

TEK Biomasse®

Manual de Instruções



Caldeiras de Gaseificação Biomasse W20

Índice

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
1.1. SIMBOLOGIA	3
1.2. UTILIZAÇÃO	3
1.3. ACONDICIONAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO.....	3
2. ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA	3
2.1. TÉCNICO INSTALADOR- RESPONSÁVEL DE MANUTENÇÃO. 3	
2.2. UTILIZADOR	5
3. GARANTIA LEGAL	5
3.1. EXCLUSÕES	6
3.2. PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO.....	6
4. COMBUSTÍVEL	6
4.1. CARACTERÍSTICAS DO COMBUSTÍVEL	6
4.2. ARMAZENAMENTO DA LENHA.....	8
5. UTILIZAÇÃO.....	8
5.1. ABASTECIMENTO	9
5.2. ACENDIMENTO	9
5.3. REABASTECIMENTO	10
5.4. REGULAÇÃO DA COMBUSTÃO	11
5.5. UTILIZAÇÃO DO CONTROLADOR	11
6. INSTALAÇÃO.....	12
6.1. DESCARGA E TRANSPORTE	12
6.2. NIVELAMENTO DA CALDEIRA	12
6.3. CONDICIONALISMOS DE ADMISSÃO DE AR	12
6.4. LOCAL DE INSTALAÇÃO DA CALDEIRA	12
6.5. CONDUTA DE EVACUAÇÃO DE FUMOS	13
6.5.1. Requisitos básicos.....	14
6.6. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA.....	14
6.7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	15
6.8. ARRANQUE DO APARELHO	15
6.9. VÁLVULA DE SEGURANÇA TERMOSTÁTICA.....	15
6.10. DISPOSITIVO DE DESCARGA TÉRMICA.....	16
7. MANUTENÇÃO	17
7.1. MEDIDAS DE SEGURANÇA.....	17
7.2. FUNÇÃO LIMPEZA DA CALDEIRA.....	17
7.3. MANUTENÇÃO A REALIZAR PELO UTILIZADOR	17
7.3.1. Limpeza diária.....	17
7.3.2. Limpeza semanal	17
7.3.3. Limpeza anual	18
7.3.4. Verificação dos empanques.....	19
7.3.5. Limpeza da chaminé	19
7.4. LIMPEZA DO EXTERIOR	19
7.5. MANUTENÇÃO DE FIM DE ESTAÇÃO	19
7.6. MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA.....	20
7.7. PROGRAMA DE CONTROLO E MANUTENÇÃO	20
8. CONTROLADOR DE CALDEIRA.....	21
8.1. INFORMAÇÃO GENÉRICA.....	22
8.2. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES E VISOR	22
8.3. LIGAR O CONTROLADOR	23
8.4. ACENDIMENTO - ATIVAR VENTILAÇÃO	23
8.5. DEFININDO VALOR TEMPERATURA - ÁGUA DA CALDEIRA..	23
8.6. DEFININDO VALOR DE TEMPERATURAS DE AQS.....	23
8.7. DEFININDO VALOR DA TEMPERATURA DAS EMISSÕES.....	24
8.8. MODO DE CONTROLO DA CALDEIRA	24
8.9. TRABALHO.....	24
8.10. SUPERVISÃO	25
8.11. PARÂMETROS DE AQS.....	25
8.12. ATIVANDO A FUNÇÃO DE VERÃO	25
8.13. PARAGEM	25
8.14. ACENDIMENTO.....	25
8.15. PARÂMETROS DE FÁBRICA.....	26
8.16. DADOS TÉCNICOS.....	27
8.17. DIAGRAMAS HIDRÁULICOS	27
8.18. CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE	28
9. LIGAÇÃO ELÉTRICA.....	28
9.1. CONDIÇÕES AMBIENTAIS	28
9.2. CLASSE DE PROTEÇÃO DE IP	28
9.3. PROTEÇÃO DAS LIGAÇÕES	28
9.4. ESQUEMAS ELÉTRICOS	29
9.5. CONEXÃO DO PAINEL ECOSTER200	29
9.6. CONEXÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA.....	30
9.7. VERIFICAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA	30
9.8. CONECTANDO O TERMÓSTATO	31
10. CONFIGURAÇÕES DE SERVIÇO	31
10.1. TEMPERATURA ATIVAÇÃO - BOMBA DE CALDEIRA N0..	32
10.2. HISTERESE DA CALDEIRA N1	32

10.3.	ROTAÇÃO MÍNIMA N2.....	32
10.4.	TEMPERATURA MÍNIMA DA CALDEIRA TEMPERATURA N3	32
10.5.	TEMPERATURA MÁXIMA DA CALDEIRA N4	32
10.6.	TEMPO DE DETEÇÃO DE FALTA DE COMBUSTÍVEL N5.....	33
10.7.	BRILHO DO VISOR N6	33
10.8.	REDUÇÃO DAS ROTAÇÕES DO VENTILADOR N7	33
10.9.	DESLIGAR BOMBA DA CALDEIRA POR TERMOSTATO N8..	33
10.10.	MÉTODOS DETEÇÃO DE FALTA DE COMBUSTÍVEL N9.....	33
10.11.	REDUÇÃO DA TEMPERATURA PRÉ-DEFINIDA R0	33
10.12.	HISTERESE DO DEPÓSITO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS R1.....	33
10.13.	PREDEFINIÇÃO DE VALOR DE AUMENTO DE TEMPERATURA DA CALDEIRA R2.....	33
10.14.	TEMPERATURA MÁXIMA DE AQS R3	34
10.15.	PROLONGAMENTO DE FUNCIONAMENTO DA BOMBA DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA R4	34
10.16.	DETEÇÃO DE FALTA DE COMBUSTÍVEL – TEMPERATURA DE EMISSÕES R5.....	34
10.17.	DESABILITAR A BOMBA DA CALDEIRA R6.....	34
10.18.	TEMPERATURA DAS EMISSÕES NO ACENDIMENTO R7....	34
10.19.	TEMPO DE ACENDIMENTO R8	34
10.20.	REPOSIÇÃO DE PARÂMETROS DE FÁBRICA R9	34
10.21.	CORTE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	35
10.22.	OPERAÇÃO MANUAL.....	35
10.23.	FIRMWARE	35
11.	DESCRIÇÃO DE ALARMES	36
11.1.	FALTA DE COMBUSTÍVEL AL1.....	36
11.2.	ALARME DE AVARIA DE SENSOR DE TEMPERATURA DA CALDEIRA AL2	36
11.3.	EXCEDIDA A TEMPERATURA MÁXIMA DA CALDEIRA -AL336	
11.4.	ALARME DE AVARIA DO SENSOR DE EMISSÕES AL4.....	36
11.5.	EXCEDENDO A TEMPERATURA MÁXIMA DAS EMISSÕES..	37
12.	SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS E SUBCONJUNTOS	37
12.1.	SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL	37
13.	DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS FALHAS	38
14.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	39

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A TEK Biomasse® é uma marca registada, cujos equipamentos para climatização são fabricados pela Vítor Monteiro Lda., e testados de acordo com as normas de segurança de referência europeias

1.1. Simbologia

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos gráficos:

 - Dicas e informações úteis,



- Perigo, informações importantes para evitar acidentes.

Atenção: os símbolos indicam informações importantes, a fim de tornar o manual mais lúcido. No entanto, isto não isenta o utilizador da obrigação de cumprir os requisitos que não são marcados com um símbolo gráfico.

O presente manual é dividido em duas partes: uma para o utilizador e outra para o instalador. Ambas as partes contêm informações importantes e significativas para as questões de segurança, portanto, o utilizador deve ler as duas partes do manual. Não nos responsabilizamos por quaisquer danos causados pela inobservância a estas instruções.

1.2. Utilização

Este equipamento é uma caldeira destinada a aquecimento doméstico e é reservada a instalação interior em sala técnica. Não deve ser operado por quem não esteja familiarizado com o presente manual assim como por crianças, idosos e outros cujas capacidades físicas e mentais e intelectuais sejam diminuídas.

A não observância destas regras pode causar danos de propriedade, a ameaça para vida e saúde humana e animais domésticos.

1.3. Acondicionamento da documentação

Este manual, bem como qualquer outra documentação aplicável, devem ser armazenadas diligentemente, para que esteja disponível a qualquer momento. No caso de deslocar ou vender o equipamento, deve ser anexada e encaminhada a documentação ao novo utilizador/proprietário.

2. ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA

As instruções constantes no presente manual devem ser cumpridas, tanto pelo Técnico (Instalador, Manutenção) como pelo Utilizador. Algumas das advertências se não cumpridas anulam o contrato de garantia.

 Na instalação do aparelho devem ser respeitadas todas as regulamentações locais, incluindo as relativas a normas nacionais e europeias.

2.1. Técnico Instalador-Responsável de Manutenção

A instalação da caldeira está reservada exclusivamente aos técnicos especializados.

A responsabilidade pela instalação do equipamento não pode ser considerada a cargo da Vítor Monteiro, Lda.

Em caso de necessidade de obras no local de instalação da caldeira estas são responsabilidade do utilizador e cujo encargo recai sobre o mesmo. As obras, antes de realizadas, devem ser aprovadas pelo utilizador.

A responsabilidade técnica da instalação é do instalador a quem se solicita a execução das verificações da chaminé, tomada de ar e a realização correta das soluções de instalação propostas.

A instalação do equipamento deverá cumprir todos os regulamentos, normas e leis nacionais e europeias.

A instalação do equipamento deve ser feita sobre uma superfície capaz de suportar o peso deste.

Confirmar se o projeto da chaminé e entrada de ar estão de acordo com o equipamento instalado.



Não efetuar ligações elétricas com cabos provisórios e/ou não isolados.

Verificar se a ligação à terra do equipamento é eficaz.

O Técnico antes de iniciar o desempacotamento e a montagem ou desmontagem da caldeira deverá tomar medidas de segurança previstas na lei com especial atenção às abaixo referidas:

- Assegurar que o local da instalação do equipamento cumpre todos os regulamentos/leis nacionais e europeias;
- Assegurar-se da utilização de todo o equipamento de proteção individual;
- Certificar-se que o local de trabalho se encontra em condições de segurança para execução da instalação;
- Para execução da instalação, o instalador deverá estar no uso das plenas condições psicofísicas;
- Nenhum trabalho deve ser realizado sob condições adversas.



Aquando das operações de manutenção o técnico deve observar criteriosamente as seguintes instruções:

- A manutenção deverá ser realizada apenas por pessoal qualificado, pelo menos uma vez por ano;
- Verificar se a caldeira está fria antes de realizar qualquer tipo de trabalho;
- Desligar o equipamento da corrente elétrica antes de iniciar os trabalhos de manutenção;
- Utilizar equipamentos de proteção individual e ou outros meios de proteção;
- Todos os componentes elétricos e mecânicos garantem o correto funcionamento da caldeira, pelo que só podem ser substituídos por componentes

originais adquiridos na assistência técnica da marca;

- O equipamento deverá ser colocado fora de serviço se algum componente de segurança se encontrar avariado ou descalibrado.



O instalador deverá informar o utilizador do seguinte:

- Em caso de vazamentos de água, é necessário desligar a alimentação de água e comunicar imediatamente para o suporte técnico;
- O funcionamento da pressão do sistema deve ser controlado periodicamente.



A caldeira deverá ser instalada num local arejado. Não bloquear as entradas de ar da divisão na qual se encontra instalado e não utilizar quaisquer tipos de ventiladores para extração do ar para se possa dar uma combustão contínua e segura.

Após finalização da instalação hidráulica deve-se assegurar que esta esteja bem efetuada antes de ligar o aparelho.

Não pode modificar os componentes da caldeira (é proibido), já que esta pode ficar instável e causar danos estruturais ou causar algum acidente originando ferimentos no utilizador, além de que representa perda imediata de garantia.

A caldeira possui um extrator elétrico, se ocorrer uma falha elétrica não haverá a exaustão dos fumos, podendo assim libertar os gases (fumo) para a habitação, mais concretamente no local onde está localizada a instalação, tendo isto em conta, deverá instalar uma chaminé cujo dimensionamento permita uma boa extração natural.

Durante a instalação, a caldeira, deverá estar sempre desligada da fonte de alimentação.

2.2. Utilizador

Antes de utilizar pela primeira vez, o utilizador deverá ler integralmente o presente manual ter presente o seguinte:

- Desligar imediatamente o equipamento da corrente caso ocorra uma avaria ou mau funcionamento;
- O quadro de alimentação elétrica da caldeira deve ser facilmente acessível;
- Quando em funcionamento normal, nunca desligar o aparelho da alimentação elétrica;
- Se não vai usar a caldeira durante um largo período de tempo, desligar da energia e efetue a limpeza das cinzas;
- Após um período de paragem mais ou menos prolongado deverá efetuar uma manutenção regular à caldeira;
- A caldeira não deve ser ligada sem que tenha sido efetuada a manutenção e/ou inspeção diária como referido no ponto 7.3.1 - Limpeza diária;
- Esta caldeira funciona apenas com lenha seca de acordo com as recomendações do fabricante. Ver ponto 4.1 - Características do combustível;



- Este equipamento não é um incinerador não utilize substâncias estranhas como combustível;
- É proibido operar o equipamento com a porta aberta ou vidro do visor partido, ou mesmo abrir a porta inferior com o equipamento em funcionamento;
- O equipamento não acende automaticamente, pelo deverá proceder ao acendimento conforme instruções no ponto 5.2 - Acendimento;



- **Não deverá utilizar qualquer produto para acender a caldeira, especialmente líquidos inflamáveis;**
- Quando em funcionamento a caldeira apresenta superfícies muito quentes, pelo que não deverá aproximar-se ou tocar nestas, com especial destaque para o vidro do visor, porta e chaminé entre outros elementos;

Durantes os primeiros acendimentos da caldeira é possível que sejam libertados alguns odores resultantes da natural secagem das tintas e mástiques devendo evitar exposição prolongada a esses odores. Aconselha-se:

- Arejar o espaço;
- Não deve tocar nas superfícies quando estas se encontrem quentes para não danificar o revestimento.

- Proibido colocar roupa a secar ou outros objetos sobre o equipamento ou na sua proximidade que impeçam a livre circulação de ar;
- Efetuar a limpeza do equipamento apenas quando este estiver completamente frio e desligado;
- O compartimento das cinzas não deve ser aberto com a caldeira em funcionamento. Aguarde que esta pare e arrefeça por completo para fazer a limpeza das cinzas.



Crianças: - Não deixar que as crianças brinquem na proximidade da caldeira ou toquem na mesma.

- O equipamento apaga-se por si só, após a queima completa da lenha, pelo que não deve usar água para apagar a chama;
- Proceder periodicamente à limpeza da chaminé de acordo com as instruções do ponto 7.3.5 - Limpeza da chaminé;
- É interdita a utilização de lenha verde ou molhada. A caldeira apenas poderá **queimar lenha bem seca.**

3. GARANTIA LEGAL

O fabricante garante o produto, com a exceção de elementos sujeitos ao uso normal, listados abaixo, em conformidade com a Diretiva CEE199/44/CE desde a data da compra atestada por:

- Fatura com data de compra;
- Certificado de conformidade da instalação emitido pelo instalador.

3.1. Exclussões

A garantia não cobre danos ou mau funcionamento com origem nas seguintes causas:

- Danos causados durante o transporte ou manuseamento;
- Falha de componentes resultantes do uso inadequado ou negligência, falta de manutenção da instalação em desconformidade com as normas e leis vigentes;
- Utilização de lenha verde ou com teor de humidade superior a 20% ou outros materiais que não referenciados como combustível para esta caldeira em desrespeito com o ponto 4 - Combustível;
- Avarias resultantes de tentativas de reparação mal executadas;
- Utilização forçada do equipamento após alarme de avaria;
- Deficiência de funcionamento da chaminé;
- Danos causados por adulteração do equipamento, agentes atmosféricos desastres naturais, vandalismo, choques elétricos, incêndios, falhas resultantes da rede elétrica ou hidráulica.
- Avaria do ventilador de extração de fumos após incêndio de chaminé, devido à má combustão em desconformidade com as recomendações de utilização deste manual.

Não estão cobertos pela garantia os seguintes elementos sujeitos ao desgaste normal:

- Isolamentos de vermiculite;
- Vidro do visor da porta;
- Empaques de vedação em fibra;
- Pintura;
- Peças cerâmicas do queimador;

3.2. Peças de substituição

Nas operações de manutenção **apenas poderão ser utilizadas peças originais**. Para o efeito deverá consultar o serviço de assistência técnica.

Não espere até à falha completa dos componentes, pelo que, se recomenda que sejam substituídos quando necessário nas ações de manutenção periódica.

O fabricante assegurará peças de substituição pelo período legalmente previsto.

4. COMBUSTÍVEL



Este produto utiliza apenas lenha como combustível.

Esta deve-se encontrar seca, com baixo teor de humidade.

Não utilizar outro tipo de produtos para a incineração nesta já que este produto se encontra apenas preparado para o uso de lenha.

4.1. Características do combustível

Não usar lenha com um teor de humidade superior a 20% já que esta irá baixar consideravelmente o rendimento de queima devido à quantidade de água presente na lenha, levando a uma queima deficiente, com a acumulação de resíduos não queimados na câmara de gaseificação, combustão e permutador tubular.

Será ainda responsável pela condensação que conduzirá à corrosão da estrutura metálica e danificará as peças cerâmicas do queimador.

 A lenha só se encontrará pronta para usar em caldeiras de gaseificação (chama invertida) decorridos **1 a 2** anos de secagem.

Esta deverá ter uma secagem que inclua pelo menos um verão ao sol, devendo após esta

secagem ser armazenada ao abrigo da chuva e local de baixa humidade.

A lenha de madeiras de maior densidade, tipo carvalho, oliveira, sobreiro e eucalipto não estarão aptas para queima enquanto não decorrerem pelo menos 2 anos após corte e ter sido rachada.

A dimensão ideal das cavacas deve ser não menos de 45 cm e não mais de 51 cm. Se a zona de corte for mais longa, a cavaca deve ser mais fina, conforme imagem abaixo. Todos os toros terão de ser rachados, mesmo para 10cm de diâmetro terão de ser rachados a meio.

☞ As dimensões que abaixo se indicam destinam-se a garantir uma mais rápida secagem da lenha e um melhor empilhamento na caldeira.

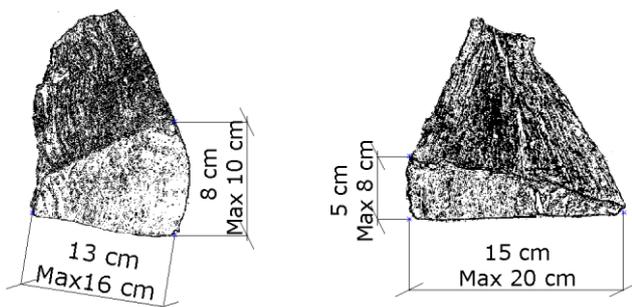


Figura 1 - Dimensões adequadas para lenha rachada

Não deverá utilizar lenha miúda na base da queima. Este tipo de lenha só deverá ser usado em conjunto com cavacas maiores e para o acendimento.

☞ Não deverá utilizar troncos não rachados ou de grandes dimensões a não ser em caso de necessidade. Nestes casos apenas deverá utilizar um por carga no topo da pilha. Note que uma má arrumação da lenha criará zonas ocas na base da queima levando ao apagamento da caldeira.

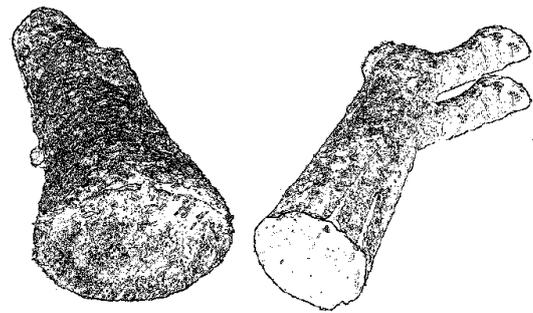


Figura 2 - Lenha inadequada

Não usar substâncias estranhas como combustível tais como plástico, carvão, coque de nafta assim como todos os materiais proibidos pela legislação respetiva relativa à poluição do ar da sua região.

Lembre-se, a sua caldeira não é um incinerador.

Não usar desperdícios de papel e madeira prensada, estilha de madeira como combustível, apenas poderá usar para efetuar o acendimento.

Descrição	Un	Valor
Poder calorífico	kW / Kg	3,8 - 5
Comprimento	mm	400 - 520 450 Ideal
Humidade	%	< 20%
Dimensões da boca de carga	mm	350 - 380

Tabela 1 - Tabela de características

4.2. Armazenamento da lenha

O funcionamento da caldeira depende largamente da qualidade e condições de conservação da lenha, por este motivo esta deve ser armazenada em um local seco onde não atinja temperaturas demasiado baixas.



Figura 3 - Abrigue a sua lenha

Aconselhamos o armazenamento da lenha em abrigo próprio para o efeito, onde a lenha não esteja exposta à chuva e onde o nível de humidade seja baixo.

Para ter um melhor desempenho da queima, aconselhamos que alguma quantidade de lenha (+/- 1 semana de consumo) seja armazenada no compartimento da caldeira, respeitando claro as distâncias de segurança. Deste modo assegura a redução da humidade da lenha e um melhor desempenho da caldeira.

A lenha fria e húmida **diminui o poder calorífico** provocando uma combustão menos eficiente e conseqüentemente mais sujidade obrigando a uma manutenção e limpeza mais rigorosa.

5. UTILIZAÇÃO

Antes de utilizar a caldeira, deverá ler atentamente o ponto 2 - Advertências de Segurança e 3 - Garantia Legal.

Consultar o ponto 4 - Combustível antes de proceder à utilização da caldeira.

Antes de proceder à utilização após um período de paragem mais ou menos prolongado deverá proceder à manutenção conforme descrito no ponto 7.3.3 - Limpeza anual. Assegurar-se que a conduta de evacuação de fumos se encontra desobstruída, em caso de necessidade proceder à respetiva limpeza.



Em caso de congelamento da rede hidráulica a caldeira não deverá ser colocada em funcionamento uma vez que a água não irá circular provocando o sobreaquecimento da caldeira.



Salvaguardar que durante o funcionamento da caldeira as portas e tampos de visita se encontram devidamente fechados.

A caldeira encontra-se equipada com dois dispositivos de descarga térmica por sobreaquecimento, conforme descrito no ponto 6.10 - Dispositivo de descarga térmica.

Deverá garantir que o compartimento onde se encontra a caldeira possui adequada entrada de ar conforme descrito no ponto 6.3 - Condicionalismos de admissão de ar.

A caldeira está dotada de um dispositivo de controlo que em caso de sobreaquecimento procederá à extinção da combustão suprimindo a entrada de ar na câmara de combustão. Este processo de supressão da combustão demora alguns minutos, pelo que não deverá ser cortada a energia ou desligada a água de abastecimento. Para que este processo de supressão de combustão funcione corretamente deverá ser salvaguardado que a chaminé não possui tiragem excessiva.



Quando em funcionamento as superfícies exteriores da caldeira estão quentes, é necessário ter cuidado e evitar tocar nas mesmas, sob risco de queimaduras.



Respeite as distâncias de segurança em relação aos materiais combustíveis conforme ponto 6.4 Local de instalação da caldeira.



São proibidas quaisquer alterações ou intervenções não autorizadas no aparelho.



As ações de manutenção periódicas deverão ser realizadas por serviço de assistência técnica da marca e apenas está autorizada a utilização de peças recomendadas por este serviço.



A acumulação de resíduos não queimados na conduta de fumos resultantes da utilização de combustíveis em desconformidade com o presente manual poderá provocar incêndio na chaminé. Nesta situação não abrir qualquer porta da caldeira, uma vez que tal ação iriá

alimentar o incêndio com mais oxigénio. Desligar a caldeira da energia e utilizar um extintor de CO₂ apenas para controlar a eventual propagação do incêndio para o exterior da conduta. Uma vez queimados todos os resíduos o incêndio extinguir-se-á por si só. **A caldeira, estando em funcionamento, não deverá ficar desligada da energia durante mais de 10 minutos uma vez que tal situação poderá comprometer a vida útil do ventilador de extração de fumos, perdendo deste modo a garantia.**

5.1. Abastecimento

O abastecimento da caldeira deverá ser realizado apenas por pessoas familiarizadas com o presente manual.

A lenha deve estar **bem seca** e corresponder às dimensões indicadas no presente manual.

Abra a porta de abastecimento superior, desobstrua a cinza e outros resíduos que se encontrem a obstruir o canal da chama.

Abasteça a caldeira empilhando a lenha convenientemente preenchendo todos os espaços da câmara de lenha conforme imagem abaixo. Não deverá colocar a lenha de forma aleatória.

Esta operação é extremamente importante para garantir um bom resultado quer no acendimento quer da combustão.

Caso o comprimento da lenha seja inferior à profundidade da câmara de combustão, **encostar sempre as cavacas à parte traseira**. Preencher a frente com cavacas atravessadas.

Nunca atravessar a lenha na parte de trás da carga.

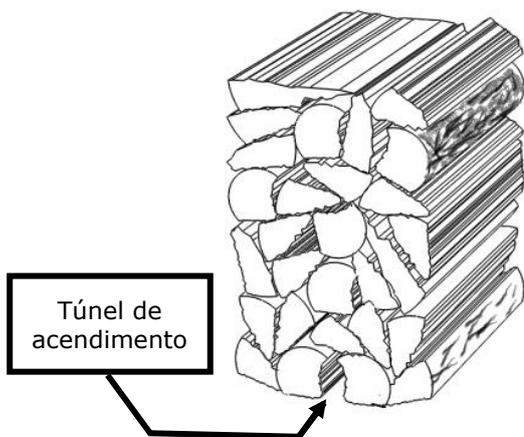


Figura 4 – Exemplo de empilhamento com túnel de acendimento

Deverá garantir um túnel na zona inferior da carga de lenha para assegurar um bom acendimento.

Na zona inferior pelo menos até meio da câmara, a carga de lenha não deve ter troncos e ramos de pequenas dimensões de modo a assegurar uma boa circulação de ar, ver Figura 4 e Figura 5.

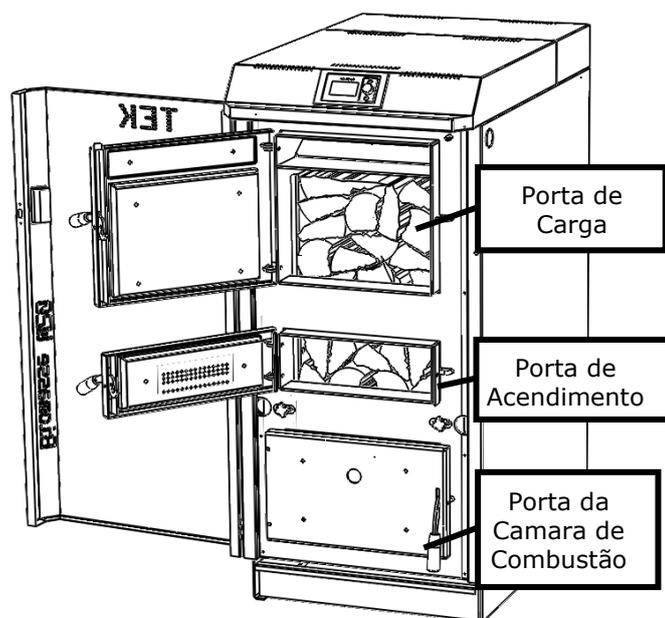


Figura 5 - Pormenor de carga

 Nunca colocar lenha na câmara de combustão (porta inferior)

5.2. Acendimento

O acendimento da caldeira é um processo ao qual deverá dar especial atenção.

Para o efeito poderá usar um pedaço de papel de jornal amassado ou outros e alguma lenha miúda a qual insere no túnel deixado para esse efeito via porta de acendimento.

Poderá usar pinhas que coloca na frente dos das cavacas.

Ligar o controlador e ativar o ventilador conforme procedimento descrito no ponto 8.4 - Acendimento - ativar ventilação, pressionando o botão START para ativar o ventilador.

Acender o papel com auxílio de um fósforo ou um isqueiro.

Não feche totalmente a porta de acendimento enquanto a temperatura dos fumos não atingir os 150°C, de modo a assegurar um perfeito acendimento.

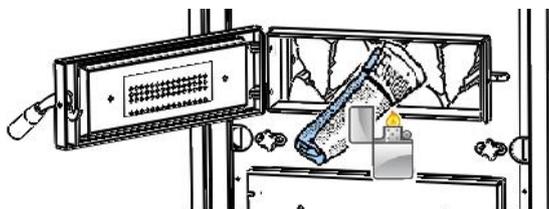


Figura 6 - Acendimento

Isto pode demorar cerca de 3 a 5 minutos. Deixe uma folga de cerca de 4 a 5 cm.

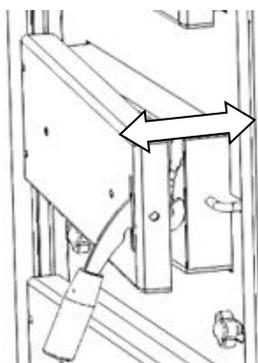


Figura 7 - Mantenha a porta ligeiramente aberta por 3 m

Atingida a temperatura acima referida fechar a porta. Os registos de ar secundário deverão ser mantidos na posição quase fechado, sendo abertos apenas se se justificar, nomeadamente, se a combustão tiver uma chama de cor amarelo escuro e fumo visível na chaminé evidenciado a falta de ar secundário. Ver ponto 5.4 - Regulação da combustão.

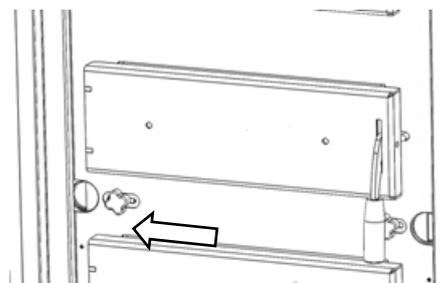


Figura 8 - Registo de regulação

O reacendimento após queima completa da carga é realizado utilizando as brasas e o carvão remanescente. Para o efeito, junte as brasas no eixo central coloque a lenha nas laterais formando um túnel sobre as brasas e acenda a caldeira tal como descrito no processo anterior.

5.3. Reabastecimento

O reabastecimento deve ser realizado quando se encontrem apenas brasas na câmara superior.



A abertura da porta de carga, Figura 5, quando se encontra em pleno funcionamento, poderá provocar explosão ou projecção de chama para o exterior devido à entrada de oxigénio repentina podendo causar acidentes.



A verificação/inspeção da conclusão da queima pode ser feita através da porta de acendimento.

Abra a porta de carga ligeiramente, 4 a 5 cm, durante cerca de 10 a 20 segundos, para evitar a entrada repentina de ar, e permitir a extração de fumos pelo ventilador de extração que irá operar na velocidade máxima.

Este procedimento destina-se a garantir a sua segurança.

Uma vez efetuada a limpeza de fumos da camara proceder ao reabastecimento, tendo em atenção o facto do corpo da caldeira se encontrarem extremamente quentes podendo provocar queimaduras.



Atenção! Não usar produtos inflamáveis no processo de acendimento como em qualquer outro processo, seja na limpeza ou mesmo manutenção.

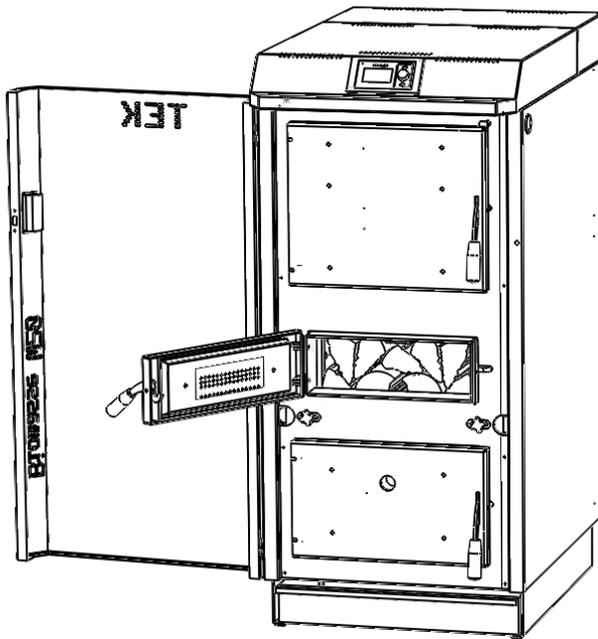


Figura 9 - Porta acendimento

5.4. Regulação da combustão

O calor gerado pela caldeira resulta do calor produzido pela reação química de combustão da lenha na câmara de combustão.

Nas caldeiras de gaseificação a lenha é convertida em gás através do calor gerado na câmara. Aos 200°C a madeira começa a decompor-se em carvão e em uma mistura de gases composta por dióxido de carbono, monóxido de carbono, hidrogénio, metano, metanol entre outros compostos químicos. A temperatura desejável para a decomposição é na ordem dos 600°C, no entanto, este processo torna-se ideal aos 1100°C.

Nesta caldeira, a decomposição à temperatura mais elevada ocorre na base da pilha de lenha onde a combustão é mantida e controlada pela entrada de ar primário, impedindo que a pilha de lenha seja queimada de forma descontrolada. A mistura de gases daí resultante é encaminhada para a base pelo orifício central do bloco cerâmico e aí misturado com ar secundário para garantir uma boa oxidação dos gases. Esta mistura, ao entrar em contacto com as paredes envolventes do queimador, em material refratário, situado na base atinge as temperaturas na ordem dos 1000°C, ideais para

uma queima completa. O resultado será fumo incolor.

A regulação da combustão deverá ser realizada através dos registos de ar secundário situados na frente da caldeira. Devendo verificar o cumprimento das características da chama conforme quadro abaixo.

Características da chama	Resultado
Chama viva com cor amarela clara, fumo que sai da chaminé é incolor.	Combustão correta
Chama demasiado clara Excesso de comburentes. - Registo de ar secundário demasiado aberto. - Corrigir a quantidade de ar fechando os registos laterais.	Combustão incorreta Demasiadas perdas por arrefecimento da chama com excesso de ar
Chama demasiado amarelo escuro e presença de fumo na chaminé. - Falta de ar secundário abrir regular o ar secundário. Durante ao acendimento é normal a presença de fumo na chaminé, até que o queimador atinga a temperatura ideal. Esta situação pode também ocorrer caso o acendimento não tenha sido bem-sucedido.	Combustão incorreta Demasiadas perdas por não queimados nos fumos.

Lenha verde ou com demasiada humidade, irá causar uma chama fria, inadequada para levar o queimador à temperatura ideal de funcionamento consequentemente o mau funcionamento da caldeira.

5.5. Utilização do Controlador

Veja ponto 8 - Controlador de caldeira.

6. INSTALAÇÃO

Na instalação do aparelho devem ser respeitadas todas as regulamentações locais, incluindo as relativas a normas nacionais e europeias.

Para uma consulta mais detalhada das características técnicas, consulte o ponto 14 - Características técnicas, do presente manual.

6.1. Descarga e transporte

A caldeira deve ser transportada na vertical sem balançar durante todo o processo de transporte.

As peças cerâmicas da caldeira assim como outros componentes podem-se soltar causando danos ao produto.

A embalagem da caldeira não deverá sofrer choques ou embates de outros objetos ou equipamentos sob pena de causar danos que comprometerão o funcionamento futuro da caldeira.

Assegurar-se que o meio de transporte utilizado tem uma capacidade superior ao peso da caldeira.

A instalação inadequada comprometerá a segurança e o bom funcionamento da caldeira.

6.2. Nivelamento da caldeira

A caldeira deve ser nivelada com a ajuda de um nível de bolha de água.

6.3. Condicionalismos de admissão de ar

Para que a combustão ocorra nas melhores condições é necessário salvaguardar a correta quantidade de comburente (oxigénio presente no ar).

Deverá ainda salvaguardar que as admissões de ar da caldeira nunca serão obstruídas.

 Deverá ainda ser salvaguardado que no local da instalação não existam instalados exaustores mecânicos ou condutas de ventilação coletivas.

Em todo o caso, deverá ser salvaguardado que o local da instalação não se encontra em depressão, impedindo o funcionamento simultâneo dos sistemas referidos atrás, uma vez que tal comprometerá o normal funcionamento da caldeira e eventual libertação de fumos perigosos.

Assegurar, no entanto, que o local dispõe de entradas de ar adequadas de acordo com as normas vigentes.

6.4. Local de instalação da caldeira

A figura seguinte indica as distâncias mínimas (em centímetros) às superfícies combustíveis que devem ser respeitadas ao instalar a caldeira. Estas dimensões devem ser respeitadas em relação a qualquer outro tipo de elementos de modo a facilitar a manutenção quer da caldeira quer da chaminé.

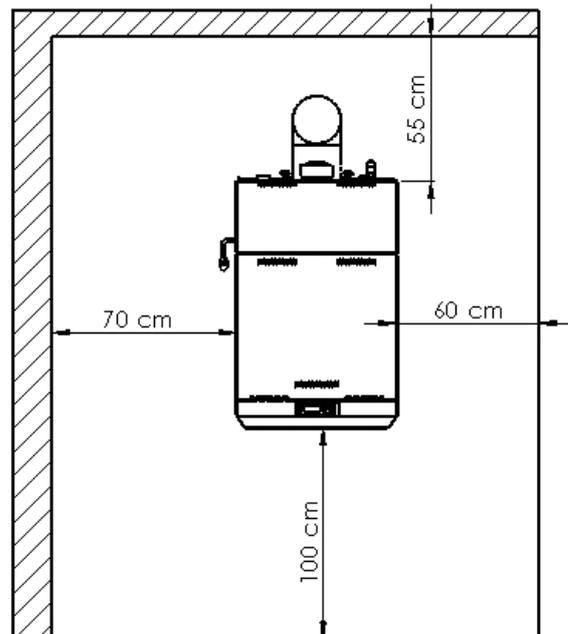


Figura 10 - Dimensões mínimas a respeitar em relação às superfícies adjacentes

A caldeira deve ser instalada sobre solo capaz de suportar o peso da mesma e garantir a resistência ao fogo de acordo com as normas europeias. Nunca deve apoiar a caldeira diretamente sobre madeiras, alcatifas ou outros materiais combustíveis.



Durante a instalação deverão ser protegidas as estruturas, revestimentos, vigas, etc., de material combustível ou inflamável e que se encontrem expostas ao calor excessivo quer da caldeira quer da chaminé nomeadamente no atravessamento de divisórias e tetos falsos. Nestes casos deverão ser usados isolamentos térmicos apropriados, nomeadamente vermiculite.

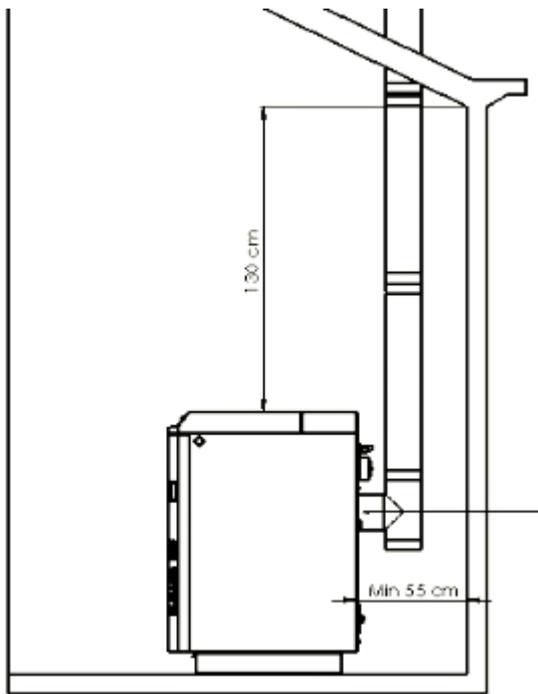


Figura 11 - Dimensões mínimas a respeitar à envolvente e

O fabricante não se responsabilizará pelas alterações de propriedades dos materiais envolventes à caldeira e chaminé.

6.5. Condução de evacuação de fumos

A descarga de fumos da caldeira é com pressão positiva relativamente ao ambiente envolvente, pelo que é fundamental que seja garantida a estanquicidade das diversas uniões da chaminé. A condução de evacuação de fumos deve ser independente de outros equipamentos.



Para garantir a correta extração dos fumos é obrigatório que o primeiro troço de chaminé seja vertical com uma altura não inferior a 1,5 metros.

Os troços horizontais não devem ter um comprimento superior a 1.5 metros com uma inclinação nunca inferior a 5 %.

A saída da chaminé deve cumprir com as normas EN 1856-2 para chaminés encastradas em alvenaria e EN 1856-1 para chaminés exteriores isoladas. Deverá ser em aço inoxidável 316 de 0.5mm de espessura com dimensões respeitando o indicado nas características do equipamento, relativas à saída de fumos.

A condução de fumos deve ser de diâmetro de 180 mm cujas uniões macho/fêmea sejam dotadas de junta de silicone de alta temperatura (>200°C) com instalação invertida (macho para baixo) para evitar o escorrimento das condensações pelo exterior da chaminé.

Para chaminés com mais de 5 metros de altura a sua secção deve transitar para diâmetro 200 ou 250 mm (dependendo da altura total) após os 5 metros. O dimensionamento da condução de fumos deverá ser feito considerando 0 Pa.

A tubagem utilizada no exterior deverá ser em aço inoxidável de parede dupla, de modo a evitar condensação e corrosão da mesma, resultante do choque térmico.



É proibida a instalação de registos, borboletas ou válvulas que estrangulem a capacidade de tiragem da chaminé. Em alternativa poderá ser utilizado um regulador de tiragem.

Deverá ser evitado o excesso de tiragem da chaminé de modo a garantir o sufocamento da combustão quando a caldeira entra em modo supervisão. O excesso de tiragem impede que a caldeira faça o sufocamento quando a temperatura de água da caldeira atinge as temperaturas limite configuradas.

A capacidade de exaustão de fumos depende de vários fatores entre os quais a altura da chaminé. Dependendo destes fatores poderá ser necessário efetuar ajustes aos parâmetros de funcionamento da caldeira. Excesso de tiragem quando não for possível corrigir com alteração de parâmetros tais como admissão ar implicará

a instalação de válvula de admissão de ar à chaminé.

A capacidade de tiragem da chaminé deve garantir 25 Pa para as condições de funcionamento à potência nominal.

Em caso de necessidade contactar o serviço de assistência técnica.

6.5.1. Requisitos básicos

Abaixo apresentam-se algumas propostas de execução de chaminé, as quais deverão ser entendidas como esquemas, não substituindo um projeto de especialidade.

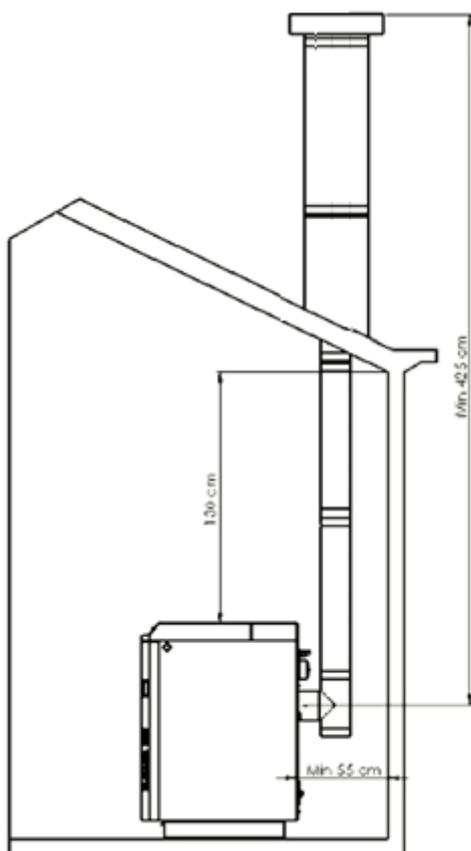


Figura 12 - Exemplo instalação vertical

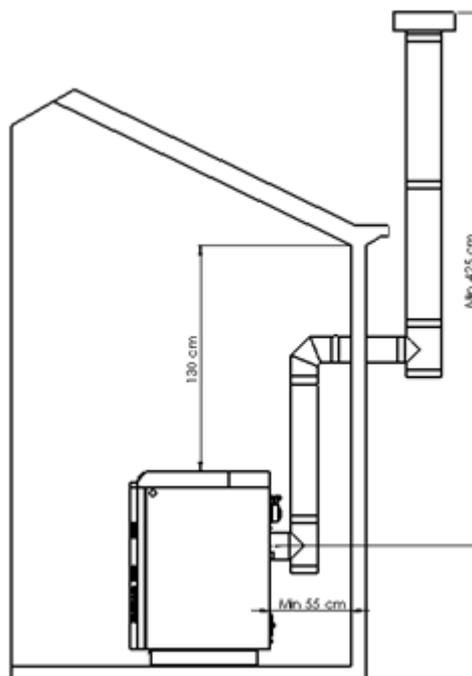
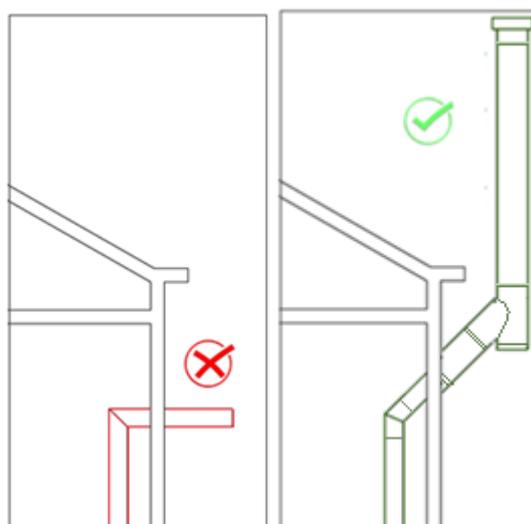


Figura 13 - Exemplo de instalação com saída na parede



Norma de instalação vertical

6.6. Instalação hidráulica

As caldeiras W20 para aquecimento central não vêm dotadas de kit hidráulico. No entanto a sua válvula de segurança é combinada por temperatura e pressão de 3 bar.

A instalação deverá obrigatoriamente ser realizada com **vaso aberto por queda natural de água**. A pressão gerada pela queda natural da água deverá ser superior à pressão gerada pela bomba circuladora a instalar.

O vaso deverá ser instalado a uma altura mínima de 3 metros do radiador mais alto e inferior a 15m da caldeira.



Os tubos de alimentação e descarga de segurança do vaso aberto deverão ser de secção mínima de 18mm e não deverão ser instaladas válvulas nos mesmos.



A ligação à rede hidráulica deverá ser efetuada conforme indicado no ponto 8.17 Diagramas hidráulico. **Não são admitidas variantes ou a utilização de válvulas de 3 vias em substituição de circulador para produção de AQS.** Tal situação viola os termos da garantia da caldeira.



A válvula de segurança deverá ser ligada ao esgoto, tendo em atenção que deverá ser devidamente sifonada.

Em todos os pontos altos da instalação terão de ser instalados purgadores automáticos de ar.

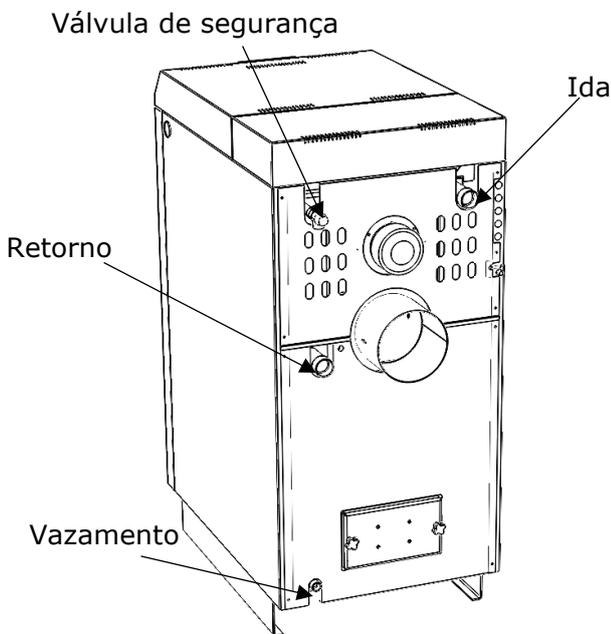


Figura 14 - Esquema de ligações



Pressão de serviço até 2 bar
Pressão de ensaio max. 4 bar.

Nunca encher o sistema com a pressão da rede.

Durante o enchimento da instalação deverá abrir todos os purgadores para evitar a formação de bolhas de ar que impeçam circulação de água.

Efetuar o tratamento da água com anticongelante, anti incrustantes e anticorrosivos.

6.7. Instalação elétrica

A instalação deve ser realizada por pessoal qualificado com a norma EN 10683. Assegure-se de que a instalação elétrica possui ligação à terra.



A alimentação elétrica deverá ser feita a partir de disjuntor instalado na proximidade da caldeira. Toda a instalação elétrica deverá ser efetuada com o interruptor do painel desligado.

Ver ponto 9 Ligação Elétrica.

6.8. Arranque do aparelho



O arranque do aparelho deverá ser realizado pelo serviço de apoio técnico.

Uma vez garantido o enchimento da instalação, o funcionamento correto dos dispositivos de circulação de águas e a purga da instalação, deverá ser efetuada a primeira carga, de acordo com o descrito nos pontos 5.1 - Abastecimento e 5.2 - Acendimento.



São proibidas quaisquer alterações ou intervenções não autorizadas no aparelho.



As ações de manutenção periódicas deverão ser realizadas por serviço de assistência técnica da marca e apenas está autorizada a utilização de peças recomendadas pós este serviço.



Nota, no caso do 1º arranque deverá colocar apenas ½ carga de lenha.

Durante a fase de acendimento, verificar eventuais fugas da conduta de evacuação de fumos e corrigir.

Verificar o perfeito funcionamento do sistema hidráulico, circuladores, radiadores etc.

6.9. Válvula de segurança termostática

A instalação do recuperador/caldeira implica a **instalação obrigatória** de uma válvula de segurança termostática.

O uso de válvulas de segurança térmicas é obrigatório em todos os sistemas de aquecimento de tanque aberto usando com caldeiras a combustível sólido não pulverizado.

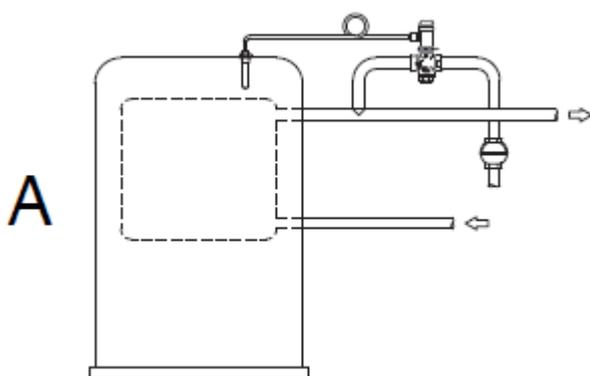
Esta evita que a temperatura da água dentro da caldeira ultrapasse o ponto de ebulição à pressão atmosférica padrão.

A válvula de segurança térmica deve ser instalada próxima da caldeira com o elemento sensível ao calor submerso na água da caldeira (corpo), nomeadamente na ligação para esse efeito indicada no esquema, e o corpo da válvula acoplado a:

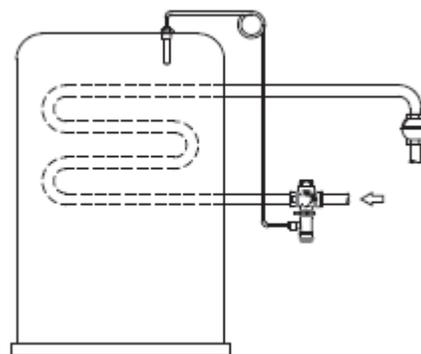
1. A tubagem de saída de água quente sanitária, para caldeiras (A)
2. Na conexão de entrada do permutador de calor de emergência equipamentos sem caldeira incorporada (B)



Esquema de instalação da válvula de segurança:



B



6.10. Dispositivo de descarga térmica

A caldeira encontra-se protegida contra sobreaquecimento, resultante da falta de dissipação para os radiadores. Perante uma situação de sobreaquecimento esta irá dissipar numa 1ª fase o calor em excesso para o depósito de AQS. Uma vez ultrapassado o limite máximo permitido para a temperatura das AQS, a válvula de descarga térmica situada na retaguarda da caldeira irá proceder à descarga de água quente. Deste modo deverá ser salvaguardada a sua ligação à rede de esgoto. Para o correto funcionamento deste método de dissipação a instalação deve ser realizada com válvula de enchimento automático, de forma a garantir a entrada de água fria no circuito hidráulico que irá arrefecer a caldeira.

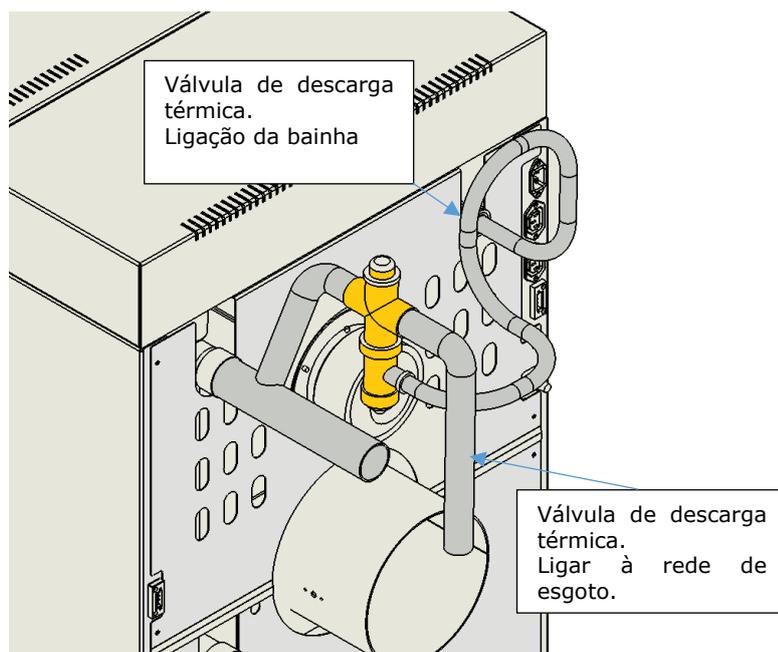


Figura 15- Ligação da válvula de descarga térmica

7. MANUTENÇÃO

7.1. Medidas de Segurança

Antes de iniciar o trabalho de manutenção, deverá assegurar-se de que a caldeira está desligada da energia elétrica, que a caldeira se encontra fria e as cinzas apagadas.

Desligue o interruptor geral de alimentação no disjuntor.

Usar equipamento adequado para limpeza.

Recomenda-se a utilização de um raspador, escovilhão e um aspirador adequado para cinzas.

7.2. Função Limpeza da Caldeira

A sua caldeira permite que a limpeza se efetue com o ventilador ligado evitando deste modo a dispersão de cinzas e pó que deste modo são aspiradas pela chaminé

Para tal basta ligar o botão "ON", como se procedesse ao acendimento da caldeira.

7.3. Manutenção a realizar pelo utilizador

7.3.1. Limpeza diária

Diariamente após cada carga acione o mecanismo de limpeza conforme imagem abaixo, 10 a 15 vezes, para assegurar a eficiência do permutador tubular.

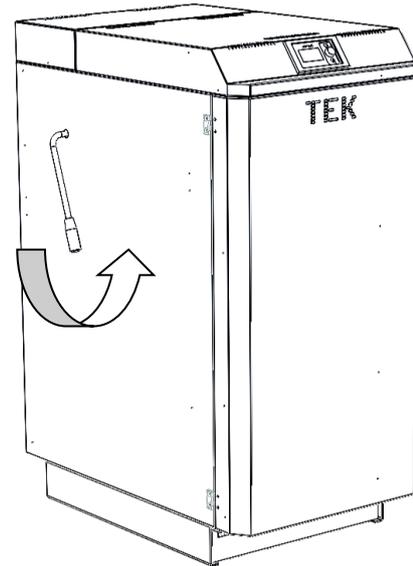


Figura 16 - Acionamento manípulo de limpeza

7.3.2. Limpeza semanal

Semanalmente ou a cada duas semanas, remova a cinza da camara superior. Não deve efetuar uma limpeza demasiado exaustiva, pois uma camada de 2 a 3 cm de cinzas é vantajosa, uma vez que, tal funciona como isolamento.

Não deve raspar as cinzas ou mesmo a câmara de gaseificação, deverá apenas assegurar que os canais de ventilação se encontram desobstruídos.

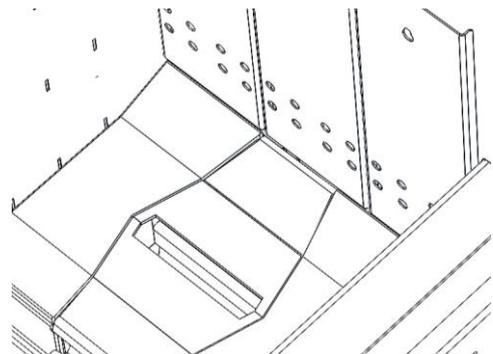


Figura 17 - Câmara de gaseificação

Remova as cinzas da câmara inferior (câmara de combustão) com o rodo fornecido com a caldeira. Raspe as superfícies laterais. Tome especial atenção às peças cerâmicas para que não lhes cause danos uma vez que são peças frágeis. Não deverá raspar as cerâmicas.

Preste atenção ao estado das cinzas, se forem brancas a sua caldeira está a queimar convenientemente, mas se as peças cerâmicas e as cinzas se apresentarem escuras existe a possibilidade de a combustão estar mal regulada.

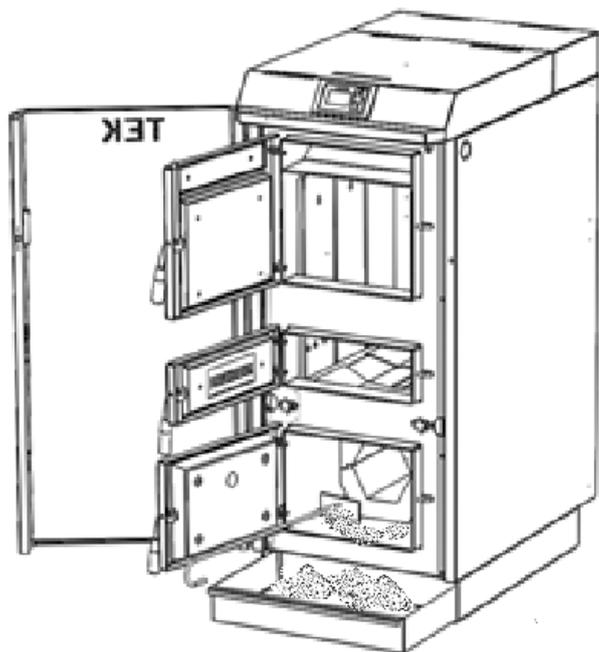


Figura 18 - Remoção das cinzas da câmara inferior

Limpeza do Vidro

Limpe o vidro de vigia da chama de modo a poder verificar a chama periodicamente.

IMPORTANTE, não utilize produtos de limpeza. A ação química destes produtos irá provocar corrosão e deteriorar rapidamente a sua caldeira. Humedeça um pouco de cinza com um pedaço de papel ou jornal e passe no vidro.

7.3.3. Limpeza anual

Deverá periodicamente proceder à limpeza da caldeira câmara superior, inferior, permutador tubular e conduta de fumos situada na parte posterior da caldeira.

Para remover o tampo superior desapertar os 2 manípulos que fixam o tampo.

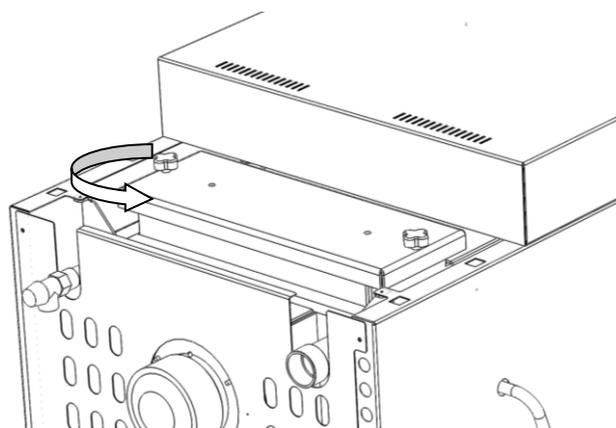


Figura 19 - Tampo superior

Remover os parafusos de fixação do suporte dos turbuladores, retirar as espirais e efetuar a limpeza dos tubos com escovilhão de aço fornecido.

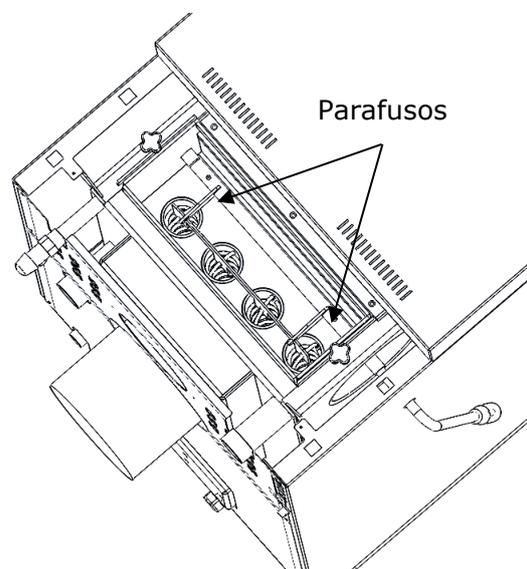


Figura 20 - Mecanismo de limpeza

Montar de novo em sentido inverso.

A acumulação de cinza e carvão pode bloquear o ventilador e impedir o normal funcionamento da caldeira. Anualmente deverá proceder à limpeza da turbina do ventilador de exaustão de fumos. Para o efeito remover os 4 parafusos de fixação, e proceder à limpeza da turbina com auxílio de uma escova macia. Proceder à instalação do ventilador tendo especial atenção ao cabo de alimentação que não deverá ficar em contacto com as partes metálicas da caldeira.

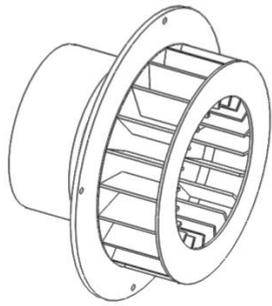


Figura 21- Ventilador de exaustão de fumos

7.3.4. Verificação dos empanques

Verificar o estado do empanque de vedação das portas e da vedação da base de assentamento da lenha. Um empanque em mau estado provoca uma combustão deficiente e incorreta com conseqüente redução do rendimento.

Substitua o empanque sempre que este não assegure uma estanquicidade correta.

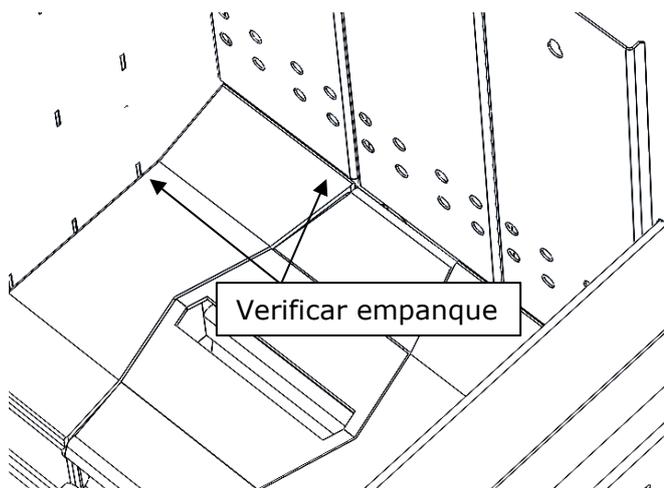


Figura 22 - Empanque na camara de gaseificação

7.3.5. Limpeza da chaminé

A limpeza da chaminé deverá ser realizada pelo menos duas vezes por ano no começo e meio da estação de inverno ou quando seja necessário.

Esta limpeza deve ser realizada com escovilhão de 200 mm, preferencialmente em *nylon*.



Figura 23- Escovilhão de nylon

Para facilitar a limpeza, nomeadamente todas as incrustações da chaminé deverá utilizar produtos de limpeza próprios.



Figura 24 - Produtos para limpeza

Nos troços horizontais é onde naturalmente se acumulam mais cinzas, pelo que é necessário dar especial atenção à limpeza destes depósitos.

7.4. Limpeza do exterior

Limpar com um pano seco e não abrasivo.

Não utilizar água ou detergente durante o processo de limpeza já que se este fizer contacto com a estrutura metálica pode causar corrosão da estrutura e/ou raspar a tinta.

7.5. Manutenção de fim de estação

No fim da estação de aquecimento deverá mandar realizar uma manutenção completa à sua caldeira por um técnico especializado.

Pretende-se com esta manutenção assegurar a operacionalidade do seu equipamento e garantir um perfeito funcionamento de todos os seus componentes.

7.6. Manutenção da instalação hidráulica

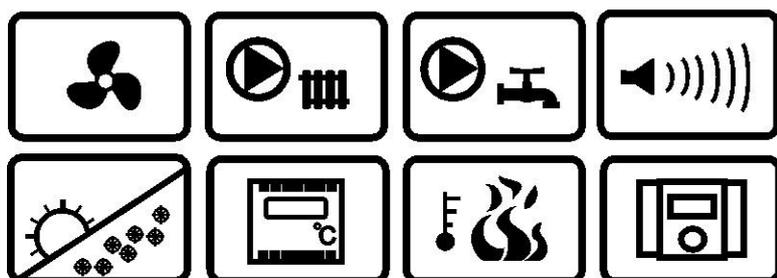
Com frequência anual, e quando a instalação estiver desligada, é necessário efetuar as seguintes verificações:

- Verificar o funcionamento e a eficiência da válvula de segurança.
- Caso sejam identificadas anomalias e/ou ruturas entre em contacto com o técnico instalador autorizado.

7.7. Programa de controlo e manutenção

	Diária	Semanal	Mensal	6 Meses	Anual	
					Utilizador	Técnico
Acionar mecanismo de limpeza	X				X	
Limpeza das cinzas		X			X	
Verificação da válvula de segurança		X				
Estrutura da Caldeira			X		X	
Permutador tubular				X		X
Conduto da Chaminé				X		X
Ventilador e sonda de fumos						X
Verificação geral do circuito hidráulico						X

8. CONTROLADOR DE CALDEIRA



* Painel interior ecoSTER200 – não incluído

MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

APLICÁVEL A VERSÃO
SOFTWARE:

13.0

8.1. Informação genérica

O controlador para caldeiras TEK Biomasse W20 é um ecoMAX série 200D.

Executa as seguintes funções:

- Estabiliza automaticamente os valores pré-definidos da temperatura de água da caldeira ou temperatura de fumos;
- Estabiliza automaticamente o valor pré-definido da temperatura do depósito da água quente sanitária;
- Pode seleccionar entre 3 métodos de regulação de ajuste da combustão, nomeadamente, pelas configurações de modulação de potência suave.
- Possibilidade de integração com um termóstato permite manter a temperatura confortável nos quartos aquecidos.

Diretiva REEE 2003/108/CE Diretiva sobre resíduos elétricos e equipamento eletrónico.



Reciclar o produto e a embalagem no final do período de vida de modo adequado.

Não coloque o produto juntamente com o lixo normal.

Não queimar o produto.

Equipar o controlador com um sensor de emissões adicional permite a operação da instalação com um depósito de inércia.

O dispositivo é operado em uma maneira fácil e intuitiva.

8.2. Descrição dos botões e visor

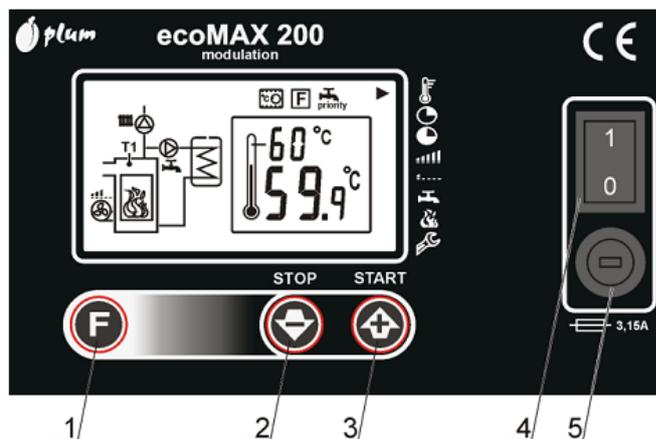


Figura 25- Painel

Legenda:

- 1- Botão "F" alterna entre itens de menu – Pressione prolongadamente para sair do menu
- 2- Botão STOP - diminui valor
- 3- Botão START - aumenta valor- Pressão prolongada destina-se a acender a caldeira
- 4- Interruptor de corte principal
- 5- Porta fusível

Após ativar o controlador, os botões START e STOP são usados para ativar e desativar o fluxo de ar respetivamente.

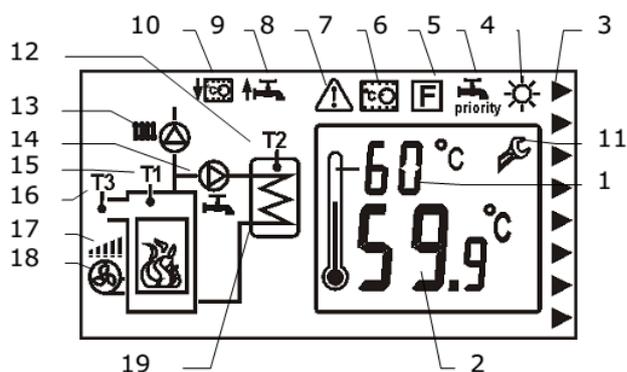


Figura 26 - Ecrã

Legenda:

1. Temperatura pré-definida para a caldeira, depósito de AQS ou emissões gasosas (fumos)
2. Valores lidos de temperatura da caldeira, depósito de AQS ou das emissões de fumos
3. Seta de sinal de ativação do ícone

4. VERÃO – símbolo de modo de AQS
5. PRIORIDADE - símbolo de modo de AQS
6. Modo de controlo da caldeira - função PID
7. Termóstato - este símbolo acende-se quando a temperatura no interior da sala atinge o valor predefinido
8. Símbolo de alarme
9. Sinal de aumento da temperatura da caldeira predefinido devido ao aquecimento da água quente sanitária,
10. Sinal diminuindo a temperatura pré-definida caldeira devido ao funcionamento do termostato do quarto
11. Símbolo do menu de serviço
12. Sensor de temperatura de água quente sanitária
13. Símbolo de bomba de caldeira
14. Símbolo de bomba de água quente sanitária
15. Sensor de temperatura da caldeira
16. Sensor de temperatura emissões(fumos)
17. Potência de ventilação
18. Símbolo do ventilador:
 - Não está visível – controlo está desligado;
 - É visível – controlo está ligado;
 - Se piscar o controlador está em modo de SUPERVISÃO.
19. Símbolo de depósito de água quente sanitária

Ícones:



Parâmetros de temperatura



Tempo de sopro



Intervalo de sopro



Rotações máximas do ventilador



Rotações mínimas do ventilador



Definição de água quente sanitária (AQS)



Modo de regulação da combustão



Parâmetros de serviço

8.3. Ligar o controlador

O controlador é iniciado ao ligar o interruptor (4) Figura 26. Primeiro, aparece uma janela de informações com a versão do *software*, em seguida, o controlador exibe a janela principal.

8.4. Acendimento - ativar ventilação

Para acender a caldeira, pressionar o botão START e de seguida acender a lenha, **em conformidade as instruções de utilização da caldeira**. O ventilador será automaticamente ativado.

Se pressionar STOP irá desligar o controlador e a caldeira deverá apagar.



Se a sonda de temperatura da água não estiver conectada então não há nenhuma opção para definir o ajuste de temperatura de água quente.

8.5. Definindo valor temperatura - água da caldeira

A temperatura da água da caldeira pode ser pré-ajustada pressionando o botão de F no menu principal. A seta de sinalização ao lado  acende-se, o valor de predefinição da temperatura da caldeira T1 pisca.

Use START e STOP para aumentar e diminuir a predefinição de temperatura da caldeira.

8.6. Definindo valor de temperaturas de AQS

Para definir o valor da temperatura de AQS, pressione F três vezes na janela principal. A seta de sinalização ao lado  acende-se e o valor da temperatura de AQS junto ao

símbolo T2 pisca. Use START e STOP para aumentar e diminuir a temperatura de AQS.

8.7. Definindo valor da temperatura das emissões

Para definir a temperatura de fumos, pressione F duas vezes na janela principal. A seta de

sinalização ao lado  e o símbolo de T3 acendem-se. Por defeito, o valor inserido deve ser multiplicado por x 10.

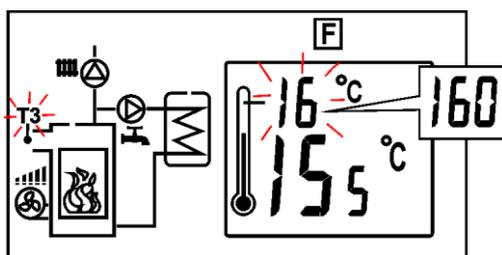


Figura 27 - Definição de temperaturas

Quanto maior a temperatura definida para as emissões gasosas (fumos), maior será a potência da caldeira e menor o rendimento.



Não é recomendável definir a temperatura de emissões muito elevada, por exemplo, acima de 220°C, uma vez que isto representa também aumento das perdas de calor através da chaminé assim como também não é aconselhável definir uma temperatura inferior a 140°C o que pode provocar uma má combustão e conseqüentemente acumulação de carvão e creosote na caldeira e na chaminé.

Além disso, a definição de temperatura de emissões também não deve ser muito baixa, pois isso pode causar má combustão e condensação na câmara de combustão, com conseqüente redução da vida útil da caldeira.



Temperatura das emissões só pode ser definida se o sensor de emissões estiver ligado e o modo de ajuste de caldeira em predefinição de serviço for "3".

8.8. Modo de controlo da caldeira

Para definir o modo de regulação  prima o botão F até que a seta se posicione no símbolo do modo de regulação. Pressione "+" ou "-" para seleccionar o valor.

Controlo PADRÃO (clássico) – modo 1

O método é baseado em indicações de temperatura T1 da caldeira e consiste em diminuir a potência de sopro da rotação máxima até à mínima, à medida que se aproxima da temperatura pré-definida da caldeira.

As rotações do ventilador começam a diminuir linearmente em 5°C (parâmetro serviço n7, antes de atingir a temperatura pré-definida da caldeira. Depois de atingir a temperatura da pré-definida da caldeira, a SUPERVISÃO é ativada e as paragens do ventilador são executadas.

Controlo PID – modo 2 (por temperatura da caldeira)

O método baseia-se em indicações de temperatura T1 da caldeira e consiste numa constante modulação suave das rotações do ventilador, a fim de estabilizar a temperatura pré-definida da caldeira. O controlador ajusta a potência de sopro para que a caldeira produza a temperatura mínima necessária para satisfazer a as necessidades de aquecimento do edifício. Alternar para o modo de supervisão é rara e ocorre quando não há pedido de aquecimento.

Controlo PID-S – modo 3 (por EMISSÕES)

O método baseia-se em indicações da temperatura T3 do sensor de emissões. Consiste na modulação constante, suave das rotações do ventilador a fim de estabilizar a temperatura de emissões. Quanto maior a temperatura de pré-definida das emissões, maior a potência da caldeira.

8.9. Trabalho

Prima START (na janela principal) para ligar o ventilador. O ventilador funciona de acordo com o método de controlo seleccionado. O método de controlo está seleccionado nas predefinições de serviço. Pressione o botão STOP para parar o ventilador.

8.10. Supervisão

O controlador desativa o ventilador e entra em modo de supervisão, se a temperatura da caldeira exceder a temperatura pré-definida da caldeira. Isto não se aplica no modo de controlo PID em que a supervisão é ativada apenas para um incremento de + 10 °C relativo ao valor definido para a temperatura da caldeira.

No modo de supervisão o ventilador será ligado ciclicamente por curtos períodos, para evitar a extinção da combustão e para evitar a acumulação excessiva de gases combustíveis na caldeira. O ventilador irá operar em intervalo de sopro e intervalo de paragem previamente definidos. Esses períodos são parâmetros de serviço e devem ser definidos de forma a impedir que a caldeira se apague e que a temperatura da caldeira suba.



A definição de parâmetros de supervisão incorretos pode causar sobreaquecimento caldeira.

8.11. Parâmetros de AQS

O dispositivo regula a temperatura do depósito da água quente sanitária, desde que seja conectado a um sensor de temperatura de água quente. Usando o parâmetro , o utilizador pode:

- Definir prioridade de AQS (*AQS mode* =1) – O circulador do circuito de aquecimento é desligado para permitir o aquecimento mais rápido do depósito de AQS.
- Definir simultaneidade de funcionamento de Aquecimento e AQS (*AQS mode* = 2),
- Ativar função VERÃO (*AQS mode* = 3),
- Desativar aquecimento de depósito de AQS (*AQS mode* =4),

8.12. Ativando a função de VERÃO

Para ativar a função de verão, que permite o depósito AQS ser aquecido no verão sem ter de aquecer todo o sistema  aquecimento central, defina o parâmetro *AQS mode* = 3.



A função do verão não pode ser utilizada em instalações hidráulicas com depósito de inércia.



A função de verão não pode ser ativada se o sensor de água quente sanitária estiver desligado.



A função de Verão pode ser ativada somente após ter certeza de que a caldeira não vai sobreaquecer. Se a função de verão está habilitada, o consumo de calor é muito menor, porque a bomba de aquecimento central está inativa. Nunca ative a função de verão, quando a bomba AQS se encontra desconectada.

8.13. Paragem

Para usar o controlador com o ventilador desativado, pressione o botão STOP na janela principal do visor. Isto irá desativar o ventilador. A bomba de caldeira e AQS bomba operam no modo de paragem, de acordo com o algoritmo.

8.14. Acendimento

Pode usar o modo de acendimento que opera o ventilador em máxima potência de sopro. Isso permite que a temperatura caldeira suba mais rápido. Para aumentar temporariamente a potência da caldeira, pressione e segure o START durante 2 seg. O ventilador irá operar a uma potência constante. O símbolo de caldeira no visor começará a piscar.

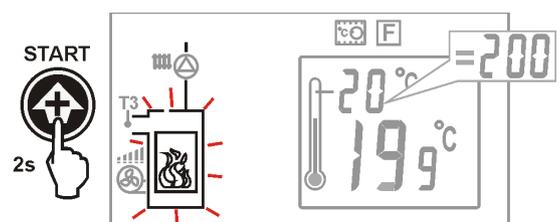


Figura 28 -Modo de ACENDIMENTO



Se o sensor de água quente sanitária for desconectado, o parâmetro de utilizador de modo utilitário quente água não pode ser alterado.

8.15. Parâmetros de fábrica

Aceda às configurações premindo o botão "F".

		Modo controlo de combustão - Por temp. da caldeira..... - Por temp. da caldeira (modo fuzzy logic) - Por temp. fumos (modo fuzzy logic)	01	02
			02	
			03	

Painel		Definição		Valor def.
Esq.	Dir.			
		Temperatura da caldeira	°C	75
		Temperatura depósito AQS	°C	55
		Temperatura emissões (fumos)	°C	25 x 10
		Tempo de trabalho do ventilador	s	10
		Tempo de pausa do ventilador	min	5
		Velocidade máxima do ventilador	%	99
		Velocidade mínima do ventilador	%	21
 		Utilização de AQS - AQS c/ prioridade	01	02
		- AQS s/ prioridade.....	02	
		- Só AQS (Modo verão)	03	
		- Só Aquec. Central	04	

8.16. Dados técnicos

Alimentação	230V~; 50Hz;
Corrente consumida pelo controlador	$I = 0,02 \text{ A}^1$
Corrente máxima nominal	3(3) A
Grau de proteção do regulador	IP40, IP00 ²
Temperatura ambiente	0...50 °C
Temperatura de acondicionamento	-15...60 °C
Humidade relativa	5 - 85% Sem condensação de vapor
Gama de valores de medição de temperatura	0...100 °C
Temperatura de combustão – Gama de medição	50...350 °C
Precisão de medição de temperatura	2°C
Precisão de medição de temperatura de combustão	5°C
Terminais	Aperto por parafuso
Visor	Baquelite LCD
Dimensões	Painel: 160x90x80mm
Peso total	0,5 kg
Normas	NP-EN 60730-2-9 NP-EN 60730-1
Software classe	A
Classe de proteção	Classe 1

Tabela 2 - Dados técnicos do controlador

8.17. Diagramas hidráulicos

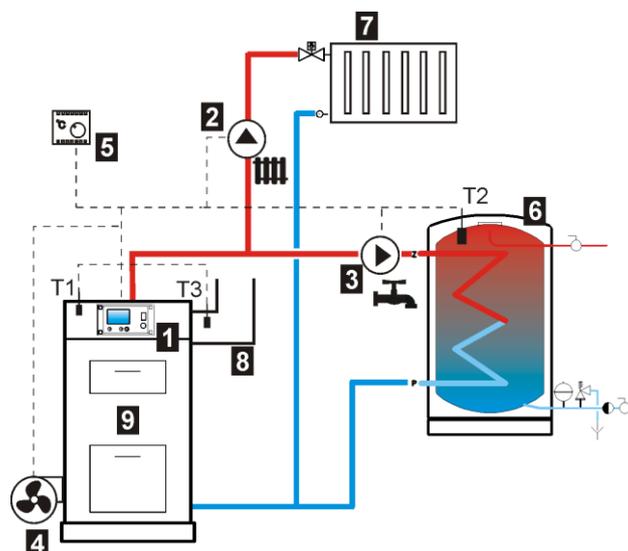


Figura 29 - Diagrama hidráulico suportado pelo controlador, onde: 1 – ecoMAX 200, 2 - bomba de aquecimento central, 3- bomba de água quente sanitária, 4 - ventilador, 5 - termostato 6 – depósito de AQS, 7 – sistema de aquecimento central, 8- Chaminé, 9-Caldeira, T1 – sensor de temperatura da caldeira, T2 – Sensor de temperatura de AQS, T3 – sensor de temperatura de emissões (opcional, não é necessária para o funcionamento normal)



O diagrama hidráulico apresentado não substitui o projeto de sistema de aquecimento central e pode ser usada apenas como referência.

Breve descrição do funcionamento do sistema:

Após o acendimento da caldeira, a bomba de aquecimento central é ativada logo que a caldeira atinja a temperatura de ativação da bomba de aquecimento central (parâmetro de serviço n0, por padrão n0 = 40° C).

A bomba de água quente sanitária é ativada quando a temperatura (6) do depósito desce abaixo do valor predefinido.

Se neste momento que a temperatura da caldeira for inferior à temperatura de AQS, o controlador aumenta o valor predefinido da temperatura da caldeira para carregamento do depósito de água quente sanitária.

Depois de encher o depósito de água quente sanitária, a bomba de água quente sanitária pode continuar o trabalho por um tempo predefinido, a fim de absorver o calor da caldeira.

Uma vez atingida a temperatura de conforto termostato (5) dá informação à caldeira e o

¹Relativos ao controlador atual. O consumo total de corrente depende dos dispositivos ligados ao controlador.

² IP40 - da frente, IP00-nos terminais.

controlador diminui a temperatura pré-definida da caldeira e/ou temporariamente desativa a bomba de aquecimento central (2)

A utilização de um sensor de emissões (8) na chaminé da caldeira permite a deteção mais rápida do fim de combustível na caldeira e desliga o ventilador. Além disso, permite a operação no modo de controlo PID-emissões da caldeira e visualização da temperatura das emissões.

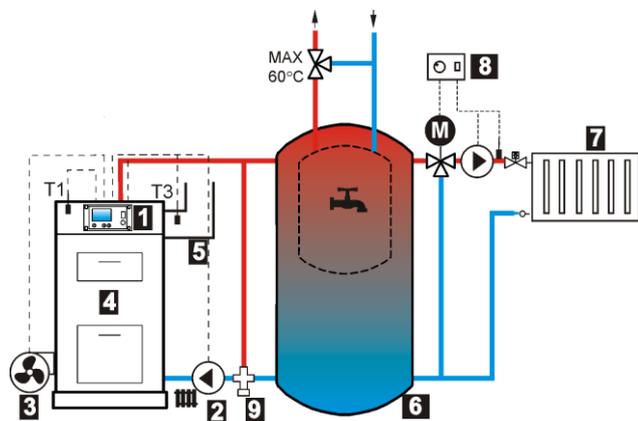


Figura 30 - Diagrama hidráulico com um depósito de inércia, onde: 1 - ecoMAX 200, 2- bomba de aquecimento central, 3- ventilador, 4 - caldeira, 5- chaminé, 6- depósito de inércia com AQS integrado, 7- sistema de aquecimento, 8- Termostato externo 9-válvula termostática para salvaguardar o retorno da caldeira, T1- sensor de temperatura da caldeira, T3 - sensor de emissões (opcional, não é necessária para a operação normal)

Breve descrição do funcionamento do sistema:

A bomba CH (2) é ativada após a caldeira exceder a temperatura de ativação de bomba de aquecimento central (parâmetro de serviço n0, por padrão n0 = 40° C). Após a deteção de falta de combustível na caldeira (4), a bomba CH (2) é desativada, para proteger o depósito de inércia (6) contra a perda de calor. O ciclo de calor (7) deve ser controlado por um controlador externo (8), comprado separadamente.

Configurações recomendadas:

r6(desativar bomba caldeira quando acaba combustível)	1
n9 (método de determinação falta de combustível)	2



O diagrama hidráulico apresentado não substitui o projeto de sistema de aquecimento central e pode ser usada apenas para referência.

8.18. Condições de armazenamento e transporte

O controlador não pode ser exposto a efeitos diretos do tempo, ou seja, vento, chuva e raios solares. A temperatura de armazenamento e o transporte não pode exceder a gama de valores de -15...60°C. Durante o transporte, o dispositivo não pode ser exposto a vibrações superiores aos valores normais para o transporte rodoviário.

9. LIGAÇÃO ELÉTRICA

9.1. Condições ambientais

Devido ao risco de explosão ou incêndio, é proibido operar o controlador em atmosfera de gás explosivo e de poeiras inflamáveis (por exemplo, pó de carvão). Em tais situações, é necessário aplicar medidas adicionais, para proteger o controlador contra a penetração de poeiras inflamáveis e gases.

Devido a risco de choque, o controlador foi projetado para ser usado num ambiente marcado como nível de poluição 3, ACC para PN-EN 60730-1.

Além disso, o controlador não pode ser usado na presença de condensação de vapor ou ser exposto à água.

9.2. Classe de proteção de IP

O invólucro do controlador tem a classe de proteção IP 40. Do lado dos terminais, o controlador tem classe de proteção IP00, portanto, os terminais devem ser incondicionalmente protegidos, evitando assim o acesso a esta parte do controlador por parte do utilizador.

9.3. Proteção das ligações

Os terminais de terra devem ser ligados ao terminal marcado com o símbolo .

9.4. Esquemas elétricos

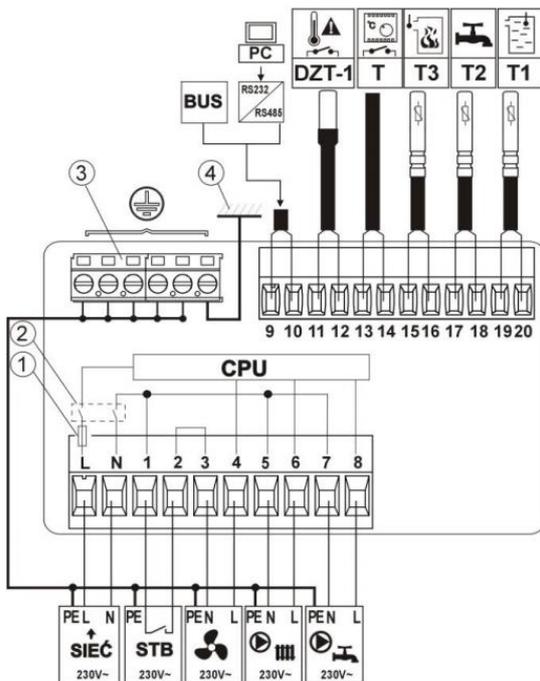


Figura 31 - Diagrama de conexões elétricas com dispositivos externos onde: T1 – sensores de temperatura da caldeira (tipo CT4), T2 – sensores de temperatura água quente sanitária (tipo CT4), T3 – sensores de temperatura de emissões (tipo CT2s), T-termóstato, DZT-1 – proteção térmica adicional (tipo DZT-1 85° C ou 90° C), RS232/RS485 – conversor, bus – conector para comunicação digital com um computador (opcional), 1 - fusível no regulador, 2 – interruptor, 3 – terminais protetores do PE, cabo de alimentação – invólucro metálico do controlador, alimentação – 4, STB – limitador de temperatura de segurança.

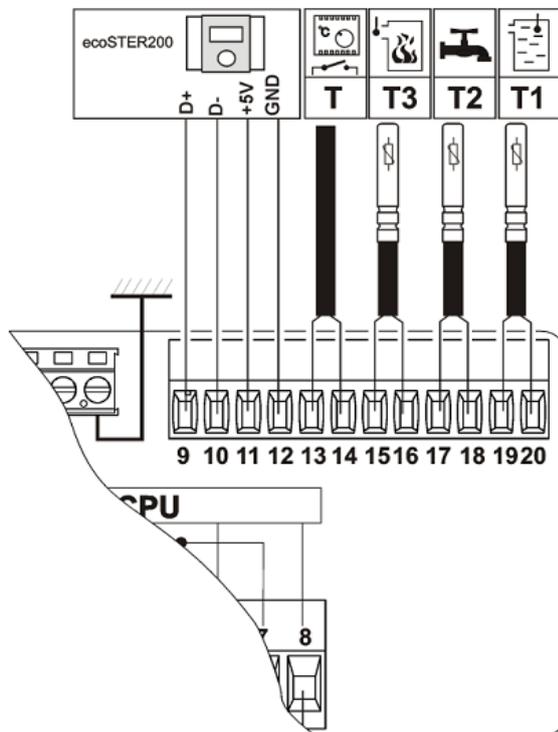


Figura 32 - Diagrama de conexões elétricas com dispositivos externos onde: T1 – sensores de temperatura da caldeira (tipo CT4), T2 – sensores de temperatura água quente sanitária (tipo CT4), T3 – sensores de temperatura de emissões (tipo CT2s), T-termóstato, ecoSTER 200.

NOTA: A ligação ao termostato interior ecoSTER apenas sé possível em alguns modelos.

A caldeira foi projetada para ser alimentada com tensão de 230V ~, 50Hz. O sistema elétrico deve ser:

- Três condutores (com fio de terra),
- Em conformidade com as regulamentações aplicáveis.

Os condutores de ligação não devem ter contato com as superfícies de temperatura superior a temperatura nominal de operação destes. Bornes L, N e o número 1-8, destinam-se apenas para dispositivos de ligação com a rede de alimentação 230V~.

Dicas, os condutores, especialmente condutores de alimentação, devem ser protegidos contra a libertação por meio de mangas e braçadeiras.

O cabo de alimentação deve ser conectado aos terminais marcados com uma seta.

Os seguintes isolamentos são usados no controlador:

- Saída para ventilador eletrónico, terminais 1-2 (*actiontype* 2.Y em conformidade com NP-EN 60730-1), não fornece isolamento seguro – apesar do isolamento em terminais, pode registar voltagem perigosa!
- micro-isolamento para aquecimento central e saídas água quente utilitário das bombas, terminais 5-6 e 7-8 (*actiontype* 2.B em conformidade com NP-EN60730-1).

9.5. Conexão do painel ecoSTER200

Principais funções do painel de ecoSTER200:

- Função de termostato ambiente,
- Função de painel de controlo de caldeira,
- Função de sinal de alarme.

O painel de interior (termostato) pode ser conectado através de um cabo de dois ou quatro fios. A conexão de dois fios requer o uso de um adaptador de energia adicional.

A fonte de alimentação, para a ligação a dois fios, não é fornecida com o controlador.

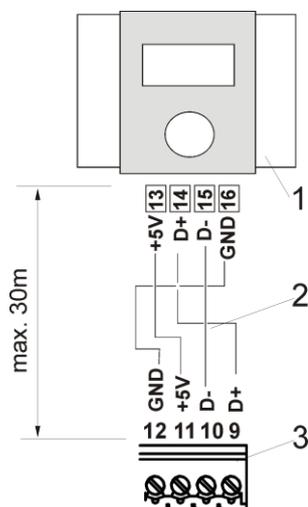


Figura 33 - ecoSTER 200 ligação do termostato 4 fios, 1- ecoSTER 200, 2 - fios, 3 - ecoMAX200

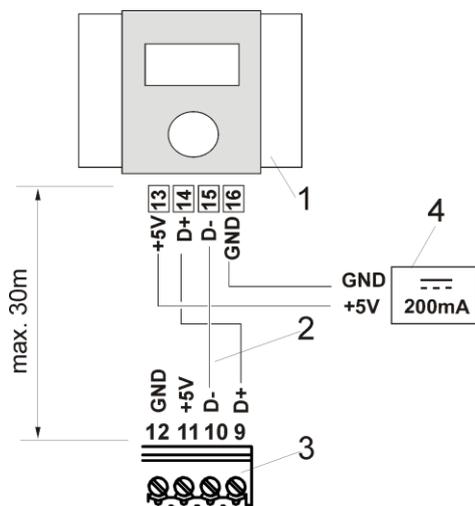


Figura 34 - ecoSTER 200 Ligação de termostato – dois fios- ecoSTER 200, 2 - fios, 3 - ecoMAX200, 4- transformador

Configuração do controlador ecoMAX200 depois da ligação do painel ecoSTER200.

O painel interior(termostato) ecoSTER200 é detetado automaticamente. Através do painel interior pode baixar a temperatura pré-definida da caldeira ou desabilitar temporariamente a bomba de aquecimento central.

9.6. Conexão de sensores de temperatura

O controlador da caldeira é compatível apenas com sensores do tipo CT4 (sensor de caldeira e água quente sanitária) e CT2s (sensor de emissões). É proibido usar sensores diferentes dos especificados. Os cabos dos sensores podem ser prolongados com cabos cujos condutores tenham seção pelo menos 0,5mm². O comprimento total dos cabos do sensor não pode exceder 15 m. Os sensores de temperatura da caldeira CT4 devem ser sempre

montados em bainhas de imersão para garantir uma correta leitura de valores. Os sensores de temperatura de água quente sanitária CT4 – instalados na bainha de imersão do respetivo depósito.



Os sensores devem ser fixos nas bainhas prevenindo que se soltem das zonas de medição.

Bom contato térmico entre os sensores e a superfície de medição deve ser assegurado. Para este efeito, deve usar pasta condutora térmica. Não despeje óleo sobre os sensores. Os cabos do sensor devem ser separados do cabo de alimentação. Caso contrário, as indicações de temperatura podem aparecer incorretas. Distância mínima entre estas ligações deve ser pelo menos 10 cm. Os contatos do sensor não podem ter contato com elementos quentes da caldeira e do sistema de aquecimento. Cabos dos sensores não são resistentes a temperaturas superiores 100°C.

9.7. Verificação de sensores de temperatura

Os sensores de temperatura podem ser controlados pela medição de sua resistência a uma dada temperatura. No caso de encontrar diferenças significativas entre o valor de resistência medido e os valores apresentados na tabela abaixo, o sensor deve ser alterado.

Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	802	815	828
10	874	886	898
20	950	961	972
25	990	1000	1010
30	1029	1040	1051
40	1108	1122	1136
50	1192	1209	1225
60	1278	1299	1319
70	1369	1392	1416
80	1462	1490	1518
90	1559	1591	1623
100	1659	1696	1733

Tabela 3 - Valores de resistência dos sensores de temperatura CT4

Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	999,7	1000,0	1000,3
25	1096,9	1097,3	1097,7
50	1193,4	1194,0	1194,6
100	1384,2	1385,0	1385,8
125	1478,5	1479,4	1480,3
150	1572,0	1573,1	1574,2

Tabela 4 -Valores de resistência dos sensores de temperatura CT2s-2

9.8. Conectando o termóstato

Para tornar a caldeira mais económica e a temperatura nos quartos aquecidos mais estável, instale um termóstato. O controlador é compatível com um termostato mecânico ou eletrónico, que desliga seu contato após ter atingido a temperatura de conforto predefinida. O termostato deve ser ligado aos bornes 13 e 14. O controlador também funciona com o painel ecoSTER200 que tem a função de termostato interior. Quando o painel ecoSTER200 está ligado, o contacto dos terminais 13 e 14 está fechado.



Depois de alcançar a temperatura pré-configurada, o termóstato abre o contacto, e um símbolo aparece no visor

Quando a temperatura ambiente, no espaço onde foi instalado o termóstato, atinge o valor predefinido (o termostato abre os contatos), então:

- O controlador ecoMAX 200 baixa a temperatura pré-definida da caldeira de acordo com o valor predefinido de diminuição de temperatura da caldeira por termostato (parâmetro serviço r0), que é sinalizado pelo símbolo. 
- O controlador ecoMAX 200 irá bloquear a bomba de caldeira por 30s (P1) em intervalos definidos em paragem de bomba por termostato (parâmetro de serviço n8). Se n8 = 0, não haverá bloqueio de bomba de caldeira.



Bloqueio de bomba Caldeira por termostato pode ser ativado somente após ter certeza de que caldeira não sobreaquecerá.

10. CONFIGURAÇÕES DE SERVIÇO

Insira as configurações de serviço mantendo o botão "F" pressionado na janela principal durante 5 segundos. A saída do menu das configurações de serviço é feita automaticamente após um período de inatividade, ou depois de pressionar o botão "F".

Nome	Simb	Intervalo	Un	Valor típico
Temperatura de ativação da bomba	n0	0...80	°C	50
Histerese de temperatura da caldeira	n1	1...10	°C	2
Min. Rotação do ventilador	n2	10...99	%	21
Min. Temperatura da caldeira	n3	40...55	°C	55
Max. Temperatura da caldeira	n4	70...90	°C	85
Tempo de deteção de falta de combustível	n5	1...250	min	20
Brilho de visor	n6	0...100	%	50
Temperatura de redução das rotações do ventilador	n7	1...30	°C	5
Paragem da bomba por termostato	n8	0...99	min	0
Método de deteção de falta de combustível	n9	1,2	-	2
Redução da temperatura da caldeira	r0	0,1...20	°C	0

por termostato				
Histerese de temperatura de AQS	r1	1...20	°C	5
Aumento da temperatura da caldeira para produção de AQS	r2	0...20	°C	5
Max. Temperatura de AQS	r3	20...85	°C	65
Prolongamento do trabalho da bomba de AQS	r4	0,1...30	min	0
Deteção de falta de combustível – temperatura das emissões	r5	20...250	°C	65
Paragem da bomba da caldeira - operação com depósito de inércia	r6	1,0	-	0
Temperatura das emissões no acendimento – modo 3	r7	10...40 (x10)	°C	30 (300)
Tempo de acendimento – modo 3	r8	0...250	min	30
Reposição dos parâmetros de fábrica	r9	1,0	-	0

Tabela 5 - Configurações de serviço

10.1. Temperatura ativação - bomba de caldeira n0

O parâmetro n0 determina a temperatura na qual a bomba da caldeira é ativada. Quando a temperatura atinge o valor de n0, a bomba da caldeira será ativada. Isto protege a caldeira da condensação causada pelo retorno de água fria da instalação.



Desligar a bomba da caldeira não garante a proteção da caldeira contra a corrosão consequência da condensação. Deverão ser utilizados dispositivos adicionais, por exemplo, válvula termostática de 3 ou 4 vias.

10.2. Histerese da caldeira n1

O parâmetro n1 determina a temperatura para a qual a caldeira passará de SUPERVISÃO para OPERAÇÃO. O controlador retoma o modo de OPERAÇÃO quando a temperatura é igual à temperatura pré-definida de funcionamento menos a histerese da caldeira n1.

10.3. Rotação mínima n2

Rotação mínima n2 deve ser definida com base em observações do comportamento do ventilador. Determine as rotações mínimas em que o ventilador é capaz de girar livremente sem "vibração". O valor de n2 não deve ser muito alto, pois isso pode causar um aumento na temperatura da caldeira apesar do controlador tentar reduzir a potência da caldeira.

10.4. Temperatura mínima da caldeira temperatura n3

Este parâmetro pode ser usado para impedir o utilizador de definir uma temperatura demasiado baixa para a caldeira. Se a caldeira operar numa temperatura muito baixa, pode causar danos nomeadamente a rápida corrosão e bloqueio da caldeira e ventilador com carvão, etc.



Definir o valor em conformidade com as recomendações do fabricante.

10.5. Temperatura máxima da caldeira n4

Valor definido de fábrica.

10.6. Tempo de deteção de falta de combustível n5

Este é o tempo após o qual o controlador irá produzir o alarme de falta de combustível.

 Se o controlador produz o alarme "Sem combustível" demasiado cedo deve aumentar o valor desse parâmetro.

10.7. Brilho do visor n6

Aumenta ou diminui a intensidade da luz de fundo do visor.

10.8. Redução das rotações do ventilador n7

Este parâmetro é usado somente quando o modo de regulação da caldeira = 1 - Controlo padrão (clássico). Quando a caldeira atinge a temperatura pré-definida em n7 - as rotações do ventilador começam a reduzir até atingir a temperatura pré-definida caldeira. Por defeito $n7=5^{\circ}\text{C}$.

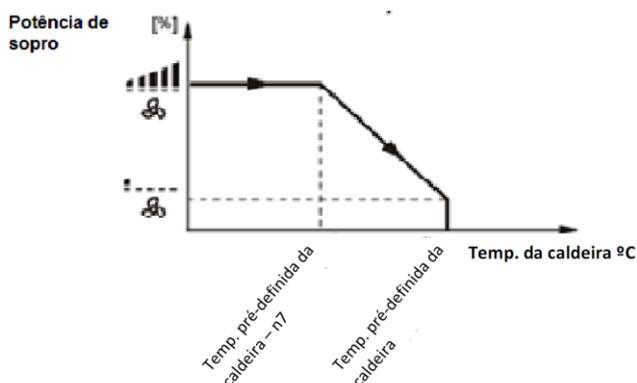


Figura 35 - Redução das rotações do ventilador com controlo clássico.

10.9. Desligar bomba da caldeira por termostato n8

Este parâmetro determina o tempo para paragem da bomba após abertura de contacto do termostato, momento em que atinge a temperatura pré-definida. Como resultado da paragem da bomba da caldeira, a temperatura nas divisões aquecidas começará a descer, e a caldeira vai alcançar a temperatura pré-definida mais rapidamente e consequentemente alternar para o modo de SUPERVISÃO. No entanto, uma paragem prolongada da bomba da caldeira provocará o arrefecimento do sistema, o que é

desvantajoso para a manutenção da temperatura a um nível constante. Em média os sistemas possuem uma inércia térmica elevada, e aquecer todo o sistema após fecho do contacto do termostato pode levar muito tempo. Assim, não é recomendável definir períodos longos de paragem da bomba da caldeira. Após o período de paragem da bomba por termostato (parâmetro de serviço n8), o controlador irá habilitá-la para um período de tempo constante pré-programado de 30 s.

10.10. Métodos deteção de falta de combustível n9

Este parâmetro determina o método de deteção de falta de combustível.

Se:

$n9 = 1$, a falta de combustível é detetada com base nas leituras de temperatura da caldeira T1;

$n9 = 2$, falta de combustível é detetada com base nas leituras do sensor T3 de emissões.

Não defina $n9 = 2$ se não possuir sensor de emissões.

10.11. Redução da temperatura pré-definida r0

Configuração da redução da temperatura predefinida da caldeira r0 está descrita no ponto [9.8 Conectando o termostato](#).

10.12. Histerese do depósito de águas quentes sanitárias r1

Parâmetro que determina o valor da queda de temperatura relativamente à temperatura pré-definida do depósito de água quente sanitária, necessário para voltar a ligar a bomba para aquecer a água.

10.13. Predefinição de valor de aumento de temperatura da caldeira r2

Este parâmetro determina o número de graus que a temperatura pré-definida da caldeira será incrementada para carregar o depósito de AQS quando a temperatura pré-definida de AQS é > que a temperatura pré-definida da caldeira.

Quando a temperatura da caldeira é suficientemente alta, o controlador não irá alterá-la para efeitos do carregamento do depósito de água quente sanitária.



O aumento da temperatura no período necessário para carregamento do depósito de água quente sanitária é sinalizado pelo símbolo 

10.14. Temperatura máxima de AQS r3

Este parâmetro especifica a temperatura máxima do depósito da água quente sanitária em níveis de perigo. O depósito de água quente sanitária será usado para retirar o calor excessivo se a caldeira sobreaquece. A fim de proteger os utilizadores de água quente sanitária contra queimaduras, a temperatura máxima do depósito da água quente sanitária deve ser limitada.



Salvaguardando a eventual falha de *software*, contra uma temperatura muito elevada do depósito da água quente sanitária, devem instalados dispositivos automáticos adicionais, por exemplo, um termostato mecânico que desabilita a bomba de produção de AQS, ou válvula misturadora termostática na saída do depósito.

10.15. Prolongamento de funcionamento da bomba de água quente sanitária r4

Após o enchimento do depósito de água quente sanitária e desativar a bomba de água quente sanitária, muitas vezes há um problema de sobreaquecimento da caldeira. Este ocorre se a temperatura pré-definida da água quente sanitária for superior à temperatura pré-definida da caldeira. Este problema é particularmente comum no modo de AQS de VERÃO, quando a bomba de aquecimento central está desabilitada. Para arrefecer a caldeira, a operação da bomba de água quente sanitária pode ser prolongada por um período predefinido r4.

10.16. Detecção de falta de combustível – temperatura de emissões r5

O parâmetro r5 determina a temperatura de emissões abaixo das quais inicia a contagem decrescente para a deteção de falta de combustível, com base nas indicações do sensor de emissões T3.

10.17. Desabilitar a bomba da caldeira r6

Operação com um depósito de inércia.

O parâmetro especificado o define o estado de operação da bomba caldeira após a deteção de falta de combustível. Se $r6 = 0$, então a bomba de aquecimento central opera durante a falta de combustível. Se $r6 = 1$, a bomba da caldeira é desativada quando o controlador deteta falta de combustível. Se estiver conectado a um depósito de inércia de térmico, é recomendável definir $r6 = 1$.

10.18. Temperatura das emissões no acendimento r7

Esta é a temperatura definida para as emissões depois de premir o botão START durante 2 segundos e quando o modo de regulação = 3 PID EMISSÕES.

10.19. Tempo de acendimento r8

Este é o tempo no qual os valores das emissões é incrementado para o valor r7, depois de premir o botão START durante 2 segundos e quando o modo de regulação = 3 PID EMISSÕES.

10.20. Reposição de parâmetros de fábrica r9

A fim de restaurar as configurações padrão, defina o valor do parâmetro de serviço r9 para "1" e pressione o botão "F".



Esta intervenção apenas pode ser realizada por pessoal qualificado da assistência técnica.

10.21. Corte de alimentação elétrica

No caso de uma falha de energia no modo de operação, o controlador retomará a operação logo que esta seja reestabelecida. Da mesma forma, se no modo de paragem, ele irá retomar o modo parado.

10.22. Operação manual

Pressionando e mantendo "F" e "START" por 4 segundos ativará a operação manual das saídas do controlador. Aparecerá a janela e o símbolo da bomba da caldeira intermitente:

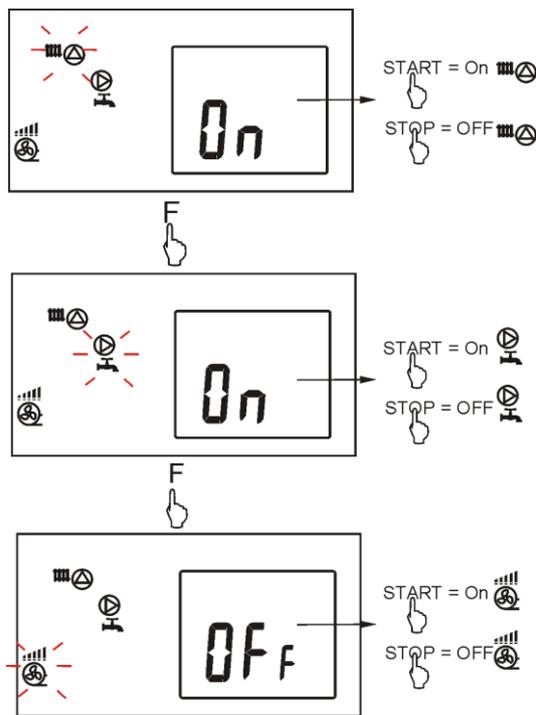


Figura 36 - Operação Manual

Pressione START e STOP para alterar o estado da saída: START-ON, STOP-OFF. Pressionar F alterna entre saídas de bomba da caldeira, saídas de bomba de AQS e saídas do ventilador. Se você selecionar, por exemplo, a bomba AQS, o símbolo ficará intermitente. O ventilador arranca no valor máximo das rotações. Para sair do menu pressione e mantenha "F" por 2 segundos. Após um período de inatividade, o controlador retomará a operação normal.

10.23. Firmware

ATENÇÃO!!! Valores dos seguintes parâmetros podem ser modificados apenas por pessoal qualificado do fabricante da caldeira.

Está disponível um menu de parâmetros de fábrica no controlador.

Estas são configurações avançadas.

Após restaurar as configurações de fábrica, os seguintes valores de parâmetro não são restaurados!

Portanto, antes de alterar qualquer parâmetro é aconselhável anotar o valor padrão, para poder restaurá-lo. Para aceder às configurações de fábrica, pressione e mantenha pressionado a tecla "F" na janela principal durante 5 segundos e digite a senha do serviço.

Para sair as configurações de serviço, pressione e segure "F" por 2 segundos.

Nome		Interv.	Un	Valor normal
Temp. de sobreaquecimento da caldeira	P0	50...99	°C	90
Tempo de operação da bomba de aquecimento com ordem de paragem por termostato	P1	1...250	s	30
Histerese de aquecimento central e AQS	P2	1...10	°C	2
Histerese da bomba de aquecimento central e AQS - AL3 fim de alarme	P3	1...30	°C	5
Tempo de paragem da bomba de aquecimento central por prioridade	P4	1...250	Min	0
Tempo de arranque do ventilador	P5	0...60	s	2
Temperatura 1 do prolongamento do intervalo de paragem do ventilador	P6	-	°C	15
Temperatura 2 do prolongamento do	P7	-	°C	20

intervalo de paragem do ventilador				
Fator de amplificação-Modo de controlo 2	P8	1...999	-	25
Tempo de integração – Modo de controlo 2	P9	1...999	-	300

Tabela 6 - Parâmetros de fábrica

11. DESCRIÇÃO DE ALARMES

11.1. Falta de combustível AL1

Após a deteção de falta de combustível, a seguinte mensagem aparecerá no visor:

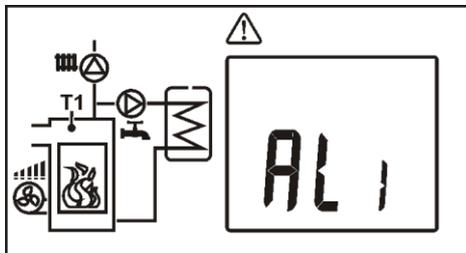


Figura 37 - AL1 alarme

Nenhum sinal sonoro será dado. A forma e métodos de deteção de falta de combustível são descritos no ponto 10.10 - Métodos de deteção de falta de combustível n9.

11.2. Alarme de avaria de sensor de temperatura da caldeira AL2

Este alarme será produzido em caso de danos ao sensor da caldeira, ou caso supere a sua gama de medição. O alarme cessa a paragem do aquecimento central e da bomba de água quente sanitária, a fim de arrefecer a caldeira, se aplicável. Um sinal sonoro também é ativado.

O alarme é cancelado após o sensor entrar na sua gama de medição e após a desativação e reinicialização do controlador através do interruptor de alimentação.

Nesse caso, verifique o sensor pois poderá ser necessário substituí-lo.

11.3. Excedida a temperatura máxima da caldeira -AL3

Este alarme ocorrerá após a caldeira exceder a temperatura máxima definida nos parâmetros de fábrica, temperatura de alarme Sobreaquecimento da caldeira P0. Por padrão, esse parâmetro é definido como 90°C. Nesse caso, o ventilador é desligado, e as bombas de aquecimento central e água quente sanitária são ativadas. Um sinal sonoro também é ativado. A bomba de água quente sanitária funciona apenas até o depósito de água quente sanitária exceder a temperatura máxima r3 (parâmetro de serviço). Isso protege os utilizadores contra possíveis queimaduras. Depois de baixar a temperatura da caldeira, a caldeira retoma a operação normal.



Sugere-se a definição do valor P0 abaixo do limiar de atuação de limitador de temperatura de segurança da caldeira. Graças a isso, uma subida momentânea da temperatura da caldeira não causará interrupção do funcionamento da caldeira



Antes de a caldeira atingir a temperatura de P0, o controlador irá tentar dissipar o calor excessivo para o depósito de água quente sanitária. Se o depósito de água quente sanitária atingir a temperatura máxima permitida pelo parâmetro n9, a bomba de água quente sanitárias será desligada e o alarme de AL3 é produzido.



Nota: colocar o sensor de temperatura, fora da bainha de imersão da caldeira, por exemplo, sobre o tubo de saída, não é recomendado, isso pode atrasar a deteção de sobreaquecimento da caldeira.

11.4. Alarme de avaria do sensor de emissões AL4

Este alarme é ativado quando o sensor de emissões é desconectado ou danificado e quando o controlador está a trabalhar no modo de regulação PID = 3 – com base nas emissões.

11.5. Excedendo a temperatura máxima das emissões

O controlador avisa o utilizador de um perigo de dano de sensor de temperatura das emissões se a temperatura das emissões for superior a 450° C. Tal situação pode ocorrer se forem definidos parâmetros do controlador errados, ou se a porta da caldeira for deixada aberta.

O alarme é sinalizado visualmente, com um símbolo de triângulo de aviso, e com um som – sinais de aviso curto.

12. SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS E SUBCONJUNTOS

Ao encomendar peças e subconjuntos, por favor especifique informações necessárias, ler informações da chapa de características. É recomendável indicar o número de série do controlador. Se o número de série não é visível, por favor especificar o modelo e tipo de controlador, bem como o ano da sua produção.

12.1. Substituição do fusível

O fusível pode ser encontrado no painel frontal do controlador. Protege o controlador e os dispositivos alimentados por ele. Por favor, utilize fusíveis de retardo, porcelana, 5x20mm, de corrente nominal de corte 3,15A, por exemplo, 02153.15P, da marca LittleFuse.

A fim de remover o fusível, empurre a tampa do porta-fusível com uma chave de fendas e rode no sentido horário.

13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS FALHAS

Sinais de falha	Dicas
1. O visor está em branco, apesar da ligação à rede elétrica.	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se o fusível principal está queimado, substitua se necessário
2. Valor predefinido da temperatura da caldeira no visor é diferente do programado	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se o depósito de água quente sanitária está carregado nesse momento e se a temperatura de AQS é superior ao da temperatura pré-definida para caldeira; se assim for, a diferença de leituras desaparecerá após o depósito de AQS ter sido carregado, ou após a diminuição do valor pré-definido para as AQS ▪ Estará ativa a predefinição de redução de temperatura da caldeira via termostato defina <i>diminuição da temperatura da caldeira por termostato r0=0</i>
3. Bomba da caldeira parada	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se não foi excedido o valor ativação da bomba (n0). Espere ou diminua este valor. ▪ Se o termostato não está a bloquear a bomba, defina o parâmetro Desligar bomba da caldeira por termostato n8=0. ▪ Se se encontra em modo de prioridade de AQS, situação que bloqueia a bomba da caldeira – desative a prioridade definindo o <i>modo de AQS mode= 2</i> (Sem prioridade) ▪ Estará a bomba da caldeira avariada ou bloqueada
4. O ventilador está inoperacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique o valor do parâmetro de fluxo mínimo de ar (n2) ▪ Verifique e rearme o termostato de segurança STB de rearme manual. Deverá desbloqueá-lo removendo a tampa e pressionar botão. ▪ Verifique o condensador do ventilador, substitua se necessário. ▪ Verifique se o ventilador não se encontra bloqueado com carvão, limpe-o ou substitua-o se necessário.
5. O valor da temperatura medido está incorreto	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se há bom contato térmico entre o sensor de temperatura e a superfície medida, ▪ Estará o cabo do sensor muito próximo do cabo de alimentação e sujeito a interferência eletromagnética. ▪ Se o sensor não se encontra ligado aos terminais, ▪ Se o sensor não está danificado – verifíca-lo nos termos do ponto 9.7Verificação de sensores de temperatura
6. No modo AQS VERÃO, os aquecedores aquecem e a caldeira sobreaquece	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente o parâmetro extensão do período de funcionamento da bomba de AQS (r4) de modo a arrefecer a caldeira
7. A bomba de AQS está ativa, mesmo depois de ter carregado o depósito de água quente sanitária	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defina o valor extensão do período de funcionamento da bomba de AQS (r4= 0)
8. A caldeira sobreaquece apesar do ventilador estar parado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pode resultar de uma falha da instalação da caldeira, que consiste no excesso de tiragem da chaminé por esta ser demasiado alta.

Tabela 7 - Lista de possíveis falhas

14. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	W20		
Peso	Kg		370
Altura	mm		1330
Largura	mm		610
Profundidade	mm		1080
Volume de água	Lts		80,2
Potência térmica total	kW	Max	34,7
		Min	10,4
Potência térmica - água	kW		32,9
Potência térmica - compartimento	kW		1,8
Consumo por hora	kg/h	Max	9,2
		Min	2,8
Potência elétrica absorvida	W	Max	68*
		Min	32*
Alimentação	V	Hz	230
Capacidade de carga	Kg		35
Autonomia	h	Min	4
		Max	12
Rendimento	%		90
%CO a 13% O ₂	ppm		0,1
CO ₂	%		12,4
Caudal Mássico de fumos	g/s		21,9
Tiragem mínima da chaminé	Pa	Min	10
		Potência nominal	25
Temperatura de fumos	°C		166
Temperatura max. água	°C		85
Pressão max. de funcionamento	bar		2
Pressão de ensaio	bar		4
Diâmetro ligações hidráulicas	Pol		1 ^{1/4} "
Diâmetro saída de fumos	mm		180

Tabela 8 - Características do modelo

*) Consumo apenas da caldeira e relativo ao ventilador de extração de fumos e controlador. Não inclui equipamentos periféricos tais como bombas circuladoras e válvulas de 3 vias.

Agente Autorizado



VITOR MONTEIRO
GRUPO

Sede e Fábrica 1:

Estrada dos Guilhermes, 27
2405-012 Maceira LRA
Portugal

Fábrica 2:

Moinho de Vento, 1-E
2405-008 Maceira LRA
Portugal

Telef. +351 244 770 240
comercial@grupovm.pt
www.tekbiomasse.com