

CALDEIRA A LENHA – CHAMA INVERTIDA

KINGSTON

MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO



1 CARO CLIENTE

- ◆ Obrigado por comprar a caldeira a lenha de chama invertida Kingston.
- ◆ Este manual de instruções destina-se a ajudá-lo a instalar e operar o produto de forma segura, adequada e económica.
- ◆ Por favor, leia este manual de instruções e tome nota dos avisos de segurança. Mantenha toda a documentação fornecida com esta unidade em local seguro para referência futura.
- ◆ Não toque ou interfira em qualquer parte do produto que não seja autorizado.
- ◆ Durante a instalação e / ou iniciar pela primeira vez o técnico de serviço deve realizar o seguinte trabalho.
- ◆ A instalação deve ser feita por um técnico qualificado.
- ◆ Contacte o seu fornecedor em caso de dúvidas.
- ◆ Para uma operação eficiente e com baixas emissões, use apenas combustíveis especificados no presente manual de instruções.
- ◆ Realize a manutenção e limpeza recomendada no seu sistema de aquecimento com intervalos regulares. Pode encontrar neste manual todos os detalhes acerca de manutenção e limpeza. Assim garantirá ao seu sistema uma maior durabilidade, bem como a sua eficiência e baixas emissões.
- A potência de saída da sua caldeira vai variar em função do volume de carga de combustível na câmara superior entre 100% da potência nominal e um valor reduzido, ou o seu sistema de aquecimento pode ter um pedido mais baixo do que a caldeira pode fornecer. Por esta razão recomendamos a instalação de um depósito de inércia. Um depósito de inércia garante fiabilidade operacional do equipamento, melhora o funcionamento do sistema de aquecimento e ajuda a economizar energia. Deve ser instalada uma válvula anticondensação entre a caldeira e o depósito para garantir a temperatura.

2 INTRODUÇÃO E ENTREGA

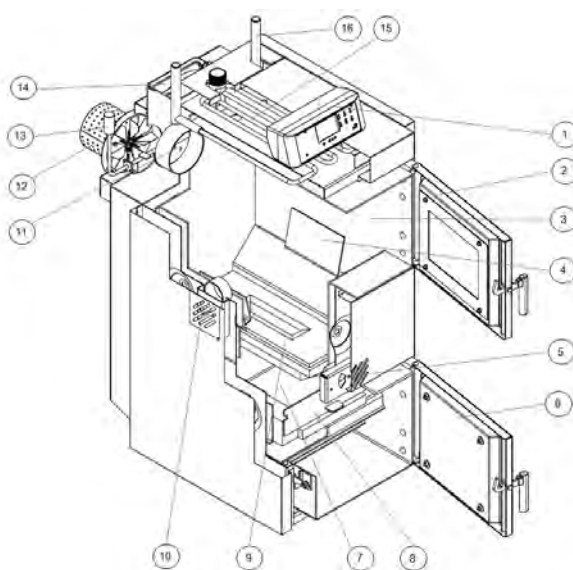
A Kingston é uma caldeira em chapa de aço concebida para uma queima eficiente de troncos de madeira, para ser utilizada em instalações de aquecimento para água quente.

Não pode ser usada para produção de AQS instantânea.

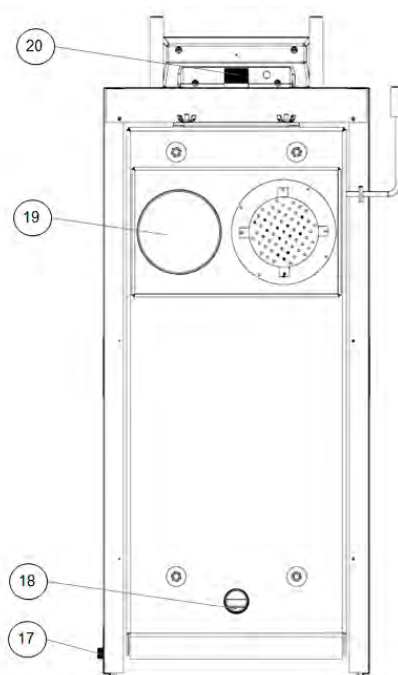
O controlo das funções da caldeira é totalmente electrónico: O funcionamento da caldeira Kingston é controlado por um painel electrónico com funções úteis. O extractor instalado na saída de fumos é controlado de acordo com a temperatura desejada na saída da caldeira. A modelação da velocidade do ventilador garante uma correcta regulação da temperatura de saída da caldeira com um elevado conforto. As bombas do circuito de aquecimento funcionam sempre com temperaturas elevadas da caldeira, para minimizar a condensação e proteger as superfícies de aquecimento. O painel de controlo dispõe de um contacto adicional para ligação de um termostato ambiente. O sistema desliga o ventilador e a bomba quando não há combustível na câmara, e avisa o utilizador. Se a temperatura da caldeira exceder o 110°C, o ventilador desliga-se, a bomba do circuito de aquecimento continua em funcionamento, o sistema e a caldeira ficam protegidos, e um sinal acústico avisa o utilizador.

- ♦ **Vantagens do ventilador à saída dos fumos:** O extractor elimina os problemas de acendimento e mantém a câmara de combustão sempre em pressão. Ajuda a assegurar um fácil controlo do ar primário e secundário. O reacendimento da lenha onsegue-se com uma quantidade mínima de brasas acumuladas.
- ♦ **Desenho da câmara de carga optimizado:** Nova câmara de carga rectangular e mais alta, assegura uma entrada de ar primário, optimizada para libertar mais gases na parte superior da caldeira alargando assim o período de combustão.
- ♦ **Regulação do ar primário e do ar secundário:** O ajuste manual dos volumes de ar primário e secundário ajuda a melhorar a combustão e as emissões dos gases de combustão.
- ♦ **Queimador refractário resistente à alta temperatura de molde:** Queimador refractário com elevada percentagem de alumina, e com aditivos de fibrocimento resistente às tensões térmicas e à humidade, que pode operar até 1600°C, e assegura uma boa mistura dos gases da lenha com ar secundário, melhorando a combustão e as emissões.
- ♦ **Elevada eficiência com incremento da superfície de aquecimento:** Superfícies adicionais arrefecidas a água depois da combustão, projectadas como 3 passagens de fumo horizontais, aumentam a percentagem de transferência de calor e consequentemente a eficiência, com temperaturas mais baixas dos gases à saída da chaminé. Desta forma, a eficiência destas caldeiras é superior a 80%.

- ◆ **Serpentina de refrigeração integrada para a segurança contra o sobreaquecimento:** Uma serpentina de refrigeração em cobre está integrada dentro da caldeira. As ligações de entrada e saída da serpentina de refrigeração estão fora, na parte superior da caldeira. Uma válvula de segurança activada por temperaturas elevadas da água do sistema de aquecimento, deve ser adicionada para o correcto funcionamento do sistema de segurança. Tanto em circuito aberto como, em circuito fechado deve-se utilizar esta válvula de segurança de forma a respeitar os regulamentos da norma europeia relacionados com este produto, assim como a segurança de toda a instalação de aquecimento e a própria caldeira.
- ◆ A caldeira Kingston é entregue totalmente montada numa palete de madeira: Painel de controlo, ventilador, manual do utilizador, escova de limpeza e agitador.



- 1 - Painel de controlo
- 2 - Porta de carregamento superior
- 3 - Porta de carregamento superior (combustível)
- 4 - Entrada de ar Primário na câmara
- 5 - Entrada de ar Secundário
- 6 - Porta de cinzas inferior
- 7 - Cinzeiro
- 8 - Tapa Cinzeiro
- 9 - Queimador (low alumina refractory)
- 10 - Entrada de ar Primária
- 11 - Tapa By-pass
- 12 - Ventilador de exaustão com tampa de proteção do motor
- 13 - Braço de controle Bypass
- 14 - Tapa de limpeza
- 15 - Serpentina de refrigeração integrada
- 16 - Ligação de válvula de segurança(3 /4 ") para serpentina de refrigeração
- 17 - Entrada de água Caldeira
- 18 - Enchimento esvaziamento
- 19 - Saída de fumos
- 20 - Saída de Água Caldeira



3 AVISOS DE SEGURANÇA

3.1 Instruções básicas de segurança

- Nunca se coloque em perigo; prioridade máxima à sua segurança.
- Mantenha as crianças longe da sala das esquinhas e armazenamento de combustível.
- Observe todas as instruções relacionadas com a operação, conservação, manutenção e limpeza.
- O sistema de aquecimento só pode ser instalado por técnicos especializados garantindo uma operação segura e económica.
- Nunca faça qualquer alteração ao sistema de aquecimento ou sistema exaustão dos gases combustível.
- Nunca feche ou remova válvulas de segurança.

3.2 Sinais de Aviso

PERIGO

Perigo de Intoxicação

- ◆ Certifique-se de que a caldeira tem com fornecimento suficiente de ar para a combustão.
- ◆ As aberturas das entradas de ar de combustão nunca devem ser parcialmente ou completamente fechadas.
- ◆ Sistemas de ventilação, sistemas de aspiração central, exaustores, sistemas de ar condicionado, ventiladores de gás de combustão, secadores ou equipamentos similares nunca devem ser permitidos para extrair o ar da sala de caldeira e causar uma queda e pressão.
- ◆ A caldeira deve ser ligada firmemente à chaminé utilizando a saída de fumos.
- ◆ Limpe a chaminé e a saída de fumos com intervalos regulares.
- ◆ A sala da caldeira deve ser abastecida com ar suficiente e ventilada.

PERIGO

Risco de choque elétrico

- ◆ Desligue a caldeira antes de fazer qualquer trabalho no sistema.
- ◆ **ESTE EQUIPAMENTO DEVE SER LIGADO À TERRA!**
- ◆ A instalação elétrica desta caldeira deve ser feita em conformidade com normas em vigor, e códigos de boas práticas em relação as instruções dadas neste manual e por um instalador autorizado.

PERIGO

Risco de explosão

- Nunca use gasolina, gasóleo ou outros materiais explosivos na caldeira ou na sala da caldeira.
- Nunca use líquido ou químicos para acender a madeira.

Risk de incêndio

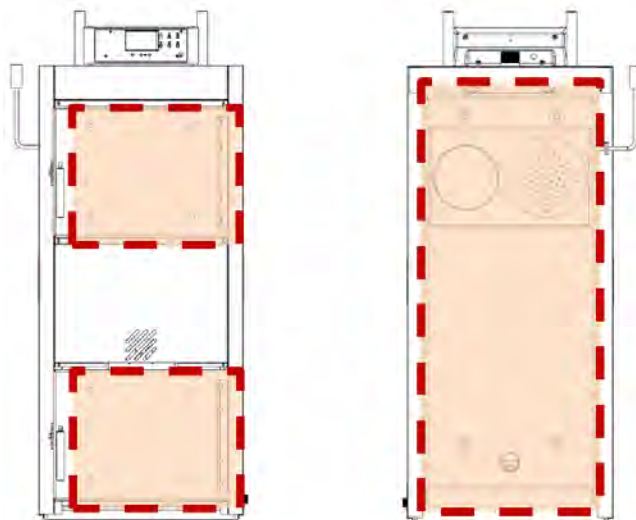
- Não guarde quaisquer materiais inflamáveis na sala da caldeira.
- Não seque roupa na sala da caldeira.
- Manter sempre todas as portas da caldeira fechadas

- Gurade a lenha noutra sala ou deixe uma distância mínima de 80 cm entre a caldeira e a pilha de lenha.

PERIGO

Risco de queimaduras

- Não toque no espigão de combustão ou no tubo da chaminé.
- Não toque nas superfícies das portas dianteiras (excepto para lidar com a abertura da porta) e nas superfícies de trabalho quando há fogo, que estão marcadas com um retângulo vermelho no lado direito
- Não tocar ou limpar o interior da caldeira até que esta tenha arrefecido.



ATENÇÃO

Risco de cortes devido a arestas vivas.

- Use luvas para todos os processos na caldeira.

AVISO

Danos à propriedade

- Não use o sistema de aquecimento se ele, ou qualquer um dos seus componentes, estiver em contato com a água.
- Se ocorrerem danos causados pela água, o sistema de aquecimento deverá ser verificado pelo serviço autorizado ou técnicos aprovados, e as peças danificadas substituídas se necessário.

3.3 O que fazer em caso de emergência

O que fazer no caso de incêndio

- Desligar o sistema de aquecimento.
- Ligar aos bombeiros
- Usar extintores autorizados.

O que fazer se você sentir cheiro de fumo

- Desligar o sistema de aquecimento.

- Feche as portas que dão para o resto da habitação.
- Ventilar a sala da caldeira.

4 AVISO SOBRE GASIFICAÇÃO E COMBUSTÍVEIS ADEQUADOS

Madeira e gasificação: É muito importante que as caldeiras de gasificação de madeira trabalhem em determinadas condições específicas. A temperatura média da caldeira deve ser de cerca de 70-80°C. A baixas temperaturas o processo de gasificação não se realiza de forma correcta. Tal causará um maior consumo de combustível e uma menor produção de calor que o especificado para cada modelo.

Se a temperatura de retorno (entrada) cai abaixo dos 60°C, ou o diferencial de temperatura entre a entrada e saída subir e exceder os 20°C, devido a uma maior necessidade de calor na estação fria, há um risco de resfriamento da câmara de carga de combustível. Isto irá resultar na diminuição da eficiência, limitando a capacidade de gaseificação da caldeira.

Durante o primeiro acendimento, e como resultado do frio na câmara de carga de combustível e da baixa temperatura da caldeira, a condensação irá aparecer nas paredes laterais da câmara de carga de combustível. Normalmente, esta não é uma situação permanente, e a caldeira deixará de condensar após uma ignição bem feita, e a temperatura média da caldeira seja superior a 70°C.

A secagem da madeira na câmara (câmara de carga) é uma etapa essencial não processo de gasificação. A madeira não terá a temperatura adequada para a formação de gases com temperaturas mais baixas na caldeira. A principal fonte de aquecimento da câmara de carga é a chama que resulta da gasificação. Consequentemente, se as condições principais para a gasificação não forem atingidas, tanto a qualidade, como a quantidade de gases emanados da madeira não serão suficientes.

Combustíveis adequados para caldeiras Kingston: Nas caldeiras de gasificação, apenas se pode queimar madeira, mais particularmente lenha dura. Encontrará mais pormenores acerca dos combustíveis permitidos para a caldeira Kingston no quadro seguinte.

A madeira deve estar seca. Tal é importante já que o poder calorífico da madeira depende principalmente do conteúdo de humidade. Para dar um exemplo, pressupõe-se que 1 kg de madeira com uma quantidade de humidade de 20% tem um valor calorífico de aprox. 4kWh. A humidade da madeira deve estar entre os 12 e os 20%. A humidade pode medir-se facilmente através de um sensor adquirido comercialmente. Se a humidade for superior a 20%, a lenha deve secar antes de ser usada.

A lenha deve ser partida - o seu tamanho deve adaptar-se de forma a caber na câmara de carga. A lenha por partir, e tábuas quadradas não são adequadas para queimar. O comprimento da lenha deve ser entre 45cm e 60cm, dependendo do tamanho da caldeira. O diâmetro Ideal do tronco para a caldeira Kingston é de 100mm. Lenha maior deve ser cortada para um melhor ajuste na câmara de carga. A melhor forma é rachar a lenha antes de ser seca.

O elevado conteúdo de humidade e queimar madeira sem estar devidamente partida, tem um impacto negativo na eficiência da combustão da caldeira e o resultado de um consumo de combustível mais elevado. A capacidade calorífica da lenha deve estar preferivelmente entre 5 e 17 MJ/kg. Combustíveis sugeridos:

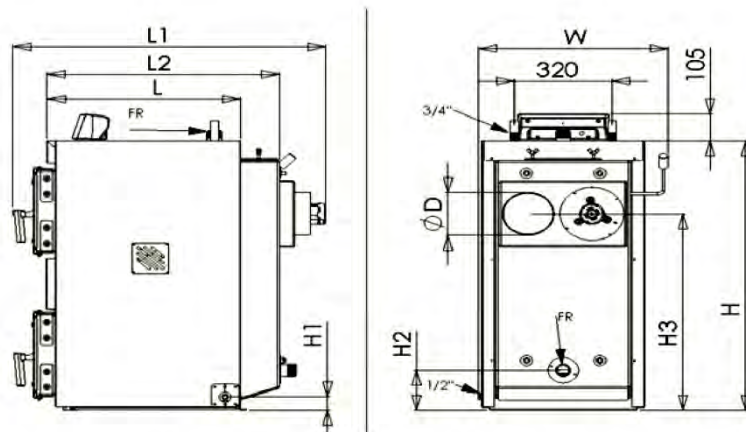
Madeira	Capacidade de Aquecimento para 1 kg		
	kcal	MJ	kWh
Abeto	3900	16,2	4,5
Pinho	3800	15,8	4,4
Bétula	3750	15,5	4,3
Carvalho	3600	15,1	4,2
Faia	3450	14,4	4

ATENÇÃO

Para operar a caldeira no modo de gaseificação completo com eficiência otimizada:

- Mantenha as temperaturas de entrada e saída de caldeira no máximo (a média deve ser 70-80°C).
- Use lenha seca com os parâmetros acima sugeridos.
- Carregar a câmara de combustível totalmente e operar a caldeira com a máxima potência de saída. A caldeira não deve ser operada permanentemente com níveis de potência inferior a 50% da sua potência nominal. Operação ecológica desta caldeira na sua potência nominal.
- Use um depósito de inércia com um tamanho adequado para a potência de saída.
- Use meios necessários para aumentar a temperatura da água de entrada para caldeira de acordo com as instruções dadas mais adiante neste manual
- Limpe regularmente as superfícies da caldeira contra o alcatrão e outros detritos que teram efeito negativo sobre o desempenho da caldeira.
- Todas as precauções acima no sistema da caldeira também irão minimizar a condensação e a formação de alcatrão nas superfícies da câmara de combustão, protegendo assim o material caldeira contra a corrosão para alcançar uma vida mais longa em operação.

DADOS TÉCNICOS	UNIDADES	KINGSTON 22	KINGSTON 30	KINGSTON 38	KINGSTON 48	KINGSTON 60	KINGSTON 80
Potência	kW	22	30	38	48	60	80
Rendimento	%	81-83	81-83	81-83	81-83	81-83	81-83
Temperatura dos Gases	°C	135-175	135-175	135-175	135-175	135-175	135-175
Fluxo Mássico de Gases de Combustão	g/s	21,0	28,5	36,0	45,5	57,0	75,5
Depressão necessária na Chaminé	Pa	12-15	15-20	20-25	20-30	20-30	30-40
Conteúdo de Água	lts	75	85	95	110	140	160
Área de Transferência de Calor	m²	2,5	2,8	3,1	3,7	4,5	5,3
Comprimento Câmara	cm	50	50	60	70	70	80
Volume de Carga de Combustível	dm³	83	108	120	165	202	277
Carga Máxima (porta superior)	cm³	1195	1195	1315	1315	1660	1660
Temperatura de Controlo	°C	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90
Temperatura Máxima de Funcionamento	°C	100	100	100	100	100	100
Temperatura Mínima de Retorno	°C	60	60	60	60	60	60
Activação do Sistema de Segurança	°C	95	95	95	95	95	95
Pressão Máxima de Funcionamento	bar	3	3	3	3	3	3
Ligações Hidráulicas Impulsão/Retorno	R	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Ligação para Válvula de Segurança Térmica	R	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Ligação para Válvula de Esvaziamento	R	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Alimentação Eléctrica		230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz
Potência Eléctrica Consumida	W	70	70	70	110	110	110
Autonomia à Máxima Carga	hrs	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Ø Diâmetro dos Troncos	cm	7 - 15	7 - 15	7 - 15	7 - 15	7 - 15	7 - 15
Comprimento dos Troncos	cm	50	50	60	70	70	80
Ø Diâmetro da Saída dos Fumos	mm	168	168	168	168	168	180



		KINGSTON 22	KINGSTON 30	KINGSTON 38	KINGSTON 48	KINGSTON 60	KINGSTON 80
Altura (H)	mm	1065	1185	1185	1265	1265	1365
	H1	mm	55	55	55	55	55
	H2	mm	160	160	160	160	160
H3	mm	775	895	895	975	975	1075
	Largura (W)	mm	615	615	615	615	715
Comprimento (L1)	mm	640	640	740	840	840	950
	mm	950	950	1070	1170	1170	1320
	(L2)	mm	755	765	865	965	965
Saída de Fumos (D)	mm			168			180

6 INSTALAÇÃO

6.1 Manuseamento do produto

Kingston é um produto pesado, e todos os cuidados devem ser tomados quando transportar a caldeira para a sala onde vai ser instalada. O peso total de cada caldeira é indicado na secção de dados técnicos. O equipamento de transporte do produto deve ter a capacidade suficiente para suportar o peso da caldeira. Para evitar estragos no transporte, a caldeira deve ser movida com empilhador ou porta-paletes. Use os pés de transporte sob as paletes de madeira.

AVISO

Danos à propriedade

- Não use objetos duros e cortantes durante a remoção da embalagem em torno da caldeira para evitar danos nas chapas pintadas.

6.2 Selecção da Sala

A caldeira Kingston deve ser instalada numa sala de caldeiras individuais especialmente preparada para aquecimento. A sala das caldeiras deve ter o espaço suficiente para a instalação, o acendimento e a manutenção da caldeira. Devera haver circulação de ar fresco suficiente para a combustão, e o desenho da chaminé deve garantir a tiragem adequada para cada tipo de caldeira, e devem respeitar os critérios de construção indicados no presente manual e na regulamentação em vigor. A sua caldeira nunca deve ser instalada em espaços abertos ou balcões, em espaços ocupados por pessoas como cozinhas, salões, casas de banho quartos ou espaços onde haja materiais explosivos e inflamáveis.

A sala das caldeiras deve ter orifícios de ventilação de ar que comuniquem com o ar fresco exterior. Um orifício de VENTILAÇÃO de ar deve ser colocado a um máximo de 40 cm a baixo do nível do tecto da sala, o outro deve fazer-se a um máximo de 50 cm acima do nível do solo. Estes orifícios de VENTILAÇÃO devem estar sempre abertos. O orifício superior deve ser de pelo menos 40x40 cm, e o orifício inferior de pelo menos 30x30 cm.

Todos os circuitos hidráulicos e eléctricos deverão ser executados por técnicos autorizados em conformidade com as normas obrigatórias especificadas pelos organismos legais.

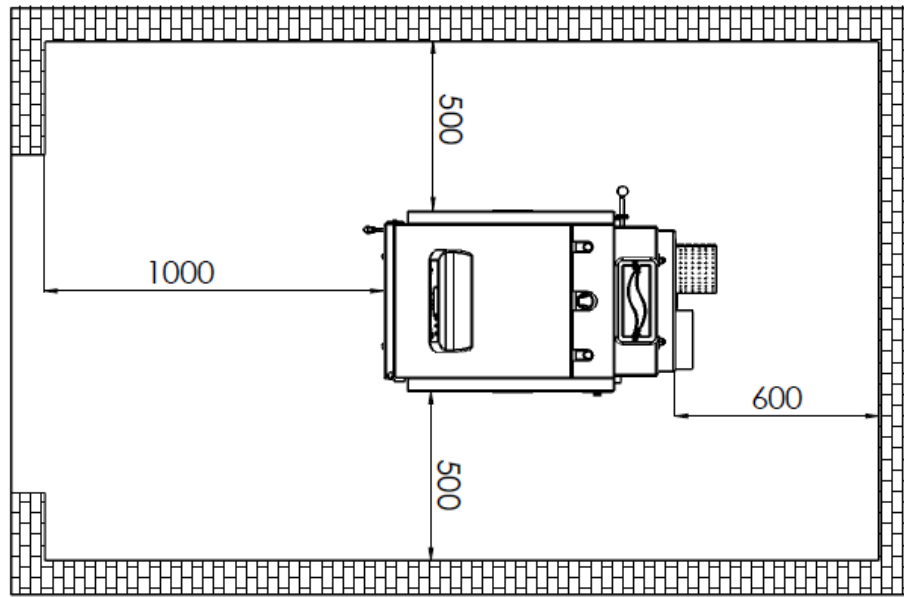
Os combustíveis sólidos devem armazenar-se mantendo uma distância mínima da caldeira de 800 mm. Recomenda-se armazenar o combustível sólido numa outra sala.

A caldeira Kingston deve ser instalada sobre uma base em cimento betão resistente ao fogo. Os tamanhos mínimos da base são apresentados na seguinte tabela:

Modelo		-	KINGSTON 22	KINGSTON 30	KINGSTON 38	KINGSTON 48	KINGSTON 60	KINGSTON 80
Altura Rodapé	mm		50					
Largura Rodapé	mm	-	600	600	600	600	700	700
Compri. Rodapé	mm	-	800	800	900	1000	1000	1100

6.3 Espaços livres à volta da caldeira

Devem, pelo menos, ser deixados os seguintes espaços livres à volta da caldeira:



6.4 Bomba de circulação

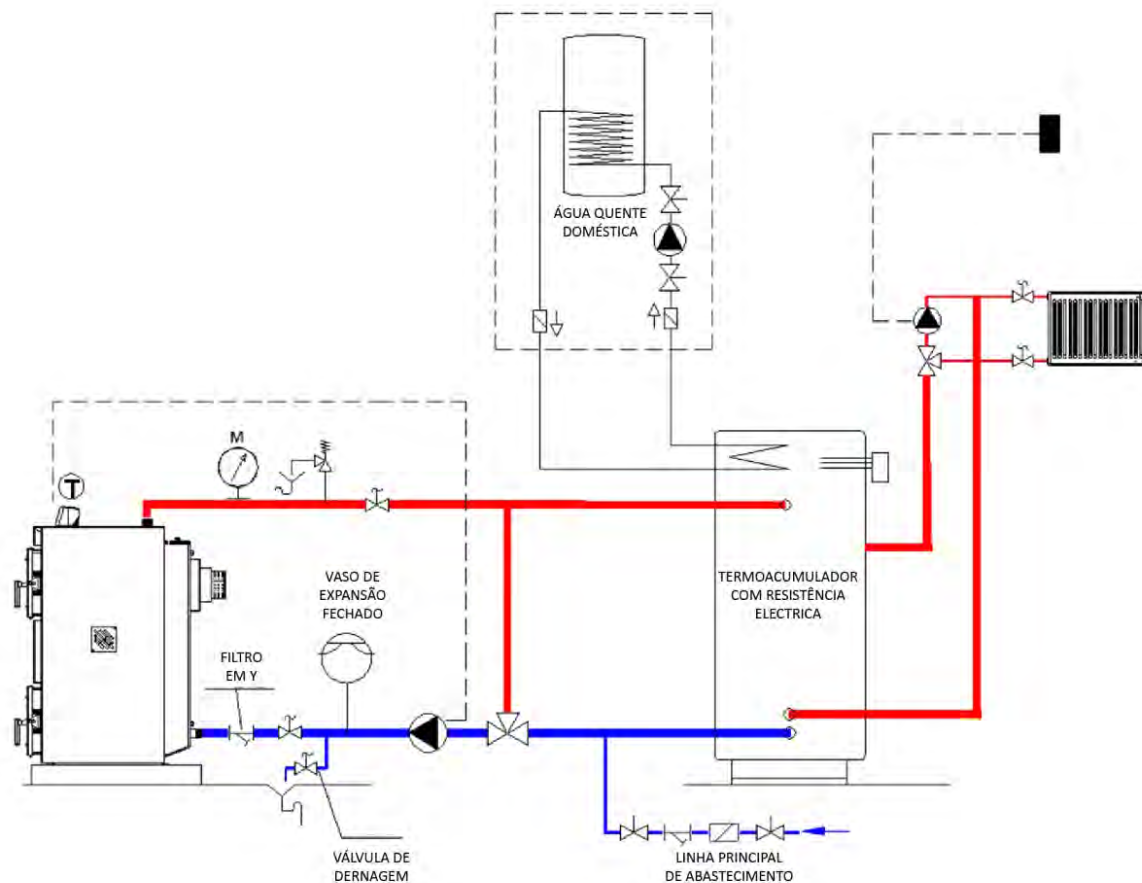
Recomenda-se a construção de um sistema de circulação forçada de água acompanhada de uma bomba suficiente. Consulte o sistema de esquemas indicados neste manual para encontrar a colocação correcta da bomba dentro do circuito hidráulico.

A caldeira liga e desliga automaticamente a bomba segundo o programa armazenado no seu PCB. Tal acontece porque a bomba do circuito de aquecimento é gerida pelo painel de controlo. A cablagem da bomba é fornecida dentro do painel de controlo com indicações. Ligue o cabo aos terminais da bomba do circuito de aquecimento. A bomba arrancará automaticamente quando a água da caldeira ultrapassar os valores definidos, e parará automaticamente quando a temperatura baixe do mesmo. Esta característica ajuda a prevenir a condensação dos fumos na caldeira.

6.5 Regras para o circuito hidráulico

A caldeira Kingston deve ser instalada num circuito de aquecimento pressurizado acompanhado com um depósito de inércia e com um vaso de expansão fechado respeitando o seguinte esquema.

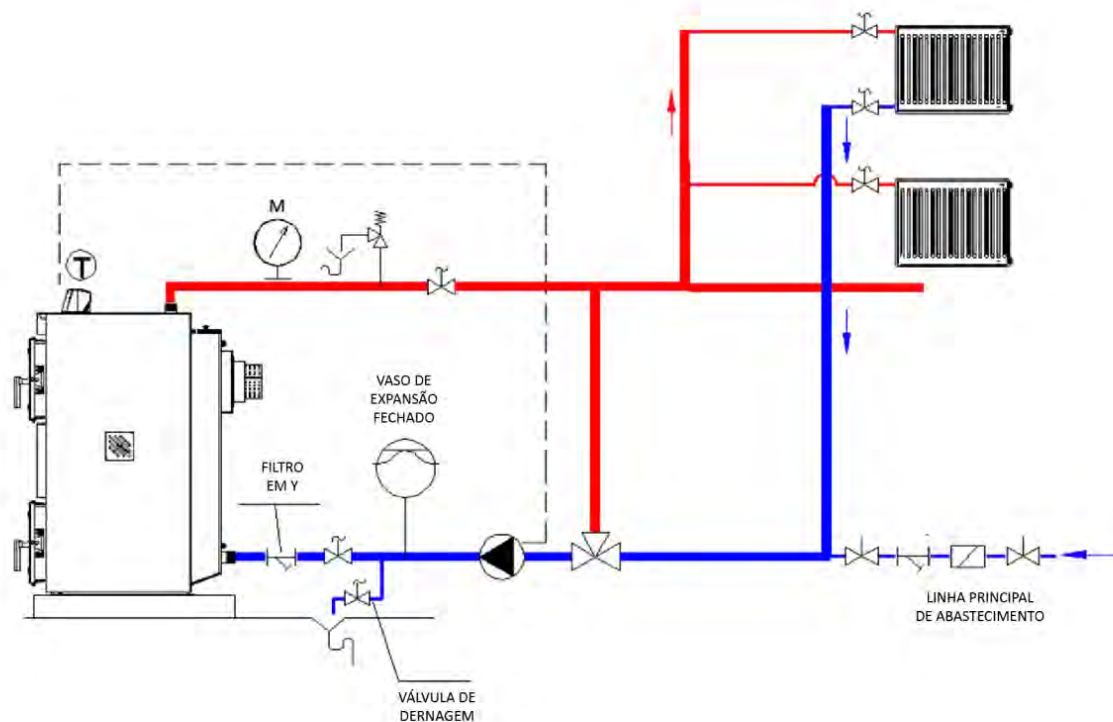
Recomendamos um depósito de acumulação de 50 a 70 litros por Kw se o sistema for baseado apenas em lenha e não combinado com um aquecimento a gás ou a gás. Em qualquer caso, este volume não deve ser inferior a 25 litros por kW de potência da caldeira.



Esquema acima:

- O Cabo de alimentação do circulador que vem no painel pode ser ligado à bomba e a temperatura de activação da bomba deve ser definida com o valor mínimo no painel de controlo da caldeira.
- A Temperatura de saída da caldeira deve ser ajustada sempre de 80 a 90º para alimentar tanque inércia.
- Sistema da bomba entre o depósito e os radiadores deve ser controlado externamente de preferência por um cronotermostato (vendido separadamente).
- O Circuito de água quente sanitária não é controlado pela caldeira, este pode ser adicionado pelo instalador com controles adequados.
- A válvula anticondensation dimensionada para corresponder à potência da caldeira que é tarada para 65ºC deve ser adicionado entre a linha de entrada e saída da caldeira.

A utilização da caldeira Kingston não é recomendada sem um depósito de inercia no entanto se não for capaz de usar um depósito de acumulação, pelo menos siga e cumpra o seguinte esquema, tendo em conta os seguintes avisos:



ATENÇÃO

PARA CIRCUITO HIDRÁULICO ACIMA SEM DEPÓSITO DE INÉRCIA.

- A VÁLVULA ANTICONDENSAÇÃO DIMENSIONADA PARA A POTÊNCIA DA CALDEIRA É TARADA PARA 65°C, DEVE SER ADICIONADA ENTRE A LINHA DE ENTRADA E SAÍDA DA CALDEIRA.
- SAÍDA DA BOMBA DE CIRCULAÇÃO DEVE SER CONECTADO À BOMBA EM LINHA DE BY-PASS, E TEMPERATURA DE ATIVAÇÃO DA BOMBA DEVE SER DEFINIDO COMO VALOR MÍNIMO NO PAINEL DE CONTROLO DA CALDEIRA
- TEMPERATURA DE SAÍDA DA CALDEIRA DEVE SER AJUSTADA SEMPRE DE 80 A 90°C PARA PORTEGER A CALDEIRA DAS CONDENSAÇÕES E FUTURAS COROSÕES
- A TEMPERATURA DE SAÍDA DA CALDEIRA NUNCA DEVE SER INFERIOR A 75°

A CALDEIRA PERDE A GARANTIA SE UMA OU MAIS CONDIÇÕES ACIMA DESCRITAS NÃO FOREM CUMPRIDAS

AVISO

Segurança do circuito de aquecimento

- Instale uma válvula de segurança de 1/2" com uma pressão máxima de 3 bar.
- Instale um manómetro para ver e controlar a pressão da água no sistema.
- A frio, a pressão do sistema deve ser fixa entre 1 e 1,5bar.

ADVERTÊNCIA

Risco de corrosão na caldeira e no circuito

- A caldeira está bem preparada contra a corrosão. Contudo todas as superfícies metálicas do conjunto do sistema de aquecimento, sem exceção, deverão estar protegidas contra a corrosão, tal como tubagens e radiadores. O oxigénio na água de aquecimento produzirá corrosão e, mais tarde causará a perda de material férrico nas superfícies metálicas por causa da oxidação.
- Durante o primeiro enchimento de água da instalação deve eliminar-se totalmente o oxigénio do sistema. Geralmente a oxidação não será um problema, se se tomarem todas as medidas necessárias durante o primeiro enchimento da instalação. A oxidação terá lugar pela introdução de água nova no sistema durante o funcionamento da caldeira. Os pontos de fuga em um sistema fará com que o oxigénio seja absorvido dentro da água de aquecimento. Por esta razão, a pressão mínima de água em um circuito de aquecimento pressurizado deve ser superior à pressão atmosférica. Além disso, o nível de pressão deve ser sempre verificado periodicamente.

ATENÇÃO

Para novas instalações

- A instalação deve ser dimensionada e concebida de forma que se minimize a adição de água. Assegure-se que nenhuma parte da instalação seja de um material permeável aos gases. O sistema original de enchimento de água e qualquer água de reenchimento deve ser sempre filtrada (o uso de filtros de malha sintética ou de metal com uma qualificação de filtração de pelo menos de 50 microns), para evitar a formação de lodos e depósitos que provoquem um processo de corrosão. A pressão mínima da água num circuito de aquecimento fechado deve ser sempre superior à pressão atmosférica.

ATENÇÃO

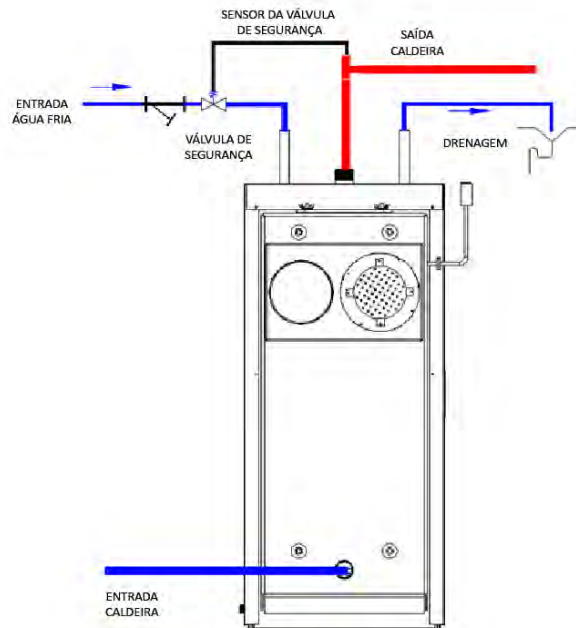
Precauções para uma nova caldeira instalada numa instalação antiga:

- Nos sistemas antigos utilizados durante muito tempo, uma capa protectora (magnetite negra) forma-se sobre todas as superfícies metálicas em contacto com a água. Esta capa protege a instalação contra a corrosão. Quando uma caldeira nova se instala num sistema antigo, as peças novas com as superfícies metálicas limpas, em particular as superfícies da caldeira, convertem-se inevitavelmente num local problemático para o sistema de aquecimento, ou seja, será o lugar por onde a corrosão terá início. Por este motivo, devem respeitar-se as seguintes precauções para além das já previstas anteriormente quando colocamos uma caldeira nova numa instalação antiga:
- Se o sistema antigo tem um vaso de expansão aberto, este pode converter-se num sistema a pressurizado, com todas as medidas de segurança necessárias.
- O sistema antigo deve ser completamente limpo de todas as incrustações e partículas que aderiram às superfícies.
- Um separador de ar com purga manual deve ser instalado na parte mais alta da instalação.

6.6 Segurança contra o sobre-aquecimento

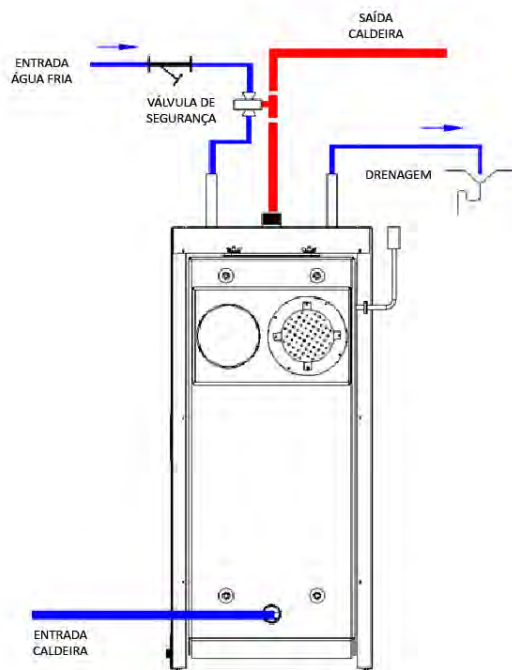
A caldeira Kingston tem uma serpentina de refrigeração de cobre integrada contra o sobre-aquecimento. Durante a instalação da caldeira, as ligações de 3/4 " de entrada e saída da serpentina de refrigeração situadas na parte superior da caldeira devem ser utilizadas tanto como segurança da caldeira como do sistema completo de aquecimento.

Uma válvula de segurança deve ser adquirida separadamente e instalar-se de acordo com o seguinte esquema:



Se a temperatura da água da caldeira ultrapassar os 95°C, o termóstato da válvula de segurança permite a passagem de água fria sanitária através da serpentina de segurança de refrigeração. No interior da serpentina circula água fria que baixa a temperatura da água da caldeira. Quando a temperatura da caldeira diminui abaixo do grau de segurança, a válvula de segurança corta a circulação de água fria sanitária e a caldeira volta ao seu funcionamento normal.

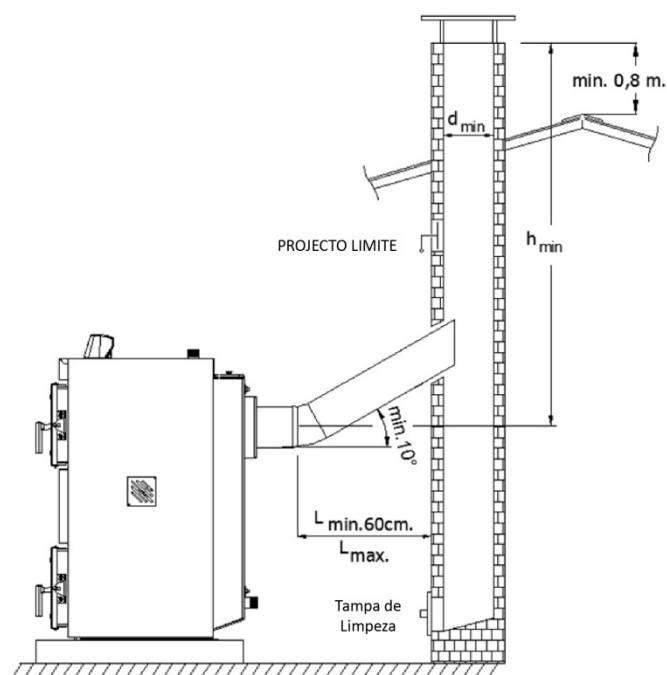
As válvulas de passagem das ligações sanitárias do permutador de calor de segurança devem estar sempre abertas. A água fria não deve ser introduzida directamente na entrada da caldeira com o objectivo de resolver os problemas de sobre-aquecimento já que pode causar danos graves ao corpo da caldeira. Esta acção anulará a garantia da caldeira.



6.7 Ligação da chaminé

A caldeira deve estar ligada a uma chaminé individual colocada de forma que requeira o menor número de curvas possível. E que proporcione o valor indicado de tiragem. A conduta de fumos entre a caldeira e a chaminé deve estar isolado com um material de lã de vidro. O canal de fumos para a chaminé e a chaminé devem ser de aço ou outro material equivalente que possa ser utilizado a temperaturas à volta dos 400°C

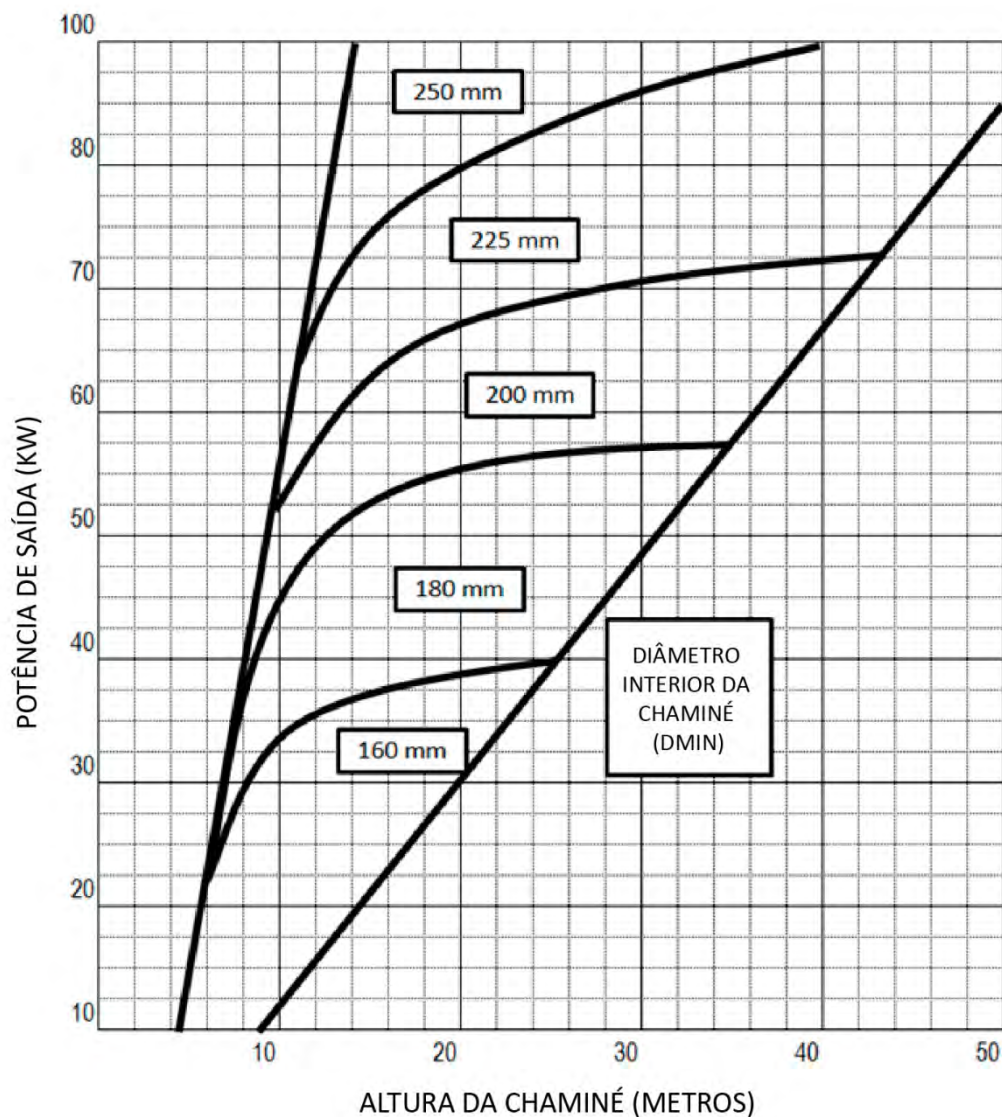
Todas as ligações do percurso do fumo devem ser seladas com o objectivo de conseguir uma boa combustão e eficiência. A saída de fumos deve estar ligada à chaminé utilizando o percurso mais curto e de acordo com as dimensões indicadas no seguinte esquema. Devem evitar-se os tramos horizontais e acessórios que incrementem a perda de pressão, assim como os cotovelos (curva a 90°).



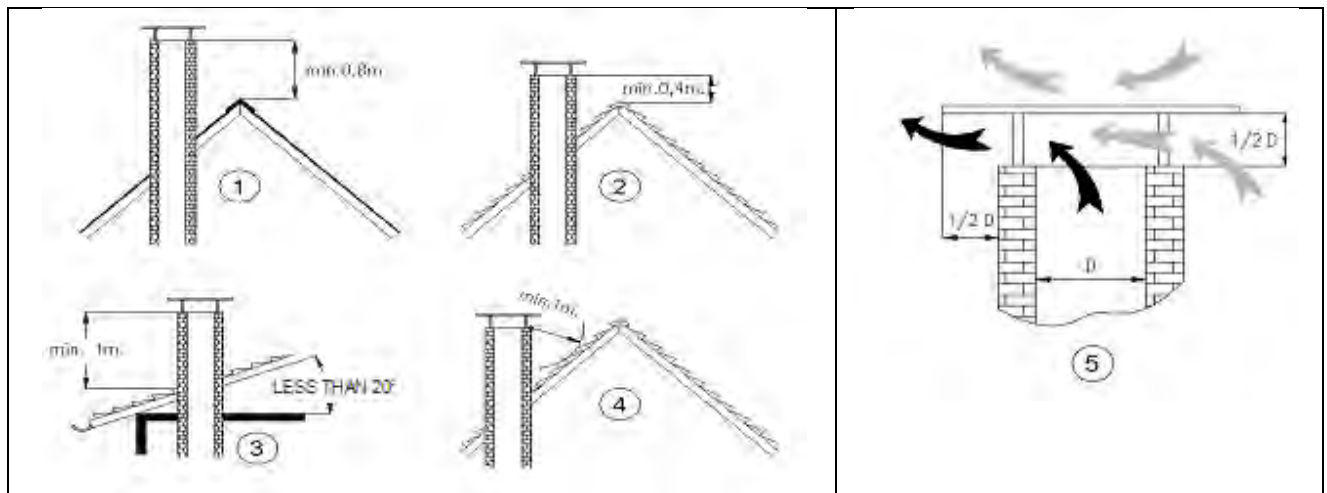
Um tubo vertical de aço parede simples não deve ser utilizado como chaminé. A chaminé deve ser dupla. A superfície externa pode ser de aço ou de tijolo. Para a superfície interna utiliza-se aço inoxidável e os acessórios da chaminé devem ser resistentes à corrosão. O espaço entre as superfícies interna e externa da chaminé deve estar isolado para evitar a condensação dos gases de combustão.

Na parte inferior da chaminé deve fazer-se uma tampa de limpeza em aço, selada para evitar fugas. O comprimento da conduta da chaminé e caldeira não deve exceder a quarta parte da altura da chaminé.

O tamanho da conduta de fumos e a chaminé não devem ser inferiores ao da saída de fumos da caldeira. Para a altura total e o diâmetro interior mínimo da chaminé, o seguinte diagrama relaciona-os no que diz respeito à potência de saída da caldeira, se não se indicar outros dados nas normas obrigatórias.



O nível de altura exterior da chaminé deve estar de acordo com as dimensões indicadas nos seguintes esquemas, a fim de minimizar os efeitos nocivos dos gases de combustão no ambiente, e melhorar a tiragem na chaminé.



6.8 A instalação elétrica e ligação completa

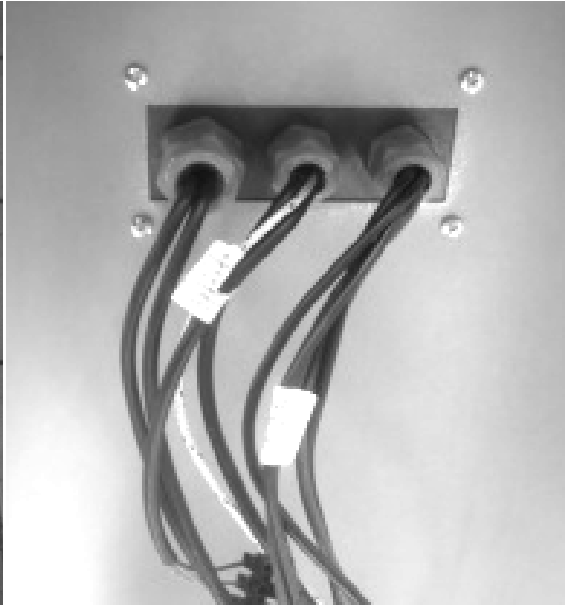
A caldeira é alimentada com 230V. Um regulador deve ser utilizado em instalações onde o fornecimento de energia é inferior a 205V ou acima de 230V. Painel de controle deve ser conectado a uma tomada de parede com um sistema de terra eficiente, e colocada não muito mais que 50 cm da caldeira e com um disjuntor que tem pelo menos 3mm entre contatos. Por esta razão, se for necessária uma nova instalação eléctrica devem ser usados cabos 3G1,5

ADVERTÊNCIA

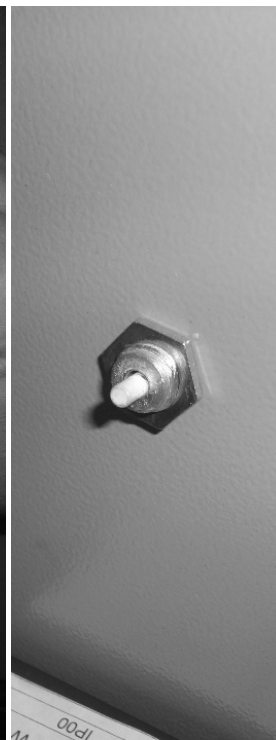
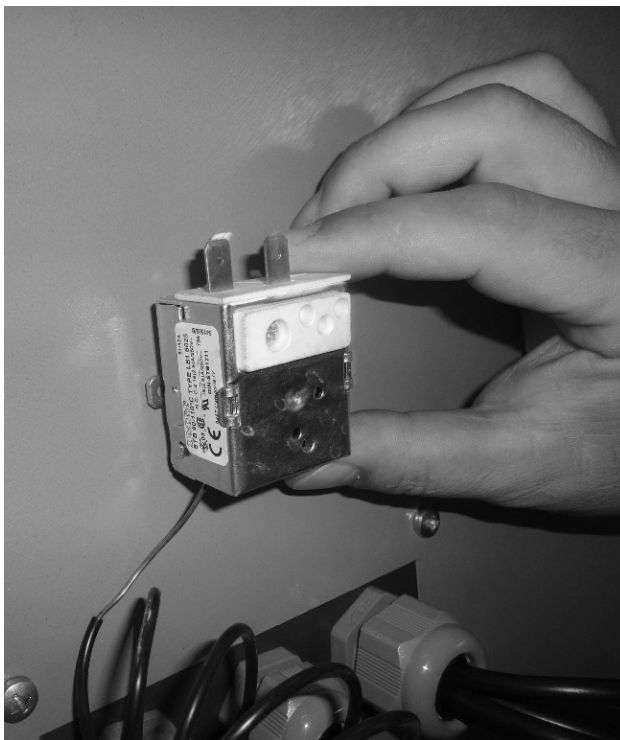
Todas as instalações eléctricas devem ser realizadas por pessoal autorizado e em conformidade com normas imperativas e códigos de conduta. Somente pessoal qualificado pode abrir o painel de controle da caldeira. Qualquer interferência com as ligações no painel de controle irá invalidar a garantia.

Siga as instruções para finalizar a montagem de acessórios de caldeiras fornecidos com a caldeira.

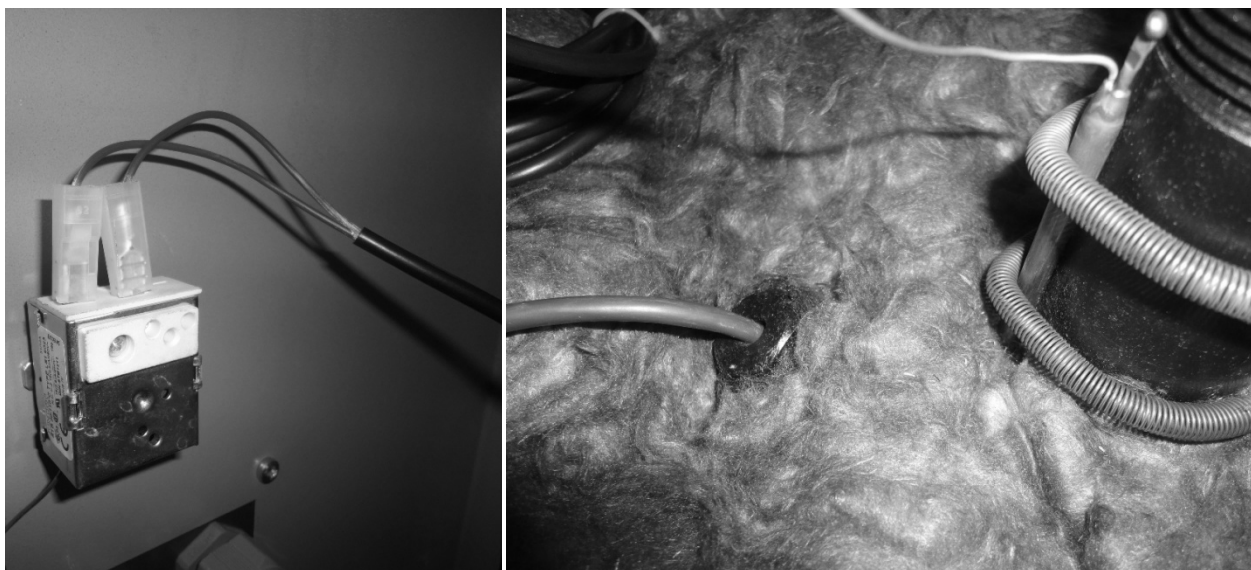
1. Retire o painel superior da caldeira do seu lugar original. Antes de fixar o quadro de controlo ao painel superior, passe toda a cablagem e o cabo do sensor através do orifício do painel superior. Fixar o quadro de controlo ao painel com os quatro parafusos M5 fornecidos com a caldeira.



2. Fixe o termostato de segurança no painel superior, inserindo de lado o botão reset através do buraco correspondente na tampa superior, posicionado atrás do painel de controle. Fixe o termostato com anilha e tampa original como indicado na figura seguinte.



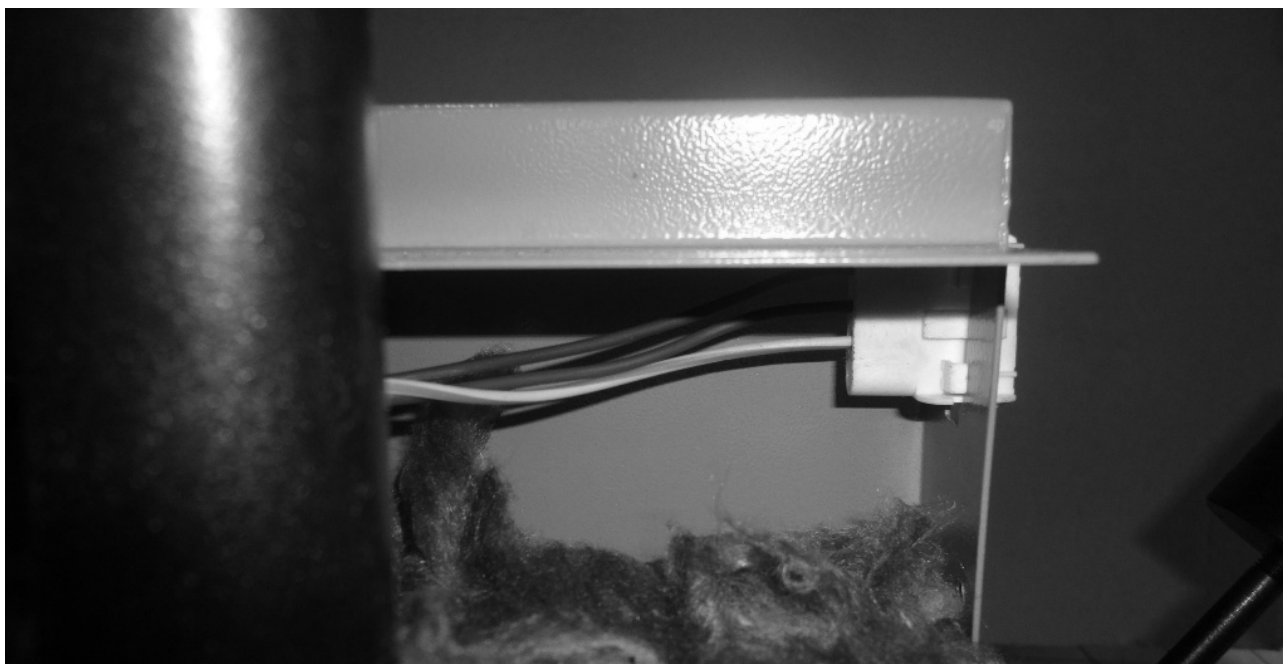
3. Conecte as duas extremidades do fio do termostato de segurança do painel de controle nos terminais do termostato de segurança como se mostra nas imagens seguintes. Ligue o bulbo da sonda do termostato de segurança na saída de água quente da caldeira, fixando a sonda com a ajuda de molas fornecidas juntamente com pacote de acessórios. Ligue o sensor NTC do termostato da caldeira (através do painel de controle) na bainha no topo do corpo da caldeira em frente à saída de água quente.



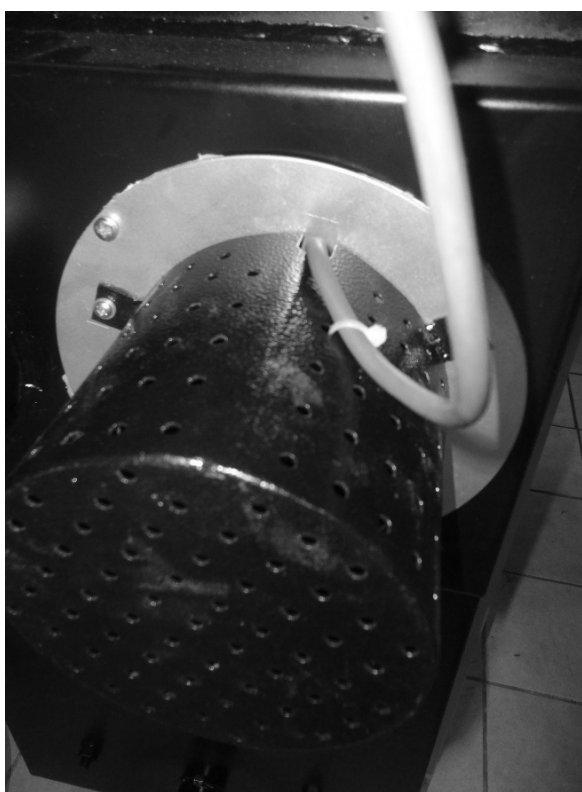
4. Passar os cabos de alimentação eléctrica, e da bomba do circuito de aquecimento, através do orifício correspondente da parte posterior do lado esquerdo do painel. Utilizar os clips para os cabos, e fixar ambos na lateral do painel da caldeira como se mostra nas imagens seguintes.



5. Levar os cabos desde o painel de controlo até ao ventilador, cuja parte final é um conector fêmea de 4 pinos. Encaixar esta ficha pela parte interior da lateral da caldeira, como se vê na seguinte imagem.



6. Fixar o ventilador na saída de fumos. Não esquecer de inserir o isolamento em cerâmica fornecido com a caldeira, entre a flange do ventilador e a saída de fumos. Ao direccionar o fio do ventilador ao painel lateral da caldeira, primeiro passar o fio através do clipe de cabo, depois conectar ambos na alavanca em forma de "L" para proteger o cabo da saída de fumos, como mostra a figura seguinte. **O ventilador usado nas versões 22, 30 e 38 tem o motor desprotegido. Por isso, é pré-cabelado e protegido por uma cobertura de chapas antes de sair da fábrica.**



7 OPERAÇÃO

7.1 Antes do primeiro acendimento

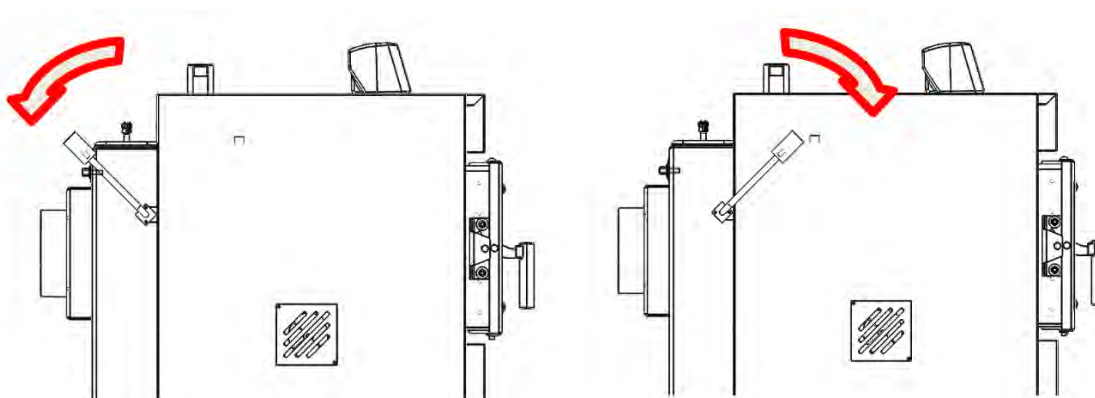
O circuito hidráulico deve estar pronto a funcionar antes da primeira colocação em funcionamento e após a correcta instalação da caldeira. Durante o processo de enchimento deve verificar-se se as válvulas e os acessórios não têm fugas. Parar o enchimento quando se observar a pressão reservada no manómetro. E Parar o sistema alimentando o sistema

Antes de cada acendimento certificar-se que:

- A caldeira e o circuito estão cheios de água e a pressão hidráulica no limite requerido.
- Todas as válvulas estão em posição aberta.
- Há tiragem suficiente na chaminé.
- Há electricidade no painel de controlo. Painel em modo STAND-BY..

7.2 Acendimento

- ◆ Antes de iniciar um acendimento puxe a vareta de bypass até à frente para abrir para o canal de bypass entre a parte traseira da câmara de carga e a saída de fumos. Isto vai ajudar no acendimento da caldeira, e aumentar rapidamente a temperatura de combustão acelerando assim o processo.

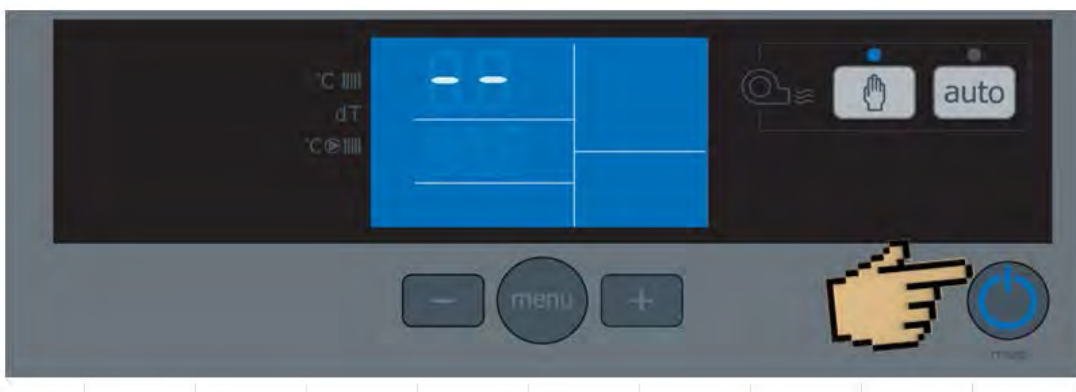


Manípulo de Bypass Fechado

Manípulo de Bypass Aberto

- ◆ Abrir a porta de carga de combustível. Através da porta superior colocar lascas de madeira secas perpendiculares entre si de forma que haja entre 2 a 4cm de distância entre as lascas de madeira e a passagem de fumos rectangular no queimador para que haja uma boa circulação dos gases de combustão. Coloque papel sobre as lascas. De seguida coloque as lascas e os troncos de madeira seca maiores sobre esse monte.
- ◆ Acender o papel e fechar a porta superior.
- ◆ Abrir a porta inferior com o objectivo de proporcionar uma tiragem natural da chaminé através da vareta de bypass.
- ◆ Espere entre 15 e 20 minutos para que a madeira arda bem.

- ◆ Coloque o máximo de lenha seca para ter uma boa qualidade de brasas que irá cobrir parte inferior da câmara de carga.
- ◆ Espere por outros 15 a 20 minutos para o aparecimento de brasas.
- ◆ Encha a câmara de carga de combustível com lenha seca e com um tamanho correcto.
- ◆ Feche com firmeza as portas superiores e inferiores.
- ◆ Puxe a vareta de control do by-pass para trás para a sua posição de fecho de modo a vedar a câmara de carga da passagem de fumos.
- ◆ Ligue o painel de controle pressionando o botão ligar / desligar pelo menos três segundos:



- ◆ Quando ligar o painel de controlo, o ventilador não vai funcionar, mas todas as funções de segurança estão activas. Pode colocar em funcionamento o ventilador em modo manual pressionando o botão "FAN MANUAL", ou em modo modulante pressionando o botão "FAN AUTO":



AVISO

O led do ventilador vai estar aceso, e o estado de funcionamento é exibido no visor LCD, quando o ventilador é activado.

Para parar o ventilador basta primir o botão "FAN MANUAL" até o desenho do ventilador e as barras de velocidade desaparecerem do visor LCD.

7.3 Abastecimento

- ◆ Você pode desligar a ventilador ou deixá-lo como está, antes de abrir a porta frontal, como não há fumo a sair da câmara da caldeira.
- ◆ Puxe a vareta de controle do by-pass para a frente para abrir a passagem de fumos.
- ◆ Espere 10 segundos e abra a câmara de abastecimento (porta superior).
- ◆ Carregue a câmara com lenha seca e com tamanho correcto.
- ◆ Feche a porta superior, Puxe a vareta de control do by-pass para trás, e ligue o ventilador novamente, se necessário.

AVISO

Ao carregar o combustível dentro da câmara, certifique-se que não obstrui a passagem by-pass na parte traseira da câmara.

É importante prestar atenção tanto à profundidade da câmara de carga de combustível como à espessura do refractário da porta superior ao carregar a câmara. Se o tamanho dos troncos de madeira não for o correcto pode ser difícil de fechar a porta da carga. Certifique-se de que fecha a porta de carga sem demasiado esforço. Se tal não acontecer a porta pode danificar-se.

Utilize sempre o tamanho adequado de troncos de madeira ao alimentar a câmara. Consultar o tamanho recomendado de combustível nos dados técnicos. Quando carrega, os troncos de madeira devem situar-se sempre ao largo da profundidade da câmara.

Como foi indicado anteriormente, a humidade da madeira é muito importante para o correcto funcionamento do princípio de gasificação da caldeira e da protecção da caldeira também. O limite de humidade adequado dos troncos de madeira deve estar entre os 12 e os 20% para a caldeira. A melhor maneira de consegui-lo é armazenar a madeira pelo menos um ano para garantir a humidade correcta.

7.4 Painel de Controlo – Interface do Utilizador

O painel de controlo tem as seguintes funções:

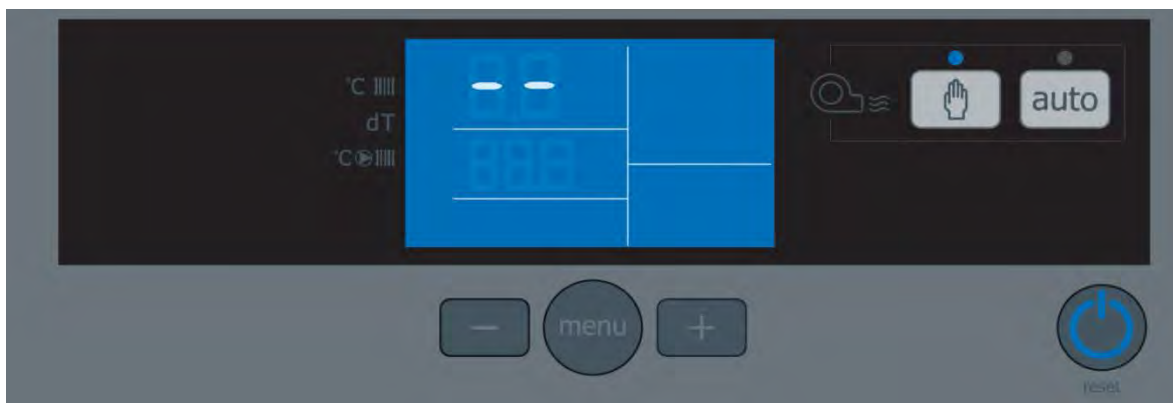
- 1) Display:
 - a) Temperatura actual da caldeira
 - b) Estabelece a temperatura da caldeira
 - c) Funcionamento e velocidade do ventilador
 - d) Estado da bomba circuladora
 - e) Indicação de alerta e alarmes
 - f) Define parâmetros em sub-menus

- 2) Permite o ajuste dos parâmetros seguinte em modo "MENU":
 - a) Ajuste de consigna de temperatura da caldeira (entre 60°C e 90°C) com intrevalo 2°C

- b) Velocidade ventilador modo manual
 - c) Temperatura de activação da bomba (se necessário)
 - d) Tempo extra, por segurança, de funcionamento do ventilador (se necessário)
- 3) Controles:
- a) Fixar o valor do controlo da temperatura da caldeira
 - b) Modulação da velocidade do ventilador para óptima eficiência (em modo "VENTILADOR AUTO ")
 - c) Opção termostato ambiente
- 4) Características de Segurança:
- a) Se a temperatura da caldeira alcançar os 100°C por qualquer razão, o ventilador desliga-se, e a bomba mantém-se em funcionamento. O painel adverte o utilizador com um alarme. Se a temperatura da caldeira baixar dos 95°C de novo, o alarme desliga-se e a caldeira volta ao seu funcionamento normal.
 - b) O termostato de segurança activa-se se a temperatura da caldeira atingir os 110°C para uma segurança adicional, este termostato é de rearme manual.
 - c) Fusíveis contra sobre-corrente cortam a saída e estão situados na parte traseira da caixa de controlo.
 - d) Todos os ajustes ficam gravados na memória da placa electrónica, inclusive no caso de corte da electricidade
- 5) Funções Poupança de Energia:
- a) O circulador desliga-se se a temperatura da caldeira for inferior a 60°, isto protege a caldeira de condensação excessiva.
 - b) Modulação de velocidade do ventilador em função da temperatura desejada, poupa energia e combustível.
 - c) O ventilador desliga-se quando não existir combustível na câmara de combustão.

7.5 Modo Stand-by

Quando o painel de controlo se liga à rede apresenta a seguinte imagem em modo STAND-BY. O LED da caldeira ON /OFF está aceso, mas não se vê nenhum número no visor:



7.6. Modo de Funcionamento

Quando carregar a lenha na fase de acendimento pode deixar o painel de controlo em modo STAND-BY. Quando houver chama permanente em plena carga, ligue o painel de controlo pressionando a tecla ON /OFF. De seguida feche a vareta de bypass e active o ventilador pressionando a tecla do ventilador automático ou manual.



7.7 Configuração do Modo de Funcionamento do Ventilador

Pode configurar a velocidade do ventilador manualmente em patamaes ou pode deixar no modo "AUTO", neste caso, a velocidade do ventilador é modulada pela placa electrónica de acordo com a temperatura defenida e a temperatura actual da caldeira.



Quando se liga o painel de controlo, o ventilador assume o ultimo modo em que estava a trabalhar. Pressionando o botão «Manual» ou «Auto» do ventilador pode-se estabelecer o modo em que queremos que este opere.

Ventilador em modo Manual: Quando este botão é pressionado, o ventilador funcionará a uma velocidade constante.

- Pressionando Uma Vez: O ventilador acende na 3º Velocidade
- Duas Vezes: 4º Velocidade
- Três Vezes: 5º Velocidade (velocidade máxima)
- Quatro Vezes: O ventilador desliga-se

Ventilador em modo Automático: Quando este botão é pressionado, o modo manual é cancelado, e o ventilador começa a modelar em função da temperatura de saída da água da caldeira, conforme os dados do software.

7.8. Definir a temperatura de Saída da Água



Pode-se ajustar a temperatura desejada da saída da água da seguinte forma:

- 1 - Pressionar o botão MENU uma vez.
- 2 - O ícone da temperatura da saída da água começa a piscar.
- 3 - Para aumentar ou reduzir a temperatura de saída da água, tem de se pressionar os botões à direita e à esquerda do botão MENU



AVISO

Atalho para a regulação do termostato

Pode apenas pressionar os botões (+) ou (-) para definir a temperatura desejada de saída de água da caldeira sem entrar no MENU.

Pode-se seleccionar a temperatura de saída entre os 60°C e 90°C, em intervalo de 2°C.

7.9. Ajustar a temperatura de activação da bomba



A bomba liga-se quando a temperatura de saída da caldeira atinge os 60°C, e desliga-se abaixo desta temperatura. Recomenda-se não alterar esta configuração. No entanto, se necessário, pode reajustar entre 50 e 75°C a intervalos de 5°C. Para alterar esta configuração:

- 1 - Pressionar o botão Menu 3 Vezes
- 2 - O ícone de temperatura para activação da bomba começa a piscar
- 3 - Para aumentar ou reduzir a temperatura de actuação da bomba, tem de pressionar os botões à direita e à esquerda do botão Menu.



7.10 Função para Desligar automaticamente o ventilador **dT**

(o ventilador continua a funcionar um determinado tempo para motivos de segurança)

Quando se liga pressionando a tecla ON /OFF do painel de controlo, o ventilador não arranca indiferentemente da temperatura da caldeira. O ventilador apenas arranca quando se activa pressionando Auto FAN ou Manual FAN à direita e se acende o LED. Para parar o ventilador, há que pressionar Manual FAN. Até as Barras de velocidade desaparecerem

Se a temperatura de saída da caldeira baixa dos 60°C, o painel de controlo electrónico mantém o ventilador a funcionar durante um tempo de segurança pré-estabelecido. Se a temperatura da caldeira não ultrapassar os 60°C de novo durante este tempo de segurança, o painel de controlo supõe que não há combustível na câmara e o ventilador apaga-se.

Após este tempo de segurança, se a temperatura de saída da caldeira é de novo superior a 60°C por qualquer motivo, o ventilador mantém-se aceso. Este tempo de segurança é de 45 minutos pelos ajustes de fábrica e não pode ser alterado pelo utilizador.

AVISO

Se a temperatura da caldeira não ultrapassar de 60°C de novo durante este tempo de segurança, o painel de controlo assume que não há combustível na câmara de carga. O painel de controlo adverte o utilizador "NÃO HÁ COMBUSTÍVEL" com o LED do painel. Neste caso, deve reiniciar o painel de controlo pressionando a tecla ON/OFF.

Há um segundo controlo algorítmico gravado na placa de controlo para se assegurar de que o combustível foi totalmente consumido ou não. De acordo com este controlo, se a temperatura de saída da caldeira baixa 20°C em relação à temperatura de saída ajustada pelo utilizador dentro do mesmo tempo de segurança (que é de 45 minutos), o ventilador apaga-se. Esta função de controlo está na memória das placas de controlo assumindo que a caldeira se ajusta sempre a temperaturas de saída que garantem o princípio do funcionamento de uma caldeira de gasificação.

Para dar um exemplo desta função de controlo digamos que a temperatura de saída está estabelecida nos 90°C.

1. O ventilador está ligado, ao pressionar a tecla ventilador ON /OFF.
2. A bomba liga-se quando a temperatura da caldeira ultrapassa os 60°C.

3. Quando a temperatura da caldeira baixa dos 60°C, o tempo de segurança começa a contar(45 minutos).
4. Passado o tempo de segurança, se a temperatura da caldeira não estiver a mais de 60°C, a caldeira pensa que o combustível está totalmente consumido e o ventilador e a bomba desactivam-se automaticamente.
5. Passado o tempo de segurança, se a temperatura da caldeira for superior a 60°C processa-se a função secundária de controlo. Já que a diferença é $dt=20^{\circ}\text{C}$, se a temperatura da caldeira não ultrapassar os 70°C($90-20=70$), pensa que o combustível da caldeira está totalmente consumido, e desliga o ventilador e a bomba.

Esta diferença de temperatura dt pode ajustar-se mediante as funções do menu ou pode ser desactivada se não é necessária. Para ajustar a diferença de temperatura dt :

- 1 - Pressionar o botão MENU
- 2 - O ícone começa a piscar
- 3 - Agora pode ajustar a diferença de temperatura pressionando os botões (+) ou (-).



Visor mostra	Significado
0	Função dt desactivada (não se faz o segundo algoritmo de controlo)
5...30	Função dt é ajustada entre 5°C e 30°C pelo utilizador

AVISO

Ajuste de fábrica da diferença de temperatura $dt= 20^{\circ}\text{C}$.

Se pressionar novamente o botão MENU, a configuração actual será terminada, e o menu altera para o proximo parâmetro de sub-menu. O painel de controlo deixa o modo MENU se esperar 10 segundos sem clicar qualquer botão, e volta para o normal funcionamento.

7.11 Corte de segurança

Se a temperatura da caldeira atingir os 100°C por qualquer razão, o ventilador apaga-se e a bomba mantém-se em funcionamento. O painel de controlo avisa o utilizador mediante um som de alarme. Se a temperatura da caldeira baixa dos 95°C de novo, os alarmes desligam-se e a caldeira volta ao seu funcionamento normal.

Se a caldeira alcançar os 110°C, isto poderá querer dizer que existe um problema com o painel de controlo ou com algum sensor na instalação. Neste caso a sonda de segurança pára o funcionamento da caldeira. Esta sonda de segurança conecta-se ao tubo de ida, por baixo da envolvente superior da caldeira.

Se a temperatura ultrapassar os 110°C o ventilador apaga-se, mas o circulador mantém-se em funcionamento com a finalidade de proteger o sistema contra as altas temperaturas. O erro «E1» aparece no LCD. Neste caso, recomendamos chamar a S.A.T. O termostato é de rearme manual, logo deve-se rearmar manualmente depois do problema resolvido. Finalmente o painel de controlo rearma-se pressionando o botão ON/OFF.

7.12 Desligar a caldeira

O painel de controlo apaga-se pressionando a tecla ON/OFF (pelo menos durante 3 segundos), a caldeira fica em espera em STAND-BY.

AVISO

Nunca apague o painel de controlo quando há fogo na câmara de combustão.

Após cada período de combustão, antes de carregar a câmara de combustão e fazer o acendimento, o painel de controlo deve ser reiniciado pressionando a tecla ON /OFF.

7.13 Indicações e Alarmes

E1: Temperatura da água elevada. O Termostato de segurança parou a caldeira

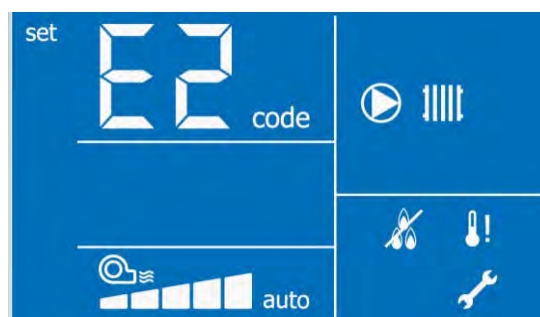
E2: Falha na sonda NTC



Aviso de alta temperatura na saída da água



Aviso de falta de combustível



7.14. Configurações do ar de combustão

O ar de combustão é fornecida através de aberturas de ar primário e secundário no painel frontal e lateral da caldeira. Os deflectores de ar primários e secundários vêm defenidos de fábrica para um optimo desempenho da caldeira, e protegidas por baixo do revestimento externo da caldeira.

ADVERTÊNCIA

Qualquer mudança em uma configuração do ar, vai ter efeito sobre outra directamente, não recomendamos para alterar qualquer uma dessas configurações.

A configuração só pode ser feita por um técnico especializado e durante a combustão e na carga máxima e com a ajuda de um analisador de gases.

8 INFORMAÇÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA

8.1 Controlo de substâncias perigosas para a saúde do utilizador

Para o tipo de material utilizado na caldeira consulte a tabela seguinte

PINTURAS:

Pintura normal negra

NÃO APLICÁVEL

Revestimento negro alta temperatura

Corpo da caldeira

Pintura em pó

Todas as envolventes

ISOLAMENTO E JUNTAS

Isolamento de lã de rocha

NÃO APLICÁVEL

Isolamento de lã de vidro

Corpo da caldeira

Fita Cordão de fibra de cerâmica

Porta frontal

Queimador

Tabuleiro de fibra de cerâmico

Porta frontal

Aerossol de poliuretano sem CFC / espuma

NÃO APLICÁVEL

Refratario com elevada % de alumina

Queimador

Bandeja Cinzas

Produtos de amanto

NÃO APLICÁVEL

ADESIVOS

Composto adesivo alta temperatura

Porta frontal

Saída de fumos

Cimento refractário

NÃO APLICÁVEL

Gás composto para juntas

NÃO APLICÁVEL

Existem documentos com dados específicos disponíveis na ZANTIA para os materiais no entanto a manipulação de materiais e procedimentos de primeiros socorros seguinte devem ser respeitados em todos os casos.

8.2 As pinturas, os selantes, tabuleiro de fibra de cerâmica

- Estes materiais contêm dissolventes orgânicos e devem utilizar-se numa área bem ventilada longe de qualquer fonte de chamas.
- Não permita que entre em contacto com a pele ou os olhos, não inalar nem ingerir.
- Use creme de barrar ou luvas para proteger a pele e olhos para proteger os olhos do contacto accidental.
- As quantidades pequenas podem eliminar-se da roupa ou da pele com um removedor de pintura ou produto de limpeza.
- Se se inala, leve a vítima para um local bem arejado. Se se ingere, limpe a boca e beba água doce mas não induza o vômito.
- Se entrar nos olhos irrigar o olho com água limpa e solicite cuidados médicos.

8.3 Cantos cortantes

- Deve ter-se cuidado ao manipular os painéis de chapa que não têm os cantos seguros ou dobrados.

8.4 Levantamento do corpo da caldeira

- Deve ter-se cuidado ao levantar o corpo da caldeira já que pode chegar a pesar até umas centenas de quilogramas. A ZANTIA pode confirmar o peso de cada caldeira se necessário.

8.5 Isolamento térmico

- Evite o contacto com a pele ou os olhos e a inalação do pó.
- Se cortar o isolamento, pode fazê-lo num lugar bem ventilado usando luvas para proteger as mãos, óculos para proteger os olhos e uma máscara antipó descartável.
- Se se sentir uma reacção na pele ou uma irritação nos olhos, deixe de trabalhar com o material e obtenha cuidados médicos.

8.6 Dispositivos sob pressão

- Evite o contacto com as partes do sistema de aquecimento sobe pressão durante o funcionamento da caldeira. Estes elementos perigosos são:
 - Corpo da caldeira.
 - Linhas de entrada e saída.
 - Linhas de segurança
 - Dispositivos de alívio de pressão instalados no sistema de aquecimento.

- Nunca tente drenar a água do sistema de aquecimento quando a caldeira está em funcionamento.
- Quando a caldeira está quente e deseja esfriá-la por qualquer motivo, nunca alimente directamente a caldeira com água fria.

8.7 Superfícies a alta temperatura

- Evite o contacto com as peças e superfícies com temperaturas altas que é perigoso para os seres humanos, como:
 - Portas frontais da caldeira
 - Tubos de ida e retorno (mesmo isolados), linhas de segurança
 - Saída de fumos
 - Ligação entre a saída de fumos e chaminé
 - Bombas de circulação e vasos de expansão

8.8 Sala das caldeiras

- Assegure-se de que a sala das caldeiras tem um fácil acesso ao exterior no caso de perigo no sistema de aquecimento.
- Não deixe os combustíveis sólidos e substâncias auxiliares (aparas, papel, etc.) acender a caldeira a uma distância menor de 800mm da caldeira.
- Não cubra as aberturas de ar fresco da sala das caldeiras já que são muito importantes para a combustão.

8.9 Os gases de combustão

- Pode produzir-se uma fuga de fumo pela parte frontal da caldeira, quando a porta de carga frontal se abre. Nunca respirar este fluxo de fumo.
- Ao adicionar combustível quando há fogo activo dentro da câmara de carga proteger as mãos e a cara.
- Se for necessário usar luvas de protecção.

8.10 Queimar combustível

- Não retire o combustível da câmara de carga quando ainda está a arder.
- Não apague o combustível disparando com água ou outros líquidos.
- Não deixe as portas abertas quando há lume no interior da caldeira.
- A caldeira apenas pode usar-se com os combustíveis sólidos cujas características se Apresentam nas características técnicas.
- Nunca utilize qualquer outro combustível sólido, líquido ou gasoso que possa danificar a concepção da caldeira.

9 LIMPEZA

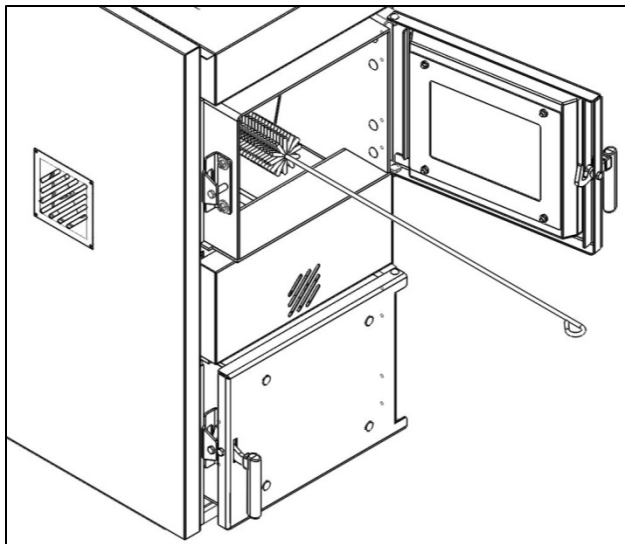
A caldeira deve limpar-se com regularidade e adequadamente cada 3 ou 5 dias. Devido à acumulação de cinzas tanto na bandeja de cinzas como na câmara de combustão, juntamente com os condensados e alcatrão reduz-se a transferência de calor, reduzindo a vida útil da caldeira por sobreaquecimento e podem produzir-se danos no isolamento das superfícies usadas para a transferência de calor.

ADVERTÊNCIA

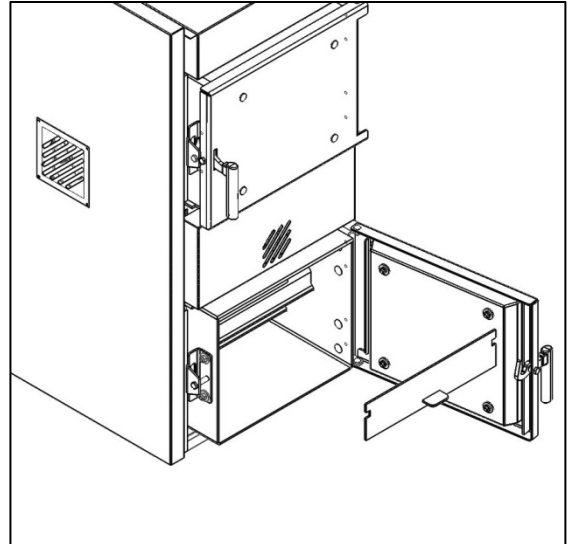
Ao proceder a limpeza e manutenção periódica, depois de desligar a caldeira deix-a arrefecer o suficiente, e só depois abra a porta de cinzas. Use luvas resistentes e roupa adequada para retirar a cinza.

Para limpar a caldeira sigas os passos seguintes:

1. Em primeiro lugar ligue o ventilador.
2. Abra a porta superior de carga, limpe as cinzas pelo orifício no queimador refractário utilizando a escova de limpeza fornecida com a caldeira.

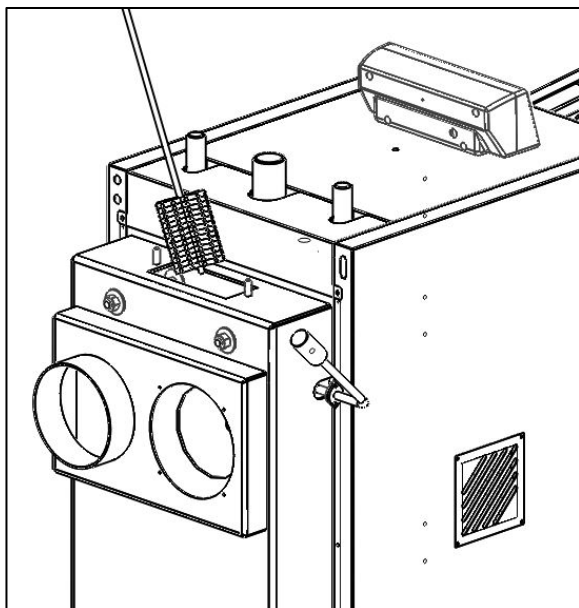


(1)(2)

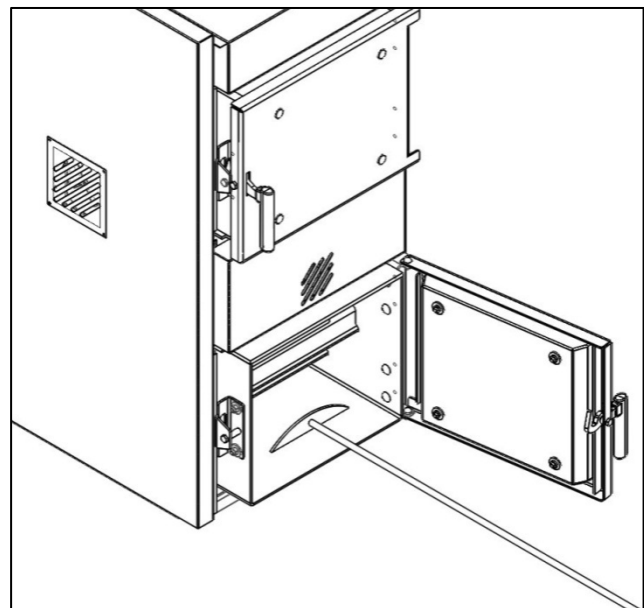


(3)(4)

3. Desligue o ventilador.
4. Feche a porta superior de carga e abra a porta frontal inferior. Retirar a cinza acumulada no interior do cinzeiro e nas superfícies de transferência de calor da câmara de combustão.
5. Retire a tampa superior de limpeza na parte superior da passagem de fumos. Limpe toda a superfície que possa com a escova de limpeza. Todos os depósitos vão cair na câmara de combustão. Coloque a tampa de limpeza de volta a sua posição.
6. Retire todas as cinzas e a fuligem acumulada, na camara de combustão, limpe todas as superfícies se houver vestígios de alcatrão



(5)



(6)

ADVERTÊNCIA

Não mova ou remova os refractários da câmara de combustão.

10 MANUTENÇÃO

Antes de cada temporada de aquecimento, recomendamos que chame o técnico contratado para uma revisão à caldeira, ao sistema de aquecimento, às ligações eléctricas e às condições da chaminé. Não tente efectuar qualquer trabalho de manutenção sem obter a ajuda de técnicos qualificados.

Inspeções periódicas:

- * Verifique o nível da água ou a pressão, seja em sistemas abertos ou em sistemas pressurizados. O manómetro deve ser marcado após o primeiro enchimento da caldeira. Para tal o nível da água pode verificar-se com regularidade. Se o nível da água ou a pressão estiverem abaixo do nível da pressão estática ou do pré-ajuste do sistema é necessário voltar a encher de água. A composição da água deve ser suave de acordo com as normas locais antes de alimentar o sistema para evitar a corrosão no interior do circuito de aquecimento e a caldeira.
- * Activar manualmente as válvulas de segurança.

- * Deve verificar-se que as portas frontais fecham correctamente. Os cordões de cerâmica devem ser substituídos se necessário. Quando substituir o cordão, aplique primeiro o adesivo de alta temperatura na superfície de contacto com o cordão.

- * Verificar o estado do material refractário no interior da porta principal. Se está danificado terá uma temperatura elevada na superfície das portas frontais. Deve substituir-se o material refractário para poupar energia e evitar roturas.

- * Verificar o estado do cordão de cerâmica à volta do queimador dentro da câmara de carga do combustível. Substitua-o se necessário.

* Verifique se há fugas de fumo nas ligações da chaminé e na caldeira e corrija-as se necessário.

* Verifique a cablagem do painel de controlo e a cablagem desde o painel de controlo até a bomba e o ventilador.

* Verifique a junta frontal do ventilador.

* Verifique os cordões de fibra de vidro de baixo das tampas de limpeza e substitua-as se necessário.