscilações na pressão da caldeira de aquecimento e a libertação descontrolada de gases de aquecimento.

- ▶ Abrir a porta para enchimento apenas quando a caldeira de aquecimento não se encontrar em combustão e tiver arrefecido.

5.1.1 Limpeza diária

As cinzas devem ser removidas diariamente da câmara de combustão/do compartimento das cinzas.

- ▶ Abrir a porta do compartimento das cinzas [2].
- ▶ Baixar a grelha e retirar a placa de segmento (→ fig. 7, página 15 e fig. 8, página 15).
- ▶ Transportar os resíduos de combustão para o compartimento das cinzas.
- ▶ Levantar a grelha e colocar a placa de segmento.
- ▶ Remover os resíduos de combustão do compartimento das cinzas, utilizando a pá de remoção de cinzas [1].



Não encha cinzas quentes em recipientes de plástico nem em caixotes de lixo.

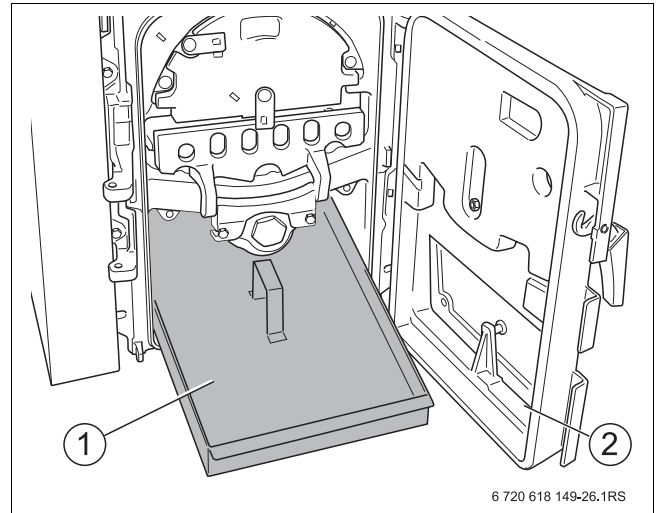


Fig. 15 Limpar o compartimento das cinzas

- 1 Pá de remoção de cinzas
- 2 Porta do compartimento das cinzas

5.1.2 Limpeza mensal

As tiragens de gás de aquecimento e o colector de gases queimados (→ fig. 17, página 22) devem ser verificados mensalmente e, se necessário, limpos. Uma limpeza insuficiente pode provocar danos na caldeira de aquecimento e a anulação da garantia.



AVISO: Danos na instalação devido a ausência de manutenção e limpeza!

- ▶ Limpar regularmente as tiragens de gás de aquecimento e o colector de gases queimados.

Limpar as tiragens de gás de aquecimento

- ▶ Abrir a porta para enchimento [2] e retirar a placa de vapor [1].
- ▶ Limpar os resíduos de cinzas das tiragens de gás de aquecimento com a escova. Nesta operação, não tocar no painel traseiro, a fim de evitar danos e fugas.
- ▶ Colocar a placa de vapor [1] e fechar a porta para enchimento [2].
- ▶ Remover as cinzas (→ capítulo 5.1.1).

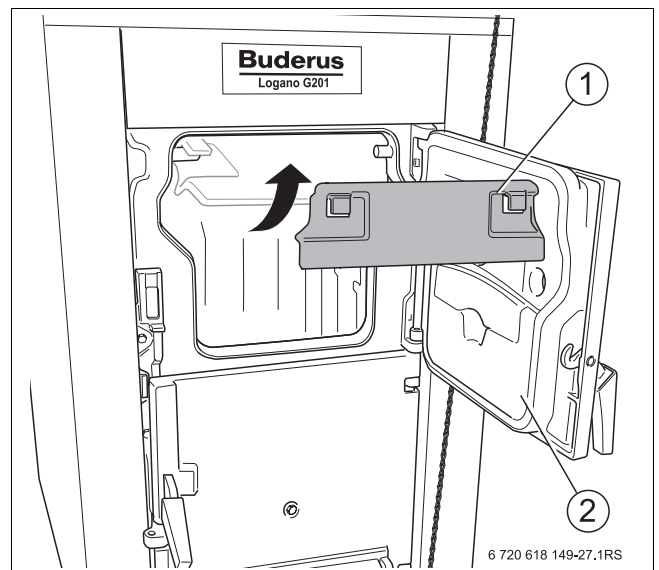


Fig. 16 Limpar as tiragens de gás de aquecimento

- 1 Placa de vapores
- 2 Porta para enchimento

Limpar o colector de gases queimados

Para a realização da limpeza, existe uma abertura de inspecção na parte inferior do colector de gases queimados.

- ▶ Desapertar os dois parafusos de orelhas da tampa de limpeza [1].
- ▶ Colocar cuidadosamente a tampa de limpeza [1].
- ▶ Remover os resíduos de combustão através da abertura de inspecção.
- ▶ Fechar a abertura de inspecção com a tampa de limpeza [1]. Ter atenção à fixação segura da vedação.
- ▶ Fechar e fixar a tampa de limpeza [1] com dois parafusos de orelhas.

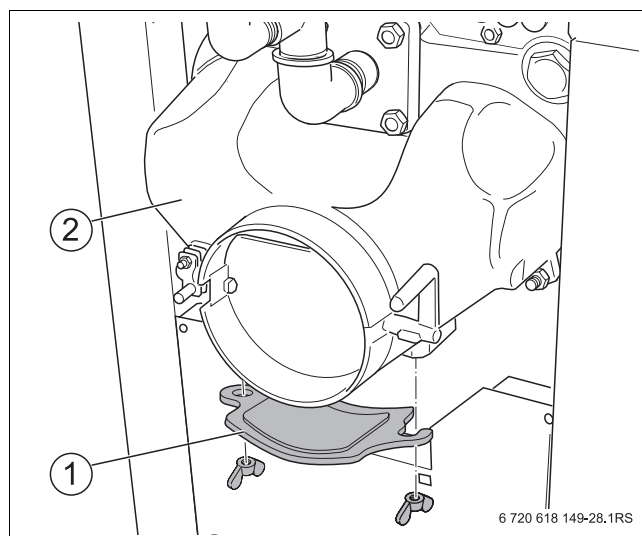


Fig. 17 Limpar o colector de gases queimados

- 1 Tampa de limpeza
- 2 Colector de gases queimados

6 Eliminar falhas

Se ocorrer uma falha, informe o técnico especializado em equipamento térmico.



O proprietário da instalação apenas pode efectuar as reparações que permitam uma substituição simples da banda de vedação.

Falha	Causa	Resolução
Potência da caldeira de aquecimento demasiado reduzida	O valor calorífico do combustível utilizado é demasiado reduzido, a humidade do combustível é superior a 20%.	Utilizar um combustível prescrito para a humidade recomendada
	Condições operacionais não cumpridas	Informar o técnico especializado em equipamento térmico e solicitar a verificação da extracção e da temperatura de retorno
Na câmara de combustão da caldeira de aquecimento ocorre uma formação excessiva de condensado, sai um líquido preto da porta para enchimento	Potência da caldeira de aquecimento demasiado elevada	Inserir menos combustível. Verificar uma eventual perda de calor no objecto
	Combustível incorrecto ou demasiado húmido	Utilizar um combustível prescrito para a humidade recomendada
	Temperatura da água da caldeira reduzida	Informar um técnico especializado em equipamento térmico e verificar/aumentar a temperatura mínima da água da caldeira, e assegurar uma temperatura mínima de 55 °C para o retorno, através do ajuste adequado da válvula misturadora.

Tab. 5 Vista geral da falha

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

Buderus