

# Electra

## MANUAL PARA OPERAÇÃO E INSTALAÇÃO DA CALDEIRA



Caro cliente,

obrigado pela aquisição da caldeira Electra; esta aquisição demonstra a sua confiança na ZANTIA. De forma a se habituar ao devido tratamento do seu novo produto desde o início, por favor leia estas instruções de utilização (Antes de mais o capítulo n.º 7 – Assistência à caldeira pelo utilizador, capítulo n.º 11 – Avisos importantes e capítulo n.º 12 – Manutenção pelo utilizador). Por favor respeite a informação fornecida abaixo de forma a assegurar o funcionamento duradouro e livre de problemas da caldeira e para que tanto você, como nós, fiquemos satisfeitos.

## 1. Variantes da caldeira produzidas

Código de especificação de encomenda

# Electra X X

<b>Saída do queimador:</b> 25: 25 kW 32: 32 kW
--

O tanque de combustível está incluído nos acessórios padrão da caldeira  
- Acessórios opcionais (consulte o capítulo n.º 5.2)

A caldeira que recebeu só se destina à combustão de pellets de madeira (especificação ver página 4) e a sua designação comercial é Electra. É uma caldeira com abastecimento automático de combustível. O queimador é limpo manualmente.

Trata-se de uma caldeira de água quente com circulação forçada de água de aquecimento e sobrepessão de funcionamento até 400 kPa (4 bar). A caldeira é testada quanto a hermeticidade aplicando uma sobrepessão de 800 kPa (8 bar) previamente ao envio.

### **A utilização:**

- A versão da caldeira Electra 25 é especificamente destinada para aquecimento de unidades habitacionais individuais, casas de fim-de-semana, cabanas, etc.
- A versão da caldeira Electra 32 é especificamente destinada para aquecimento de cabanas, casas de fim-de-semana, instalações de pequenas empresas, instalações de lazer de pequena dimensão, etc.

### **Vantagens da caldeira:**

- funcionamento automático garante o conforto do aquecimento,
- alimentação mecânica de combustível a partir de qualquer reservatório
- ignição automática
- manutenção simples, e não demorada
- elevada eficiência atingindo 87,9%,
- construção do corpo da caldeira comprovada a longo prazo elevada vida útil do corpo de ferro fundido da caldeira
- garantia de cinco anos para o corpo da caldeira

## 2. Dados técnicos da caldeira

**Tab. n.º 1 Dimensões, parâmetros térmicos da caldeira**

Versão da caldeira		Electra 25	Electra 32x
Número da secção	pcs	5	7
Classe da caldeira de acordo com EN 303-5	-	3	3
Peso incluindo o tanque de combustível fornecido	kg	332	401
Peso do tanque de combustível a pedido	kg	65	65
Volume do espaço de água	l	40,9	50,3
Diâmetro da saída de fumos	mm	156	156
Dimensões da caldeira (incl. queimador): - altura x largura	mm	1218 x 1309	1218 x 1309
- profundidade	mm	1335	1527
Capacidade do tanque de combustível fornecido	dm <sup>3</sup>	130	130
	kg	85	85
Capacidade de combustível do tanque a pedido	dm <sup>3</sup>	725	725
	kg	470	470
Sobrepresão de água de funcionamento	kPa (bar)	400 (4)	400 (4)
Sobrepresão de água de teste	kPa (bar)	800 (8)	800 (8)
Perda hidráulica (AT 20 K)	Pa	80	110
Temperatura de funcionamento da água quente recomendada	°C	60 - 90	60 - 90
Temperatura de funcionamento da água de retorno recomendada	°C	60	60
Nível de ruído	dB	Não excede o nível de 65 dB (A)	Não excede o nível de 65 dB (A)
Sucção da chaminé	Pa	15 - 25	20 - 30
Ligações da caldeira - água de aquecimento		G 1 1/2"	G 1 1/2"
- água de retorno		G 1 1/2"	G 1 1/2"
Tensão alimentada		1 /N/PE 230 V CA 50 Hz TN-S	1 /N/PE 230 V CA 50 Hz TN-S
Energia eléctrica de funcionamento/máx.	W	100/1200	100/1200
Protecção eléctrica		IP 20	IP 20

**Tab. n.º 2 Calor - parâmetros técnicos da caldeira**

Versão da caldeira		Electra 25	Electra 32x
Número da secção	pcs	5	7
Saída nominal	kW	25	32
Saída mínima	kW	7,5	9,6
Eficiência	%	até 86,8	até 87,9
Consumo aproximado de combustível à saída nominal	k.h <sup>-1</sup>	5,8	8,2
Consumo aproximado de combustível à saída mínima	k.h <sup>-1</sup>	1,74	2,45
Tempo de combustão à saída nominal - tanque fornecido / tanque por pedido.	h	14,17/78,33	10.625/58,75
Tempo de combustão à saída mínima - tanque fornecido / tanque por pedido	h	60,7/335,71	35,42/195,83
Valor de aquecimento	MJ. kg <sup>-1</sup>	17.189	17.189
Temperatura dos gases de exaustão	°C	120 - 210	120 - 210
Taxa de fluxo da massa de gases de combustão à saída nominal	kg.s <sup>-1</sup>	0.018	0.021
Taxa de fluxo da massa de gases à saída mínima	kg.s <sup>-1</sup>	0.009	0.014

### **Combustível especificado:**

As pellets devem cumprir com pelo menos uma das normas ou regulamentações seguintes:

Directiva n.º 14-2000 MŽP ČR

DIN 517 31

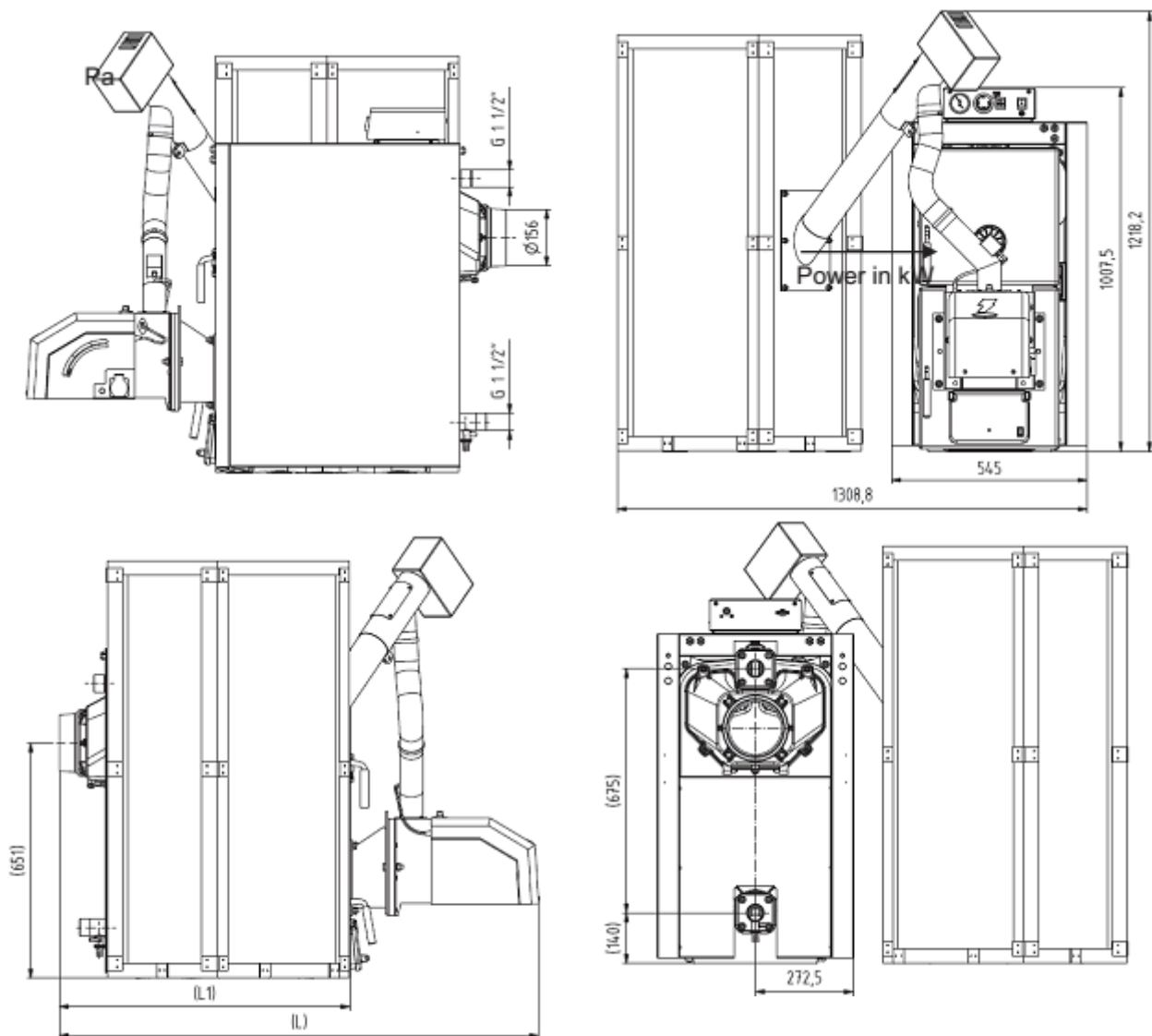
ÖNORM M 7135

Granularidade das pellets especificada: entre 6 e 8 mm

Conteúdo de água máximo. 12%.

Conteúdo máx. de cinza 1,5 %

**AVISO! Um combustível de fraca qualidade pode afectar consideravelmente o desempenho e parâmetros de emissões da caldeira.**



Versão da caldeira	Electra 25	Electra 32
L	1335	1527
L1	809	1001

Fig. n. 1º Dimensões da caldeira

## 3. Descrição da caldeira

### 3.1 Construção do corpo da caldeira

A secção em ferro fundido do corpo da caldeira é a parte principal da caldeira e é fabricada em ferro fundido cinzento de acordo com a EN 1561

- secções centrais – qualidade 150 (anteriormente ČSN 42 2415)
- secções frontal e traseira – qualidade 200 (anteriormente ČSN 42 2420)

As partes sob pressão da caldeira estão em conformidade com os requisitos de resistência de acordo com: EN 303-5 Caldeiras para aquecimento central – parte 5: Caldeiras de combustíveis sólidos para aquecimento central, com alimentação manual ou automática, com produção térmica nominal máx. 300 kW: terminologia, requisitos, testes e marcações.

O corpo da caldeira é montado em secções com a forma de inserções de caldeira pressionadas e fixas por meio de parafusos de ancoragem. As secções criam o espaço de combustão e gaveta de cinzas, o espaço de água e a secção de convecção. A entrada e saída da água de aquecimento estão localizadas na parte traseira da caldeira.

A secção posterior da caldeira, na sua parte superior, tem uma peça de extensão de fumo e flange de água de aquecimento, na parte inferior possui a flange da água de retorno com uma parte de manga para válvulas de entrada e de saída. A porta de limpeza e a porta de cinzas com queimador montado são fixadas na secção frontal da caldeira. Todo o corpo da caldeira é isolado por meio de isolamento mineral não-prejudicial para a saúde e que reduz as perdas causadas pela transferência de calor para o ambiente. A cor do revestimento de aço é tratada por meio de spray komaxit de alta qualidade.

### 3.2 Elementos de controlo, regulação e segurança

#### Elementos para controlo, regulação e segurança colocados no quadro de controlo

**Termomanómetro** serve para medir a temperatura e pressão da água no sistema de aquecimento e está localizado na parte superior do revestimento da caldeira. A válvula de retenção para a ligação do manómetro de pressão está localizada na parte superior da secção traseira da caldeira.

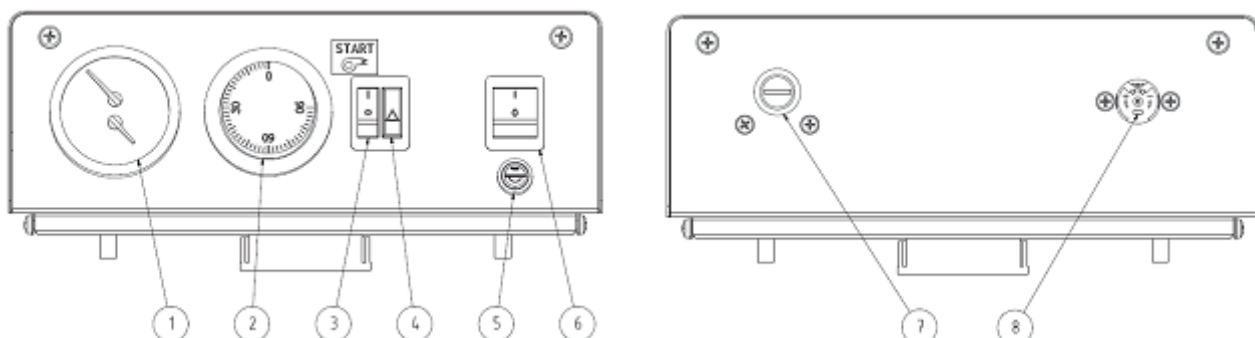
**Termóstato operacional** desliga / liga a operação do queimador de acordo com a temperatura da água de aquecimento definida.

**Sinalização do termóstato de segurança** assinala a activação do termóstato de segurança (sobreaquecimento do sistema de aquecimento acima dos 97 °C)

**O termóstato de segurança** está colocado na caixa de controlo e serve para proteger o sistema de aquecimento contra o sobreaquecimento. Este termóstato é configurado pelo fabricante para uma temperatura de 95°C, i.e. para uma temperatura superior à que pode ser definida como temperatura pretendida na caldeira. Quando desliga o termóstato de segurança o desbloqueio deve ser realizado manualmente. O termóstato de segurança só pode ser ligado depois da temperatura ter descido abaixo do valor definido. Temos de desaparafusar a tampa preta do termóstato de segurança e, usando um objecto adequado, pressionar o botão.

Em caso de activação repetida do termóstato a caldeira deve ser desligada e o motivo do repetido sobreaquecimento da caldeira deve ser averiguado.

**O termóstato da bomba** liga e desliga a bomba da água de aquecimento de acordo com a temperatura definida.



- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. Termomanómetro                         | 5. Fusível 10A             |
| 2. Termóstato operacional                 | 6. Interruptor principal   |
| 3. O interruptor "arranque do queimador"  | 7. Termóstato de segurança |
| 4. Sinalização do termóstato de segurança | 8. Termóstato da bomba     |

Fig. n.º 2 Quadro de controlo

## Elementos de controlo, regulação e segurança colocados no corpo da caldeira

A **roseta de ar para limpeza da porta** e o elemento abafador inferior não são utilizados numa caldeira de combustão automática de pellets de madeira e devem ser fechados permanentemente.

## Elementos para controlo, regulação e segurança colocados no queimador

**Módulo de Controlo** da caldeira **automático** .

**Potenciómetro** – para definição da saída da caldeira

**Fotossensor**, que monitoriza a intensidade do processo de combustão.

**Mangueira de transporte com espiral de reforço**, que derrete em caso de penetração de combustível de volta através do

cotovelo do queimador, prevenindo, assim, a alimentação adicional de pellets para o queimador.

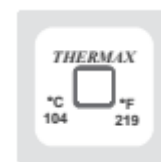
**Sensor de penetração de combustível (TD)** está colocado no cotovelo do queimador e é activado no caso de

temperaturas de superfície superiores a 90 °C. O queimador e o alimentador de combustível são desactivados no caso de activação deste sensor e o sistema é alternado para relatório de falha. O modo de falha é desactivado desligando e ligando o interruptor principal. É necessário determinar a causa da falha e tomar as medidas necessárias, nomeadamente reiniciar o queimador;

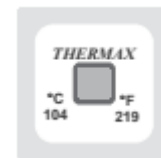
**Etiqueta térmica reversível** indica a temperatura de funcionamento do corpo do queimador. Esta temperatura é um indicador do modo de funcionamento do queimador e da temperatura dos gases de combustão que passam pela câmara de combustão de volta para o tanque de combustível. O estado inicial é indicado na cor preta para todas as peças termicamente activas. Caso a temperatura seja aumentada, os segmentos gradualmente passam para uma cor clara, de acordo com o intervalo de temperatura individual dos segmentos com calor activo. A etiqueta térmica reversível deve ser verificada consoante necessário. O aumento da temperatura nesta secção indica a necessidade de limpar a caldeira, grelha do queimador ou vias dos gases de combustão e chaminé de fumos. Durante o arrefecimento do corpo principal do queimador a cor da etiqueta volta ao seu estado original (todos os segmentos estão pretos).

**A etiqueta irreversível indica** o sobreaquecimento do cotovelo do queimador. Esta etiqueta, no caso de excesso de temperatura no cotovelo do queimador, muda irreversivelmente de cor.

*No seu estado inicial, o segmento activo é branco, a temperatura não alcançou o grau de activação de 104 °C;*



*No estado de activação, o segmento activo é preto, a temperatura excede o grau de activação de 104 °C;*

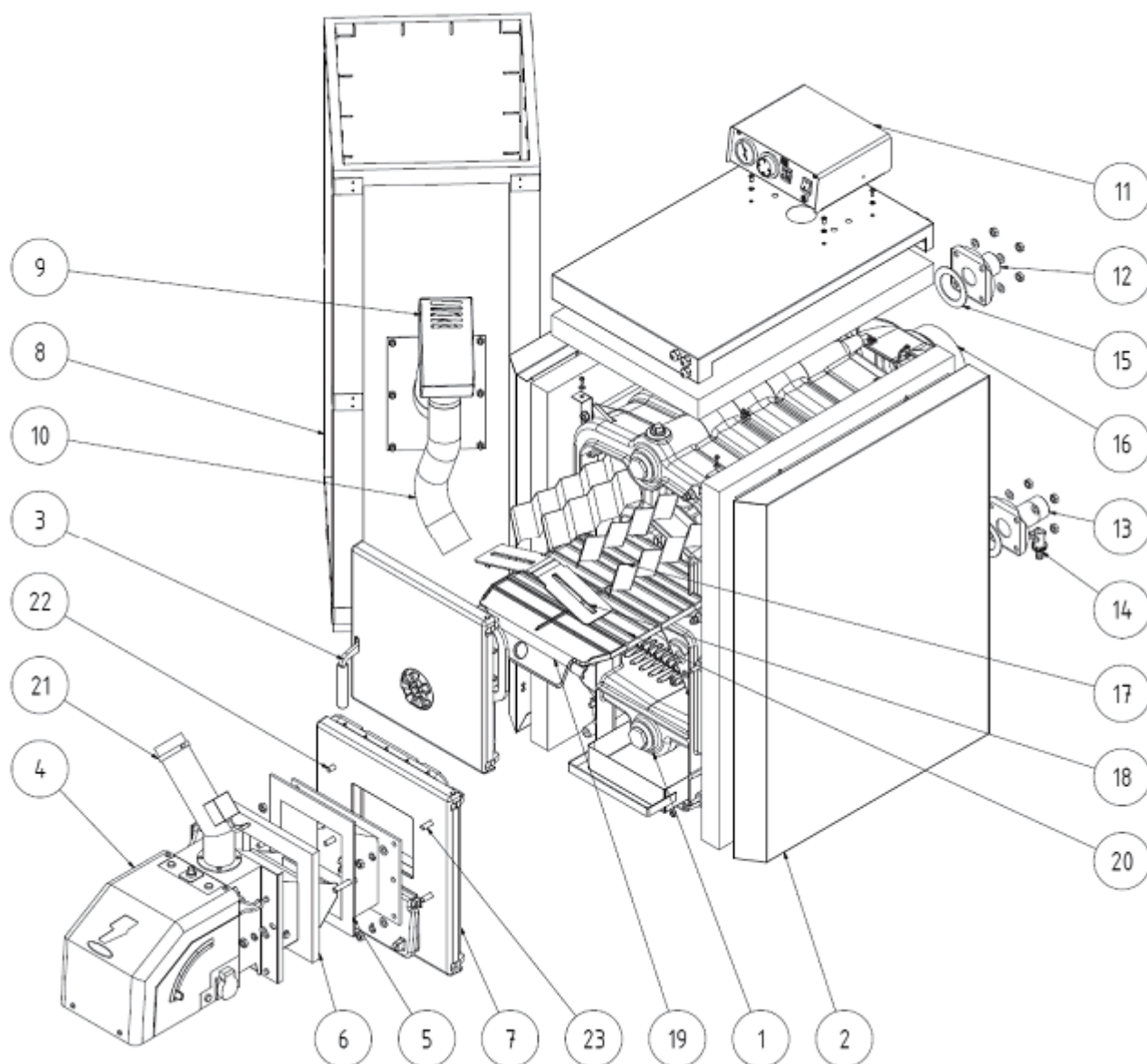


### ATENÇÃO:

A activação da **etiqueta térmica irreversível** assinala o sobreaquecimento do cotovelo do queimador. O estado desta etiqueta é irreversível e em caso de dano deve ser substituído. A verificação e manutenção do queimador só podem ser realizados por um técnico autorizado.

Esta etiqueta térmica é activada, por exemplo, quando produtos de combustão quentes passam de volta pelo alimentador de combustível devido a um aumento de resistência da chaminé ou uma tiragem reduzida da mesma. Nesses casos, a mangueira de transporte que liga o alimentador de combustível e o corpo da caldeira podem ser danificados e será necessário substituí-los.

**No caso destes estados de emergência a garantia do queimador é invalidada.**



- |  |  |
|--|--|
| 1. Tambor da caldeira                              | 13. Flange da água de retorno                          |
| 2. Revestimento da caldeira com gaveta para cinzas | 14. Torneira para enchimento e drenagem                |
| 3. Porta de limpeza                                | 15. Selagem 90 x 60 x 3                                |
| 4. Queimador                                       | 16. Montagem do adaptador de fumo                      |
| 5. Flange transitória                              | 17. Turbuladores                                       |
| 6. Isolamento da flange transitória                | 18. Partição da via de chaminé                         |
| 7. A porta de cinzas                               | 19. Partição da câmara de combustão - a secção frontal |
| 8. Tanque de combustível                           | 20. Partição da câmara de combustão                    |
| 9. Alimentador de combustível                      | 21. Abraçadeira de mangueira                           |
| 10. Mangueira de transporte com espiral de reforço | 22. Parafuso M10 x 50                                  |
| 11. Caixa de controlo                              | 23. Parafuso M10 x 30                                  |
| 12. Flange da água de aquecimento                  |  |

**Fig. n.º 3 Montagem da caldeira**



## 3.2 A construção da caldeira e vias de transporte do combustível

**Painel de controlo** no qual está instalado o potenciómetro para definição da saída da caldeira;  
Escala colorida na qual podemos definir a posição da aba doseadora do ventilador (a potência de saída do ventilador) na mesma cor que a configuração do potenciómetro de saída térmica.  
Configuração manual da aba doseadora do ventilador.

Versão da caldeira	Electra	
	25S	32
Saída de calor nominal	25	32
intervalo de potência	7,5 - 25	9,6-32

O queimador consiste nos seguintes componentes:

**Câmara de combustão**, que serve para queimar pellets e construído em aço inoxidável de alta qualidade;

**Grelha amovível da câmara de combustão**;

**Espiral eléctrica**, por meio da qual o combustível é incendiado. Está localizada por trás da placa inclinada da grelha na câmara de combustão;

**Ventilador para admissão de ar**, equipado com sensor de efeito Hall para detecção da velocidade rotativa;

**Fotossensor**, que monitoriza a intensidade do processo de combustão;

**Sensor para penetração do combustível em combustão (TD)** que interrompe o funcionamento do queimador em caso de penetração da chama no alimentador de combustível;

**Tomada para ligação do alimentador de combustível**, que assegura o fornecimento de energia ao motor do alimentador do combustível;

**Etiqueta térmica reversível de cristal líquido com indicador da temperatura actual do corpo do queimador.**

**Etiqueta térmica irreversível de cristal líquido** que assinala a temperatura elevada do cotovelo do queimador, define de forma preliminar as condições para reparações fora de garantia do módulo principal do queimador e de qualquer tipo de dano na mangueira de alimentação de combustível;

**Alimentador de combustível com cabo de admissão e 1 ~ tomada.**

**Mangueira transparente com espiral de reforço**, que é fabricada parcialmente de um material transparente resistente ao calor (em caso de fogo não emite substâncias tóxicas e não mantém o processo de incêndio), que liga o alimentador de combustível e o cotovelo do queimador;

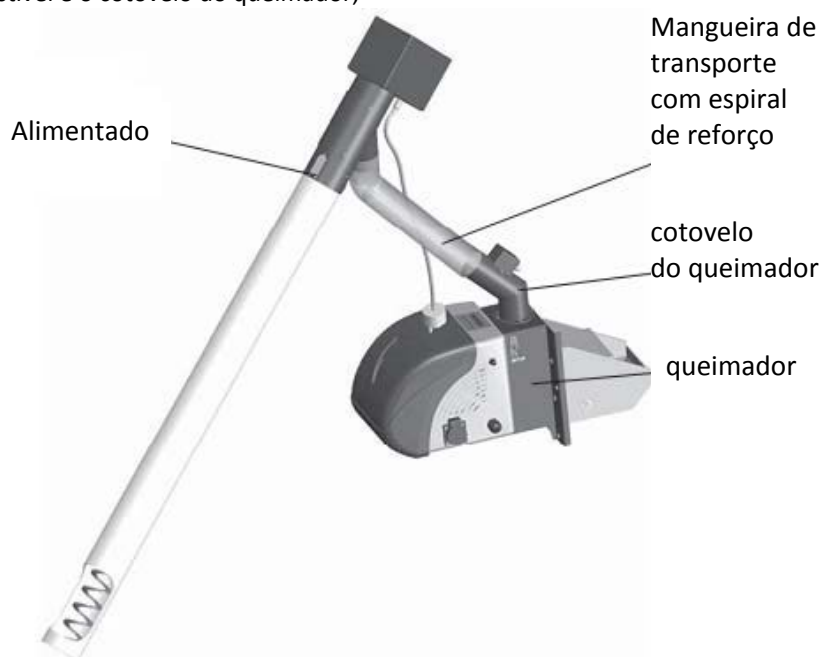
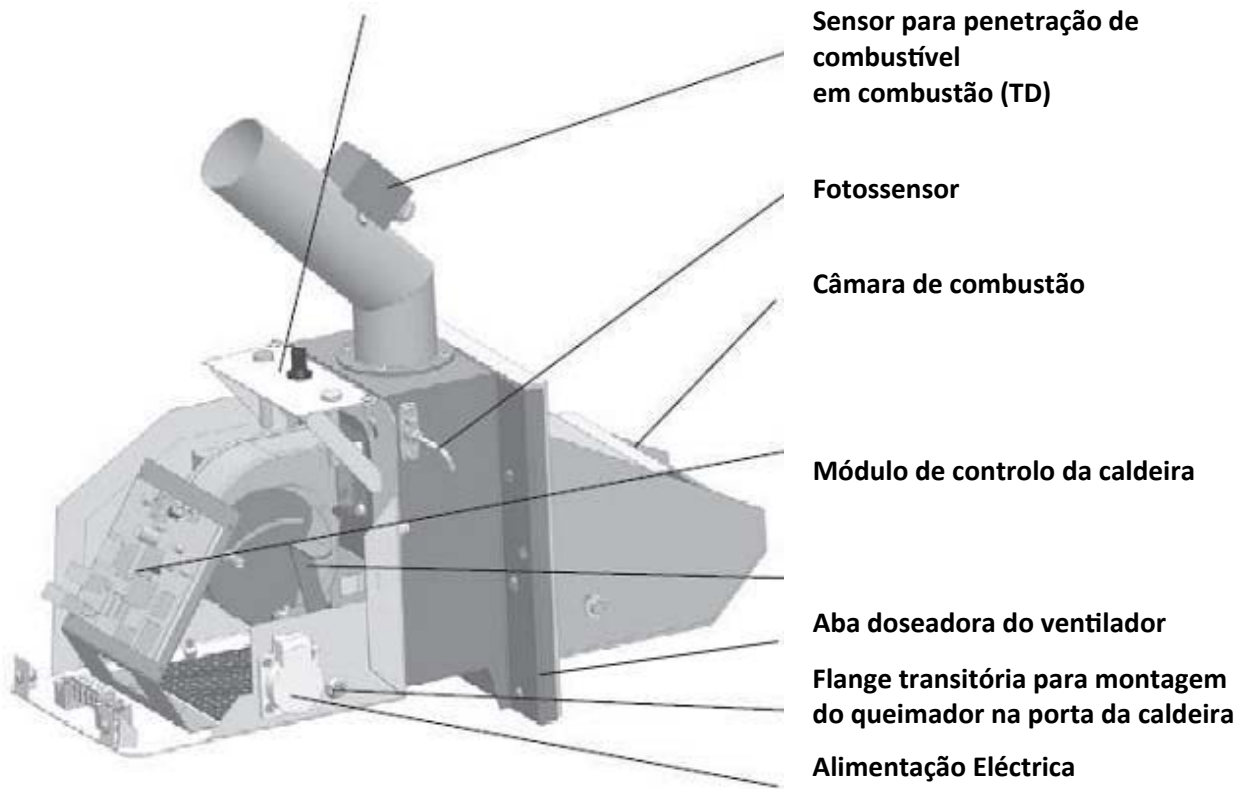


Fig. n.º 4 Queimador e alimentador de combustível





**Fig. n.º 6** Componentes básicos do queimador da caldeira Electra



Fig. n.º 7 Posicionamento das etiquetas térmicas no queimador

## 4. Localização e instalação

### 4.1 Regulamentações e directivas

A caldeira de combustível sólido só pode ser montada por uma empresa que detenha uma autorização válida para instalação destes equipamentos.

Deve ser preparado um projecto de acordo com as regulamentações válidas para a instalação.

O sistema de aquecimento deve ser preenchido com água que se coadune com os requisitos da CSN 07 7401 e, especificamente, a sua dureza não deve exceder os parâmetros requeridos.

Valores recomendados		
Dureza	mmol/l	1
Ca <sup>2+</sup>	mmol/l	0,3
Concentrações de Fe total + Mn	mg/l	(0,3)*

\*) Valor recomendado

### **AVISO!!! A utilização de mistura anti-congelante não é recomendada pelo fabricante.**

#### a) referente ao sistema de aquecimento

ČSN 06 0310 Sistemas térmicos em edifícios – Design e instalação

ČSN 06 0830 Sistemas térmicos em edifícios – Dispositivos de protecção

ČSN 07 7401 Água e vapor para dispositivos energéticos térmicos com pressão de vapor de funcionamento até 8 MPa.

EN 303-5 Caldeiras para aquecimento central – Parte 5: Caldeiras de combustível sólido para aquecimento central com alimentação manual ou automática e no máx. 300 kW de potência nominal: terminologia, requisitos, teste e marcação.

#### b) referente à chaminé

ČSN 73 4201 Chaminés e condutas de gás de combustão – design, implementação e ligação de consumidores de combustível.

Recomendamos que a caldeira Electra seja ligada a uma chaminé de fumos com o diâmetro mínimo de 160 mm e a sucção da chaminé deve ser de 15 - 30 Pa – consulte a Tab. n.º 1.

#### c) referente aos regulamentos de incêndio

ČSN 06 1008 Segurança contra incêndio de equipamentos térmicos

EN 13 501-1 + A1 Classificação de fogo de produtos de construção e elementos de construção – Parte 1:

Classificação usando dados de testes de reacção a fogo.

#### d) referente à rede eléctrica

ČSN 33 0165 Regulamentos eléctricos; marcação dos cabos de fase por cores ou algarismos; regulamentações de implementação

ČSN 33 1500 Regulamentos eléctricos; revisão de equipamentos eléctricos

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Instalações eléctricas de baixa tensão – Parte 1: Princípios fundamentais, avaliação de características gerais, definições.

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Instalações eléctricas de baixa tensão - Parte 4-41: Protecção para segurança - Protecção contra choque eléctrico
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Instalações eléctricas de edifícios – Parte 5-51: Selecção e construção de equipamento eléctrico – Regras comuns
ČSN 33 2130 ed. 2	Instalações eléctricas de baixa tensão – Linhas de distribuição eléctrica internas
ČSN 33 2180	Regulamentos eléctricos: Ligação de instrumentos e aparelhos eléctricos
ČSN 34 0350 ed. 2	Requisitos de segurança para fios flexíveis e cabos
EN 60 079-10	Regulamentos eléctricos: Regulamentos para equipamentos eléctricos em locais com risco de explosão com gases e vapores inflamáveis.
EN 60 252-1	Condensadores para motores CA – Parte 1: Em geral – Design, teste, dimensionamento – Requisitos de segurança – Instruções para instalação e funcionamento.
EN 60 335-1 ed.2	Aparelhos eléctricos para uso doméstico e fins similares – Segurança – Parte 1: Requisitos gerais
EN 60 335-2-102	Aparelhos eléctricos para fins domésticos ou similares – Segurança – Parte 2-102: Requisitos especiais para aparelhos que contenham ligações eléctricas e queimem gás, diesel e combustíveis sólidos
EN 60445 ed. 4	Princípios básicos e de segurança para interface homem-máquina, marcações e identificação – Identificação de terminais de equipamento, terminais de condutor e condutores

**e) referente ao sistema para aquecimento por AQS**

ČSN 06 0320	Sistemas térmicos em edifícios – Preparação de água quente – Design e concepção engenharia
ČSN 06 0830	Sistemas térmicos em edifícios – Dispositivos de protecção
ČSN 75 5409	Instalações de água dentro de edifícios

## 4.2 Possibilidade de posicionamento

**O posicionamento da caldeira no espaço habitacional (incluindo corredores) é proibido!  
A instalação da caldeira deve cumprir com todos os requisitos da CSN 06 1008.**

**ATENÇÃO!**

**Caso seja instalado o reservatório de madeira combustível fornecido, então é necessário instalar uma anteparo à prova de fogo entre o reservatório e a caldeira.**

**Posicionamento da caldeira em referência aos regulamentos de incêndio:**

- Colocação de material resistente ao fogo no pavimento (Fig. n.º 8)  
a caldeira deve ser colocada num revestimento posterior resistente ao fogo que exceda o diâmetro da plataforma da caldeira em mais de 20 mm nos lados e apenas na profundidade do tambor da caldeira.  
caso a caldeira seja colocada numa cava recomendamos que a instale numa base com no mínimo 50 mm de altura.

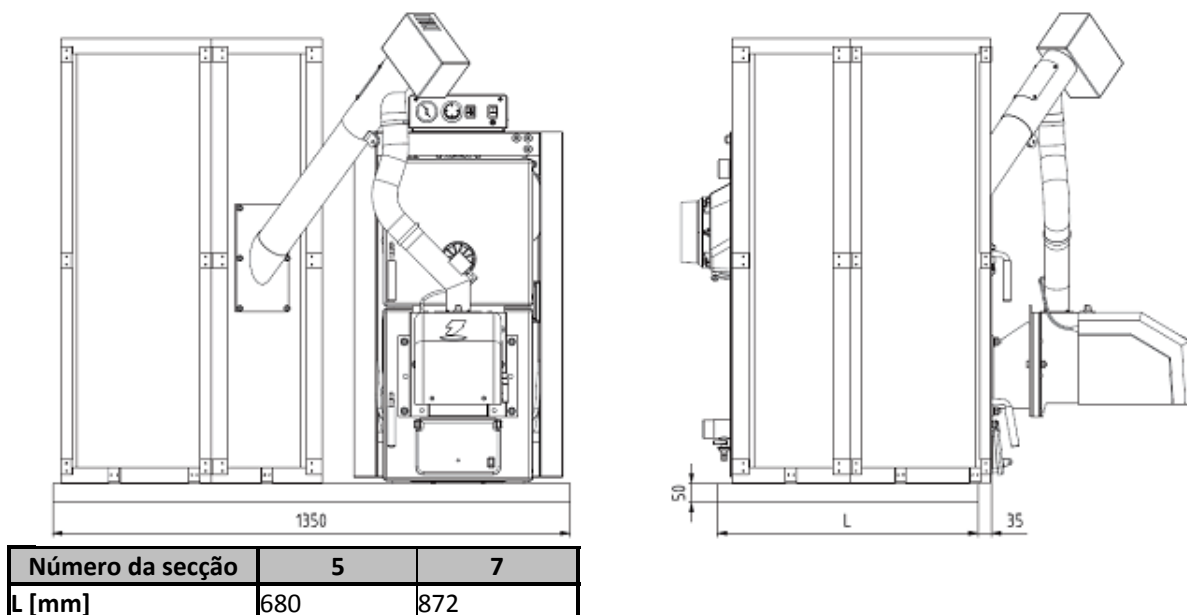


Fig. n.º 8 Dimensões da base

2. Uma distância segura de materiais combustíveis:

quando instalar e operar a caldeira é necessário manter uma distância de segurança de 200 mm de materiais combustíveis de grau A1, A2, B e C (D);

para materiais facilmente combustíveis de grau de combustibilidade E (F), que se incendiem rapidamente e queimam mesmo após remoção da fonte de ignição (tais como papel, cartão, asfalto e papel de alcatrão, madeira e placas de fibra de madeira, plásticos, revestimentos de pavimento) a distância segura deve ser dobrada, i.e. para 400 mm;

a distância segura deve ser dobrada quando o grau de reacção ao fogo não tenha sido testado.

Tab. n.º 3 Grau de reacção do fogo

Grau de reacção do fogo	Exemplos de materiais e produtos de construção incluídos na reacção do fogo (Extracto de EN 13 501-1 + A1)
A1 – incombustível	Granito, arenito, cimento, tijolos, azulejo, argamassas, rebocos à prova de fogo, ...
A2 – combustível com dificuldade	acumin, izumin, heraklit, lignos, placas e lâ de basalto, placas de fibra de vidro,...
B – dificilmente combustível	Madeira de faia e carvalho, placas hobrex, contraplacado, werzalit, umakart, sirkolit, ...
C (D) – medianamente combustível	Madeira de pinho, lariço, abeto, placas de aglomerado e cortiça, pavimentos de borracha,...
E (F) – facilmente combustível	Placa de asfalto, placas de fibra, materiais de celulose, poliuretano, poliestireno, polietileno, PVC,...

O posicionamento da caldeira em relação ao espaço de manobra necessário:

espaço circundante básico de AA5/AB5 de acordo com ČSN 33 2000-1 ed. 2;

deve ser mantido um espaço de manobra de no mínimo 1000 mm à frente da caldeira;

uma distância mínima de 400 mm entre a secção traseira da caldeira e a parede;

deve ser mantido um espaço a partir da lateral da caldeira de pelo menos 500 mm para abertura da porta e para acesso à parte traseira da caldeira;

uma distância mínima de 100 mm da parede lateral.

uma altura mínima do compartimento da caldeira de 2 100 mm

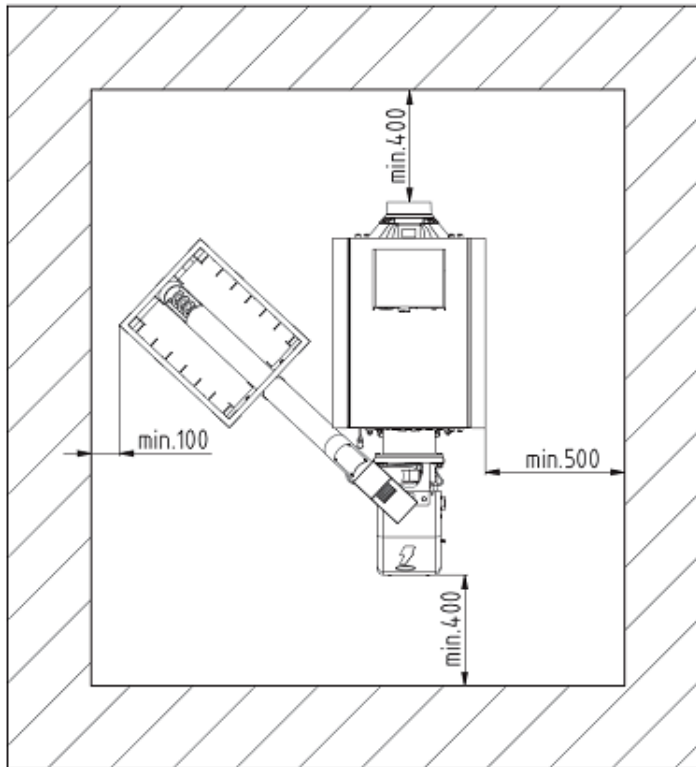


Fig. n.º 9 Posicionamento num compartimento de caldeira

Colocação de combustível:

**combustível seco (até 12% de humidade) deve ser usado de forma a garantir a combustão correcta na caldeira.** As pellets devem ser armazenadas na sua embalagem original fornecida pelo fabricante (ex. sacos PET) num local seco;

não é possível armazenar combustível por trás da caldeira ou descarregá-lo junto da caldeira a uma distância inferior a 400 mm;

o fabricante recomenda que se mantenha uma distância mín. de 1000 entre a caldeira e o combustível ou que o combustível seja colocado num compartimento diferente de onde está instalada a caldeira

### **Posicionamento da caldeira em relação à rede de electricidade:**

a caldeira deve ser colocada de forma a que a ficha da tomada (230 V/50 Hz) esteja sempre acessível;  
a caldeira é ligada à rede por meio de uma admissão móvel com uma tomada normalizada;  
deve ser garantida a prevenção contra choque eléctrico de acordo com o EN válido (consultar cap. 4.1.)

**Deve ser garantida uma fonte permanente de ar para combustão e ventilação no compartimento onde está instalada a caldeira (o consumo de ar da caldeira Electra 5X consiste em aprox. 80 m<sup>3</sup> .h<sup>-1</sup>, o consumo de ar da caldeira Electra 7X consiste em aprox. 1 60 m<sup>3</sup> .h<sup>-1</sup>).**

**A ligação da tubagem do sistema de aquecimento deve ser realizado por uma pessoa autorizada de acordo com os regulamentos válidos.**

**ATENÇÃO:** Quando ligar a caldeira ao sistema de aquecimento devem ser instaladas válvulas de admissão e saída no ponto mais baixo e o mais próximo possível da caldeira (na flange da água de retorno).

## **5. Encomenda, entrega e montagem**

### **5.1 Encomenda**

**Aquando da encomenda, deverá especificar o seguinte:**

1. Saída e tipo de queimador (consultar cap. 1)
2. Requisitos para acessórios fornecidos a pedido

### **5.2 Entrega e acessórios**

A caldeira Electra é fornecida completa numa palete junto com o tambor da caldeira e ao lado é anexado o revestimento da caldeira embrulhado. Os acessórios estão armazenados no interior do tambor da caldeira e são acessíveis mediante abertura da porta de limpeza. Na outra palete está armazenado o contentor de combustível de madeira, no qual está armazenado o queimador, o alimentador de combustível e os seus acessórios. A caldeira é embalada num contentor para envio e não deve ser voltada durante o envio; só é permitido inclinar os lados de forma a remover a embalagem do tambor da caldeira.

#### **Acessórios padrão da caldeira:**

A caldeira com o número adequado de secções da caldeira na palete

Flange da água de aquecimento G 1 1/2"	1 pc
Flange da água de retorno G 1 1/2 " com encaixe Js 1/2" para a válvula de enchimento e drenagem	1 pc
Vedante $\phi$ 90 x 60 x 3	2 pcs
Arruela 10,5	8 pcs
Porca M10	8 pcs
A válvula de enchimento e drenagem Js 1/2"	1 pc
Depósito de três-posições do termóstato G 1/2"	1 pc
mola do capilar	1 pc
Tampão cego Js 6/4"	1 pc
Vedante 60 x 48 x 2	1 pc

Isolamento da flange transitória

O revestimento da caldeira incluindo a gaveta para cinzas e isolamento do tamanho adequado

Braçadeiras para o revestimento

módulo consola 1	2 pcs
módulo consola 2	2 pcs
arruela 10,5	4 pcs
porca M10	4 pcs
pino de ligação	4 pcs
parafuso M5 x 12	4 pcs
arruela 5,3	4 pcs
parafuso para a placa ST 4,2 x 9,5	6 pcs
pinça de mola	4 pcs
casquilho PG 9	7 pcs
• caixa de controlo	1 pc
parafuso M5 x 12	4 pcs

arruela dentada 5,3	4 pcs
equipamento de limpeza	
gancho	1pc
escova com pega	1pc
espigão	1pc
suporte para equipamento de limpeza	1pc
chave de manipulação	1pc
turbulador	4 pcs
partição da câmara de combustão – secção frontal	1 pc
a partição da câmara de combustão	4 pcs - 7 secç.
a partição do canal de fumos	2 pcs
queimador	1 pc
braçadeiras para montagem do queimador e para montagem de uma flange transitória	
parafuso M 10 x 50	3 pcs
parafuso M 10 x 30	3 pcs
arruela de mola 10	6 pcs
arruela 10,5	6 pcs
porca M10	6 pcs
isolamento do queimador	1 pc
flange transitória do queimador	1 pc
alimentador de combustível	1 pc
mangueira de transporte com espiral de reforço	1 pc
braçadeira de mangueira	2 pcs
reservatório de combustível	1 pc
fundo inclinado	2 pcs
flange do alimentador de combustível	1 pc
braçadeiras para o reservatório de combustível	
parafuso M8	10 pcs
porca M8	10 pcs
arruela 8,4	10 pcs
cabo flexível 5 m	1 pc
etiqueta da caldeira	1pc
documentação comercial - técnica	

### Acessórios fornecidos a pedido:

reservatório de combustível 725 l	
a lateral do reservatório de combustível	3 pcs
a lateral do reservatório de combustível com o orifício para espiral	1 pc
o pé do reservatório de combustível	4 pcs
o fundo do reservatório de combustível	2 pcs
o fundo do reservatório de combustível A	2 pcs
a tampa do reservatório de combustível	1 pc
manípulo	1 pc
acessórios de ligação para montagem do reservatório de combustível	
corrente pendente	1 pcs
parafuso M6 x 12	72 pcs
arruela 6,4	72 pcs
porca M6	72 pcs
parafuso M6 x 16	2 pcs
arruela 8,4	2 pcs

**O equipamento da caldeira fornecido "a pedido" não está incluído no preço base da caldeira**

## 5.3 Procedimento de montagem

### 5.3.1 Instalação do corpo da caldeira

1. Posicione o corpo da caldeira numa parede de retenção.
2. Coloque o vedante 90 x 60 x 3 (1) na flange superior da secção traseira da caldeira e aparafuse a flange da água de aquecimento (2) e depois ligue a outra extremidade ao sistema de aquecimento.
3. Coloque o vedante 90 x 60 x 3 (5) na flange inferior da secção traseira da caldeira e aparafuse a flange da água de aquecimento com uma manga (6) à válvula de enchimento e drenagem e depois ligue a outra extremidade ao sistema de aquecimento.
4. Depois de ligar a caldeira ao sistema de aquecimento aparafuse um cotovelo à válvula de enchimento e drenagem (9) na manga da flange da água de retorno.
5. Então, aparafuse o depósito do termóstato G 1/2 " no orifício na parte superior da secção traseira da caldeira (Fig. n.º 10).

- 1 Válvula de retenção para o manómetro
- 2 Bacia da caldeira

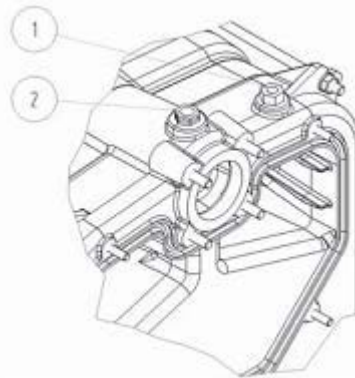
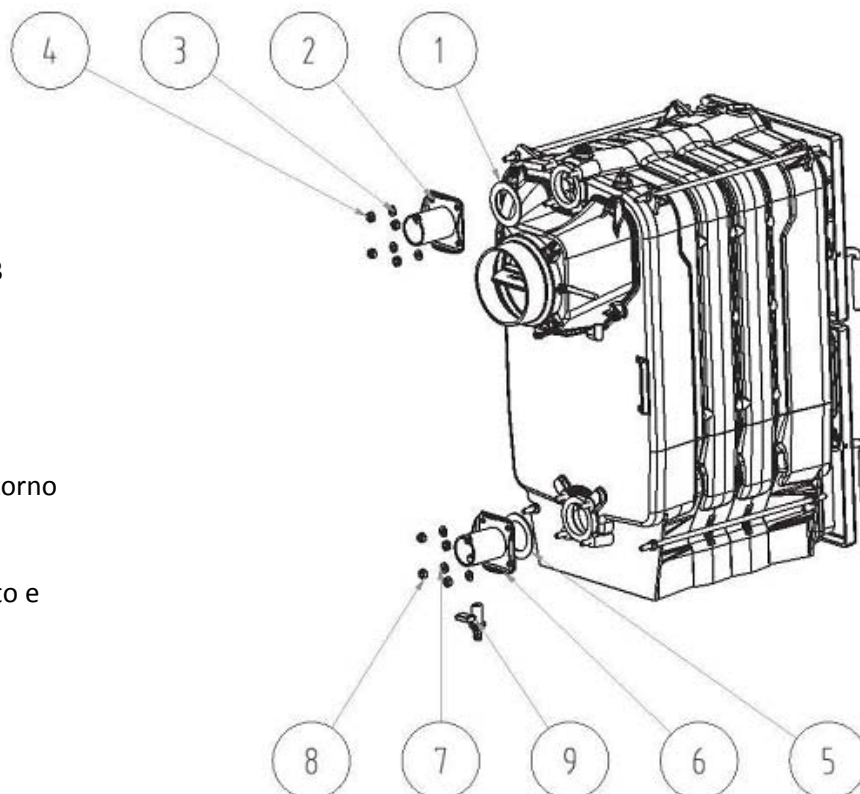


Fig. n.º 10

6. Depois continue tapando o orifício roscado Js 6/4 " na secção frontal da caldeira utilizando o tampão cego Js 6/4". Coloque o vedante [ ] 60 x 48 x 2 por baixo do tampão cego.
7. Aplique a conduta de fumos no adaptador de fumos e insira-o na abertura da chaminé.



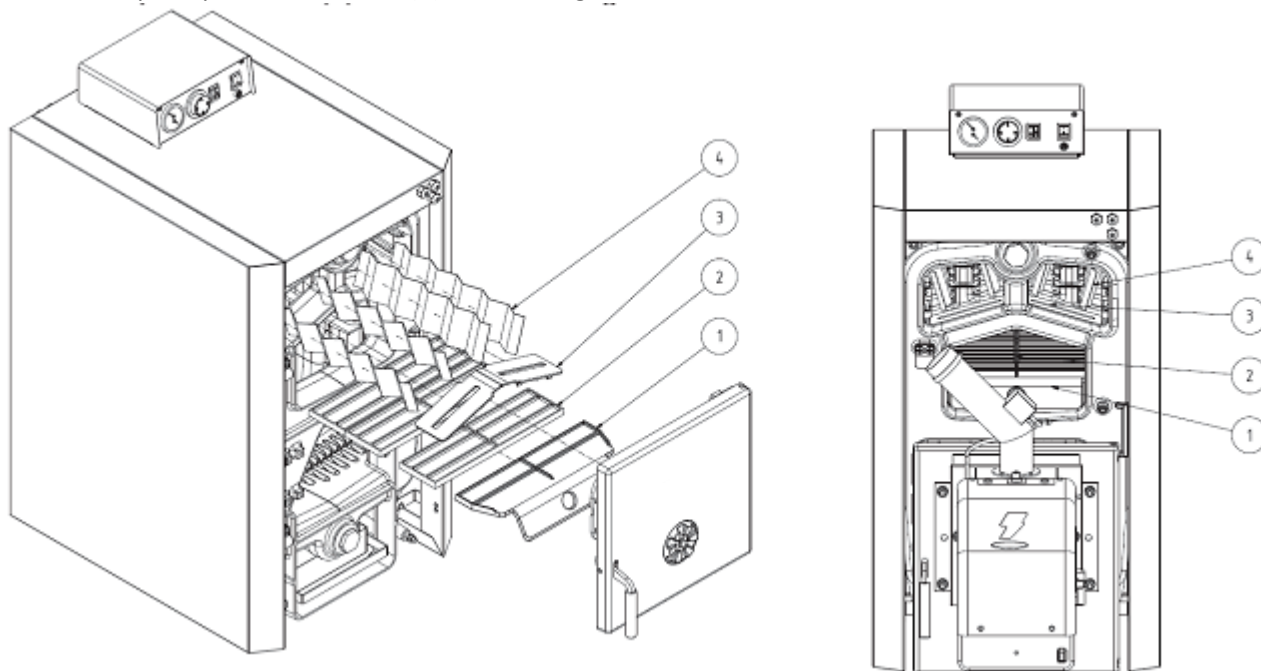
1. Vedante  $\phi$  90 x 60 x 3
2. Flange da água de aquecimento
3. Arruela 10,5
4. Porca M10
5. Selagem 0 90 x 60 x 3
6. Flange da água de retorno
7. Arruela 10,5
8. Porca M10
9. Válvula de enchimento e drenagem

Fig. n.º 11 Instalação do corpo da caldeira



## 5.3.2 Montagem das partições da câmara de combustão e turbuladores

1. De acordo com a Fig n.º 12 insira as partições na câmara de combustão (1,2) na câmara de combustão no número de 4 pcs (para a Electra 25X ou 5 pcs (para a Electra 32X).
2. Insira 2 pcs partições no canal de fumos (3) entre a secção frontal e a secção média da caldeira.
3. Coloque 4 pcs turbuladores (4) na via dos gases de combustão



1. Partição da câmara de combustão – a secção frontal
2. Partição da câmara de combustão
3. Partição da via de fumos
4. Turbulador

Fig. n.º 12 Posicionamento das partições da câmara de combustão na caldeira

## 5.3.3 Montagem do queimador

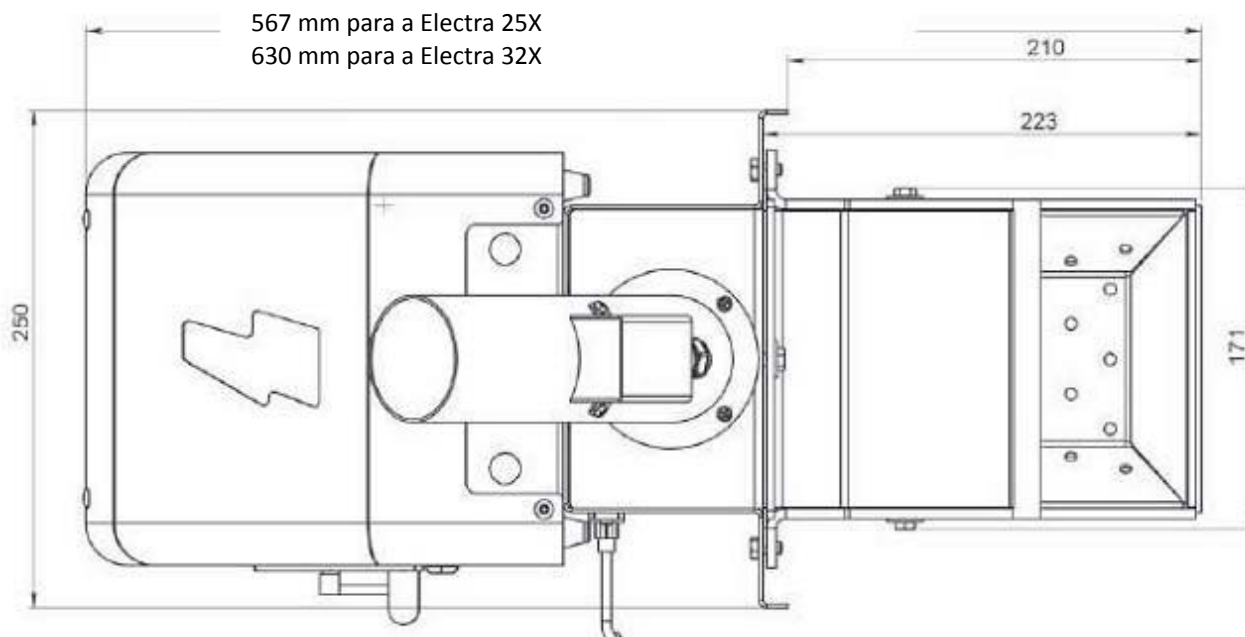


Fig. n.º 13 Dimensões do queimador

1. Aparafuse a flange do queimador (consultar Fig. n.º 14) na porta de cinzas por meio dos 3 pcs parafusos M10 x 30 (2), 1 pc parafuso M10 x 50 (2), 4 pcs porcas M10, 4 pcs arruelas 10,5 e 4 pcs arruelas de mola 10,5.
2. Aparafuse o cotovelo do queimador no corpo do queimador com a garganta orientada para a posição do reservatório de combustível.
3. Monte o isolamento do queimador na flange do queimador.
4. Aparafuse o queimador com o isolamento à flange transitória por meio de 2 pcs parafusos M10 x 50, 2 pcs porcas M10, 2 pcs arruelas 10,5 e 2 pcs arruelas de mola 10,5.

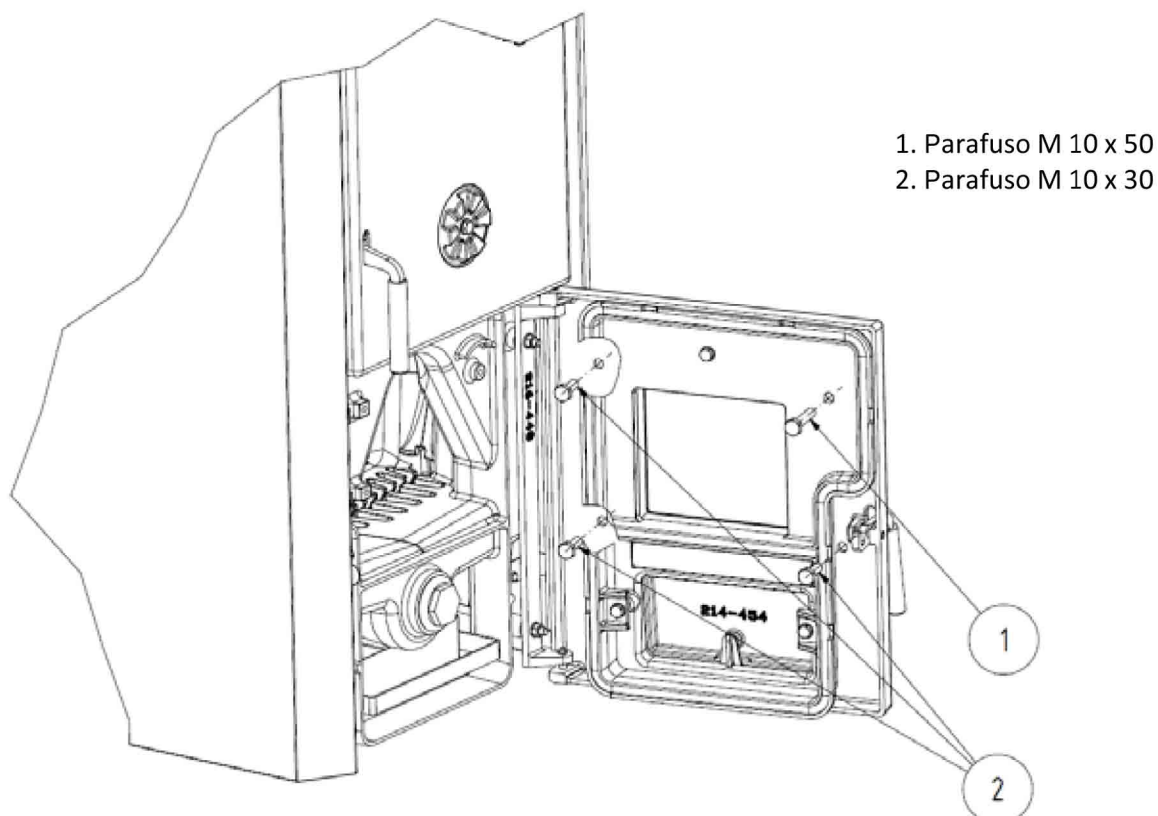


Fig. n.º 14 A porta inferior com a flange do queimador

## 5.3.4 Montagem do reservatório de combustível

### ATENÇÃO!

Caso seja instalado o reservatório de combustível de madeira fornecido é necessário colocar uma divisória à prova de fogo entre o mesmo e a caldeira.

De acordo com a Fig n.º 15 deve aparafusar a flange ao alimentador de combustível (3) na parte lateral do reservatório de combustível (6) utilizando 6 pcs parafuso M8 x 20 (5), M8 porcas (2) e arruelas 8.4 (4); Então, deve aparafusar os fundos inclinados (7) por meio de 4 pcs parafuso M8 x 30 (8), M8 porcas (2) e arruelas 8.4 (4);

Coloque o fundo inclinado montado (7) no tanque de combustível;

Insira o alimentador de combustível (1) na flange do alimentador de combustível (3).

O alimentador de combustível deve formar um ângulo de 45 graus com o pavimento horizontal de forma a assegurar condições de funcionamento óptimas. A parte inferior do alimentador deve ser colocada no ponto mais baixo do reservatório de combustível. O alimentador de combustível e o reservatório devem ser posicionados de forma a assegurar o funcionamento seguro do equipamento e um acesso fácil para manutenção.

**ATENÇÃO:** Qualquer alteração ao ângulo do alimentador de combustível afecta a quantidade de combustível doseado:

- a **redução** do ângulo irá conduzir a uma dosagem **aumentada** de combustível;
- o **aumento** do ângulo irá conduzir a uma dosagem **reduzida** do combustível;

Depois posicione o tanque de combustível com o alimentador de combustível junto do queimador de forma a prevenir o entupimento da mangueira de transporte com as pellets durante o abastecimento de combustível e também para que seja possível abrir a porta de limpeza e a porta de cinzas.

Depois da montagem dos revestimentos (consulte cap. 5.3.5) ligue a mangueira de transporte ao cotovelo do queimador e fixe por meio das braçadeiras de mangueira. ps.

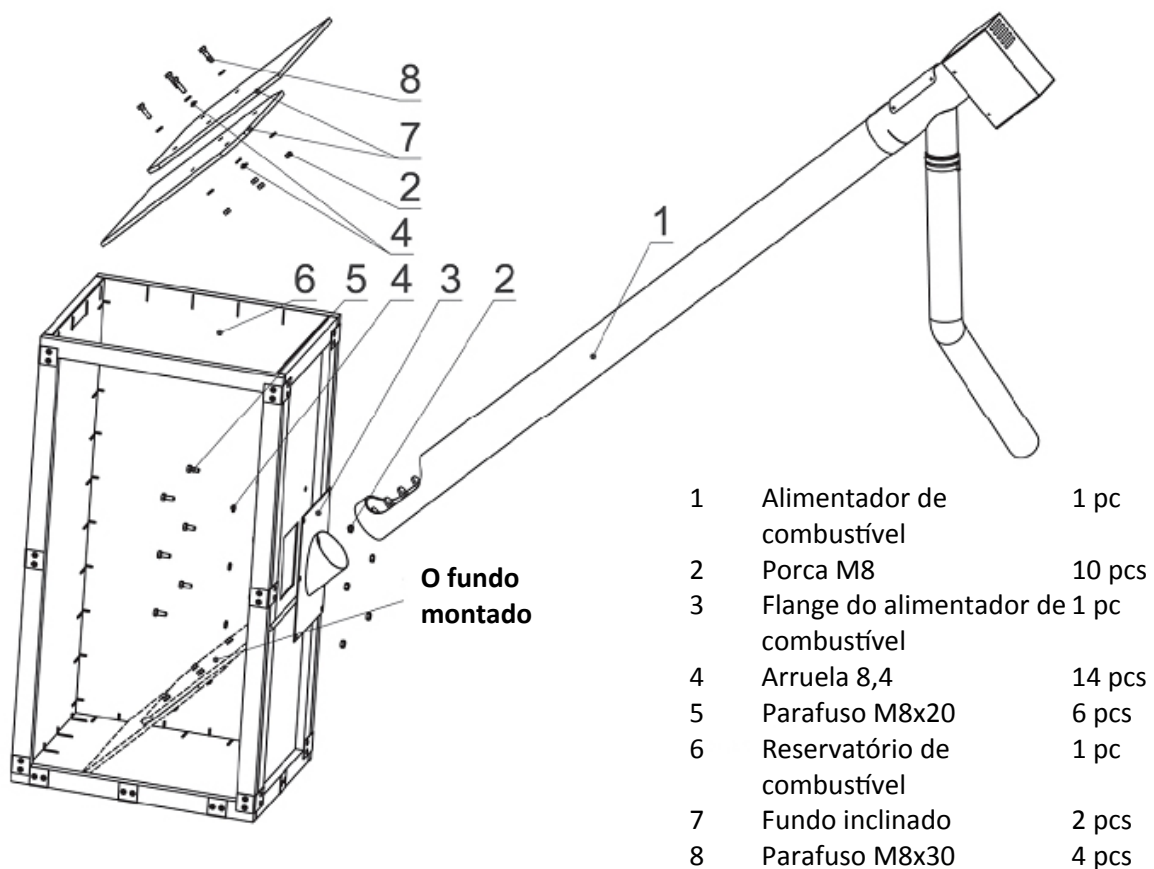
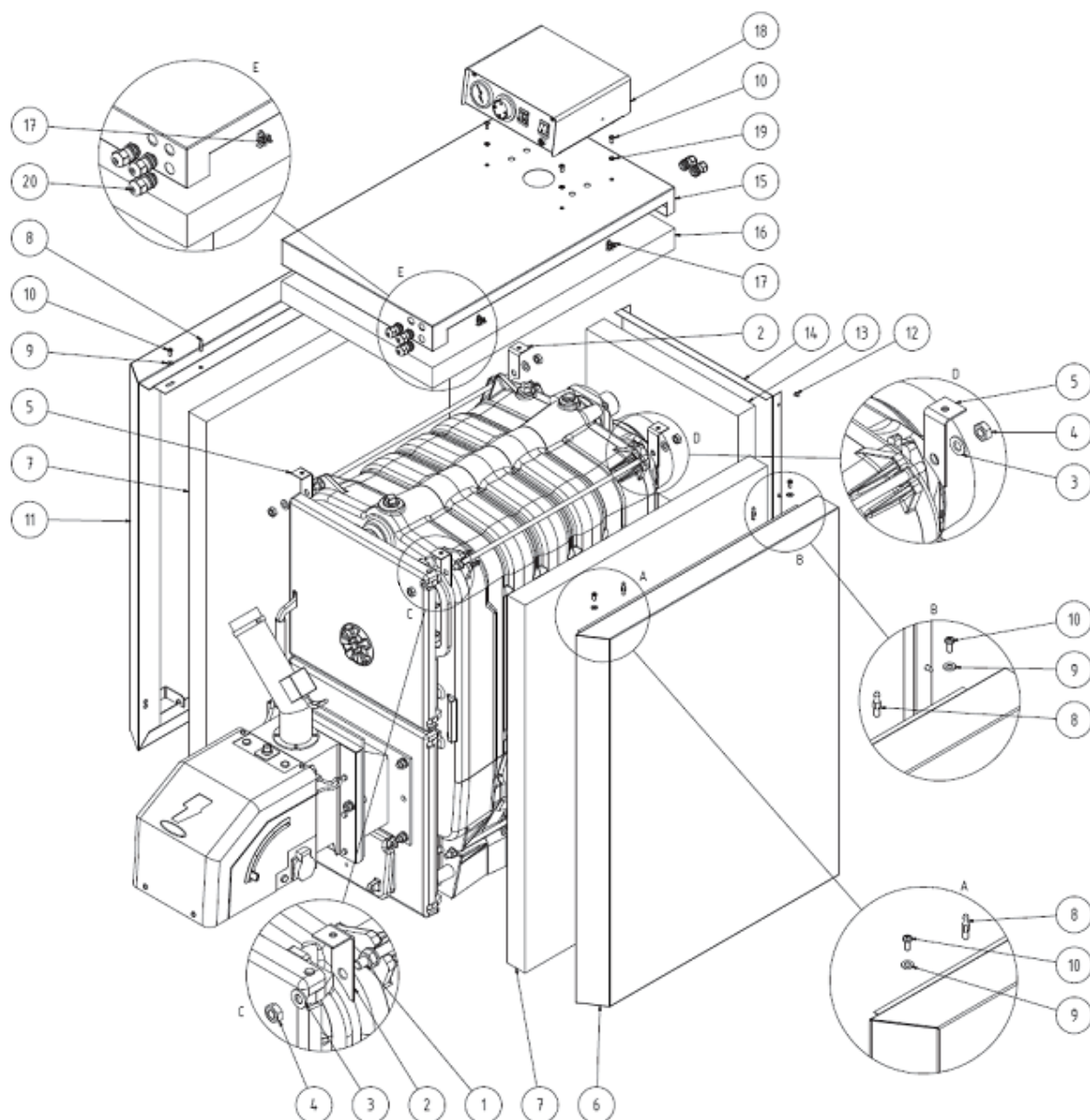


Fig. n.º 15 O alimentador de combustível com o reservatório de combustível fornecido

## 5.3.5 Montagem dos revestimentos



- |   |   |
|---|---|
| 1 Parafuso de ancoragem                       | 11 Lado direito do revestimento                 |
| 2 Consola 1                                   | 12 Parafuso ST 4,2 x 9,5                        |
| 3 Arruela 10,5                                | 13 Isolamento da parte traseira do revestimento |
| 4 Porca M10                                   | 14 Parte traseira do revestimento               |
| 5 Consola 2                                   | 15 Parte superior do revestimento               |
| 6 Lado direito do revestimento                | 16 Isolamento da parte superior do revestimento |
| 7 Isolamento da parte lateral do revestimento | 17 Pinça de mola                                |
| 8 Pino de ligação                             | 18 Caixa de controlo                            |
| 9 Arruela 6,4                                 | 19 Arruela 5,3                                  |
| 10 Parafuso M5 x 12                           | 20 Glante de cabo PG 9                          |

**Fig. n.º 16 Montagem do revestimento**

1. Remova os revestimentos das embalagens.
2. A instalação é realizada de acordo com a Fig n.º 16
3. Coloque as consolas (1) (2) e 2 (5) nas roscas do parafuso de ancoragem superior (1) (2) e 2 (5) e aparafuse-as utilizando as 2 pcs M 10 porcas (4) e 2 pcs 10.5 arruelas (3)

4. Irá montar os pinos de ligação 2 pcs (8) do lado direito do revestimento (6) e depois inserir o isolamento (7). Então, irá instalar o cárter (revestimento) (6) nos parafusos de ancoragem inferiores e ligar a parte superior das consolas 1 e 2 usando 2 pcs M5 x1 2 parafuso (10) e 2 pcs 5.3 arruelas (9).
5. Coloque as consolas 1 (2) e 2 (5) nas roscas do parafuso de ancoragem esquerdo e aparafuse-as usando 2 pcs M10 porcas (4) e 2 pcs 10.5 arruelas (3).
6. Irá montar os pinos de ligação 2 pcs (8) do lado esquerdo do revestimento (11) e depois inserir o isolamento (7). Então, irá instalar o cárter (revestimento) (6) nos parafusos de ancoragem inferiores e ligar a parte superior das consolas 1 e 2 usando 2 pcs M5 x1 2 parafuso (10) e 2 pcs 5.3 arruelas (9).
7. De seguida irá montar o isolamento da parte traseira do revestimento (13) na parte traseira do revestimento (14) e aparafuse-a às partes laterais do revestimento utilizando 6 pcs parafuso ST 4,2 x 9,5 (12).
8. Coloque o isolamento na parte superior do revestimento (16) no tambor da caldeira.
9. Monte as pinças de mola 4 pcs (17) na parte superior do revestimento (15).
10. Para o processo de montagem seguinte da caixa de controlo e cablagem consulte o cap. Secção 5.3.6.

## LEGENDA:

<b>S1</b>	Interruptor geral
<b>H1</b>	Sinalizador ON/OFF
<b>F1</b>	Fusível 10 A
<b>Z1</b>	FiltroX3 1.1 10A
<b>X1</b>	Bloco de terminais
<b>BT1</b>	Termosotato de segurança
<b>H2</b>	Sinalizador do termostato de segurança
<b>S2</b>	Interruptor do queimador*
<b>BT2</b>	Termostato de serviço
<b>BT3</b>	Termostato do circulador

\* Fio Condutor Cinzento ou Azul (Cabo WL4)

## CORES DOS CONDUTORES

<b>GNYE</b>	verde e amarelo
<b>BK</b>	preto
<b>BN</b>	castanho
<b>BU</b>	azul
<b>GR</b>	cinzento

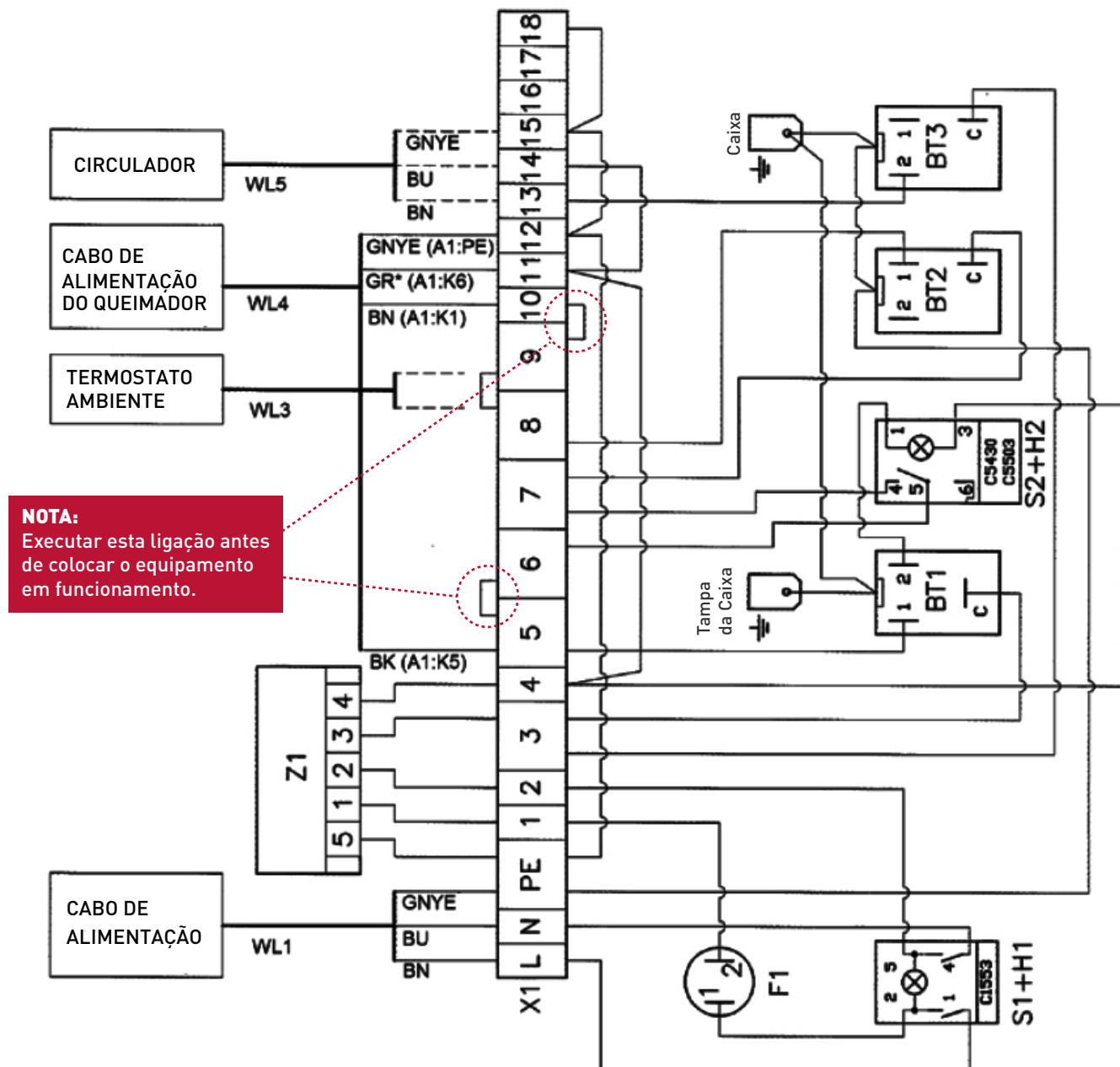
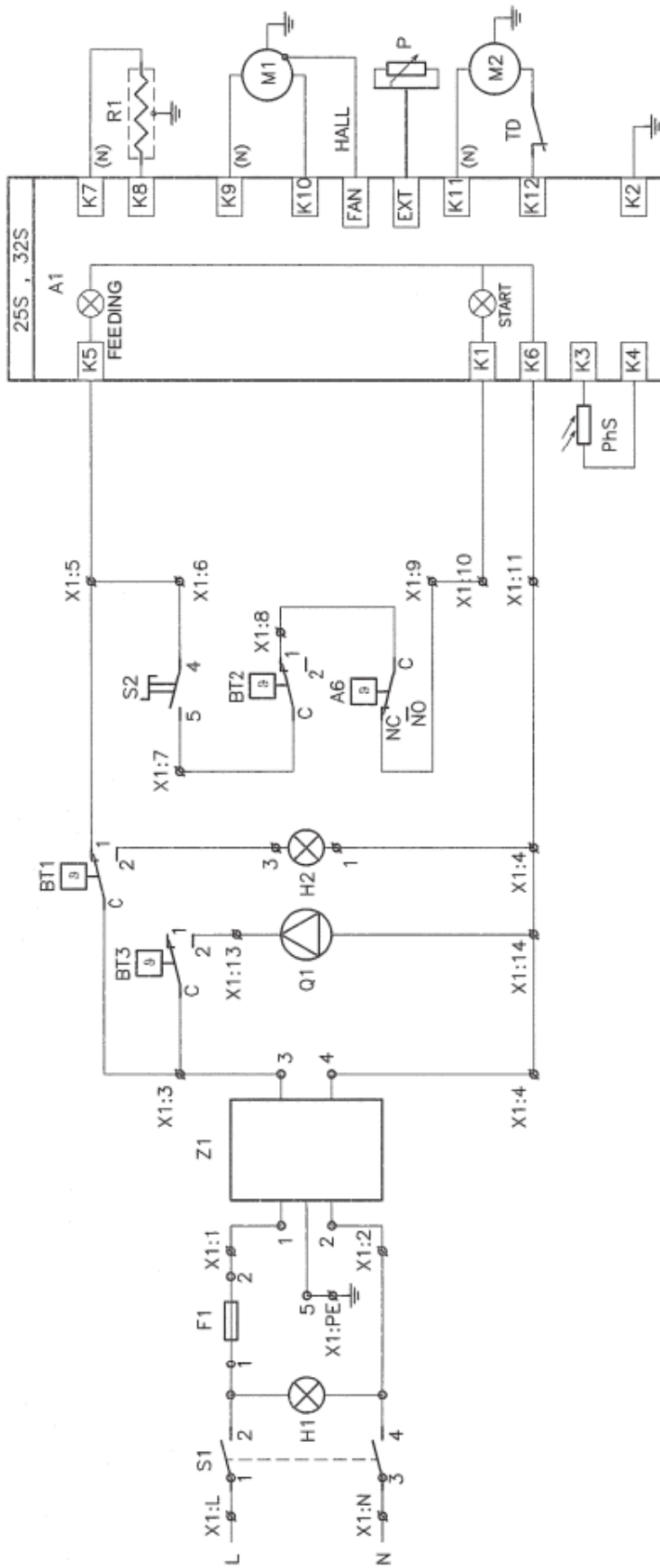


Fig. no. 18b) Circuito eléctrico da ELECTRA





- |            |                              |            |  |
|------------|------------------------------|------------|--|
| <b>S1</b>  | INTERRUPTOR PRINCIPAL        | <b>R1</b>  | IGNIÇÃO DO QUEIMADOR                             |
| <b>H1</b>  | SINALIZAÇÃO "LIGADO"         | <b>M1</b>  | VENTILADOR DO QUEIMADOR                          |
| <b>F1</b>  | FUSÍVEL 10A                  | <b>M2</b>  | MOTOR DO ALIMENTADOR DO QUEIMADOR                |
| <b>Z1</b>  | FILTRO X31.1 10 A            | <b>P</b>   | POTENCIÓMETRO DA SAÍDA DO QUEIMADOR              |
| <b>BT3</b> | TERMÓSTATO DA CENTRAL        | <b>TD</b>  | SENSOR DE PENETRAÇÃO DE COMBUSTÍVEL EM COMBUSTÃO |
| <b>Q1</b>  | BOMBA DO AQUECIMENTO CENTRAL | <b>PhS</b> | FOTOSENSOR DO QUEIMADOR                          |
|            |                              | <b>BT1</b> | TERMÓSTATO DE SEGURANÇA                          |
|            |                              | <b>H2</b>  | SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA                         |
|            |                              | <b>S2</b>  | INTERRUPTOR "ARRANQUE DO QUEIMADOR"              |
|            |                              | <b>BT2</b> | TERMÓSTATO OPERACIONAL                           |
|            |                              | <b>A6</b>  | TERMÓSTATO DE COMPARTIMENTO                      |
|            |                              | <b>A1</b>  | AUTOMATISMOS DO QUEIMADOR                        |

S1	H1	F1	Z1	BT3	Q1
----	----	----	----	-----	----

Fig. n.º 18a) Diagrama do circuito da Electra



### 5.3.6.1 Versão Electra

1. De acordo com a Fig n.º 16 equipe a parte superior do revestimento (15) com as glandes PG 9 (20)
2. Prenda a caixa de controlo (18) à parte superior do revestimento (15) utilizando os parafusos M5 x 12 (10) e arruelas de bloqueio dentadas 5.3 (19) e puxe o tubo capilar do termóstato de segurança, tubos capilares do termomanómetro e o tubo capilar do termóstato da bomba através do orifício.
3. Puxe o cabo de abastecimento do queimador WL4 através da glande PG 9 (localizada na parte frontal da secção superior do revestimento) e ligue os cabos da caixa de controlo aos terminais:
 

preto	terminal X1: 5
castanho	terminal X1: 10
cinzento (azul)	terminal X1: 11
amarelo-verde	terminal X1: 12
4. Ligue o cabo flexível aos terminais da caixa de controlo:
 

castanho	X1:L
azul	X1:N
amarelo-verde	X1:PE
5. Ligue a bomba e o termóstato de compartimento de acordo com o esquema eléctrico, consulte o cap. N.º 5.3.9.
6. Insira o tubo capilar do termóstato de segurança, tubos capilares do termomanómetro e o tubo capilar do termóstato da bomba no depósito da caldeira (consulte Fig n.º 11) e prenda com uma mola.
7. Aparafuse o tubo capilar para o manómetro de pressão na válvula de retorno para o manómetro de pressão na secção traseira do tambor da caldeira (consulte Fig n.º 11)
8. Encaixe a parte superior do revestimento na caldeira e aparafuse a parte superior da caixa de controlo.
9. Insira 1 ~ ficha do alimentador de combustível na tomada do queimador.

### 5.3.7 Ferramentas de montagem para a escova

Utilize as luvas de couro e ferramentas de montagem comuns para montar ou desmontar a escova e o espigão (caso estejam incluídos no fornecimento).

### 5.3.8 Enchimento do sistema de aquecimento com água

A água para enchimento da caldeira e do sistema de aquecimento deve ser pura e incolor, sem substâncias suspensas, óleo e substâncias químicas agressivas. A sua dureza deve corresponder ao CSN 07 7401 e caso não corresponda é necessário ajustá-la. Mesmo multiplicando o aquecimento da água com maior dureza isso não isenta a exclusão de solos nas paredes do tambor da caldeira. A precipitação de 1 mm de calcário reduz, num determinado local, a transferência de calor do metal para a água em 10 %.

Os sistemas de aquecimento com um tanque de expansão aberto permitem o contacto directo da água quente com a atmosfera. No período de aquecimento a água no tanque de expansão absorve oxigénio que aumenta os efeitos da ferrugem e, ao mesmo tempo, provoca uma evaporação considerável da água. Só pode ser utilizada água com valores ajustados de acordo com CSN 07 7401 para o enchimento. O sistema de aquecimento tem de ser lavado de forma a que todas as impurezas sejam removidas.

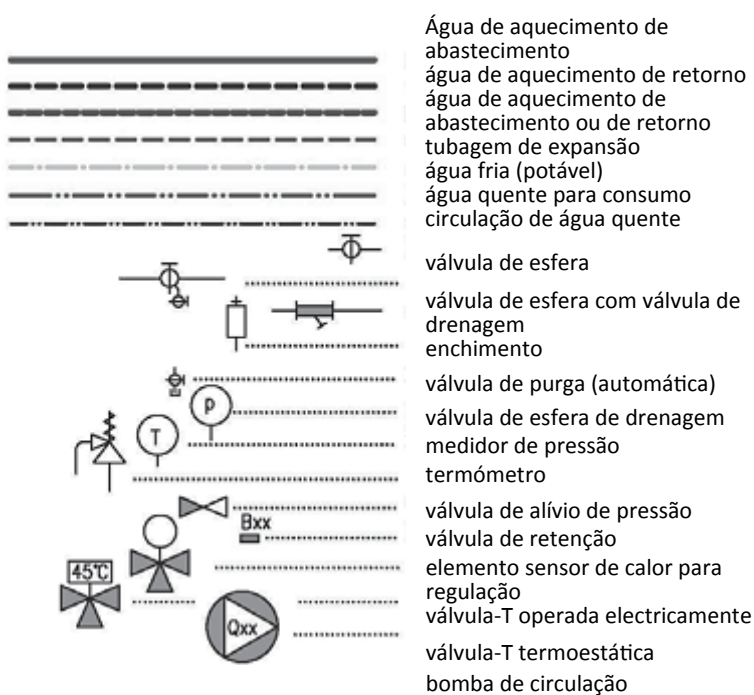
Durante o período de aquecimento é necessário manter um volume de água consistente no sistema de aquecimento. Quando preencher o sistema de aquecimento é necessário evitar que o ar penetre no sistema. A água da caldeira e no sistema de aquecimento nunca deve ser impregnada ou removida para uso excepto em casos de necessidade tais como reparações, etc. Ao drenar a água e encher com água nova o risco de geração de ferrugem e calcário é aumentado.

**Caso seja necessário preencher água no sistema de aquecimento deverá fazê-lo apenas com a caldeira arrefecida para prevenir rachaduras nas secções.** Após o enchimento da caldeira e do sistema de aquecimento verifique o aperto de todas as juntas caso necessário.

**A conclusão da montagem e a realização do teste de aquecimento devem ser registados no cartão de garantia.**

## 5.3.10 Diagrama hidráulico da caldeira

Legenda da tubagem, sinais e símbolos nos diagramas:



Marcação do equipamento evitando circulação indesejada do meio de transporte de calor num único tubo. Isto pode ocorrer

quando a tubagem de retorno conduz acima da fonte de calor.

Uma das soluções é a instalação de uma válvula de retenção como ilustrado no diagrama.

Uma solução alternativa sem perda de pressão adicional no circuito de sistema CH (aquecimento central)

é uma secção de tubagem de pelo menos 15 x DN. Esta secção interromperá a circulação indesejada num único tubo

quando a água mais quente flui para cima no centro do tubo e a água mais fria flui para baixo ao longo da circunferência do tubo

quando a água mais quente flui para cima no centro do tubo e a água mais fria flui para baixo ao longo da circunferência do tubo

quando a água mais quente flui para cima no centro do tubo e a água mais fria flui para baixo ao longo da circunferência do tubo

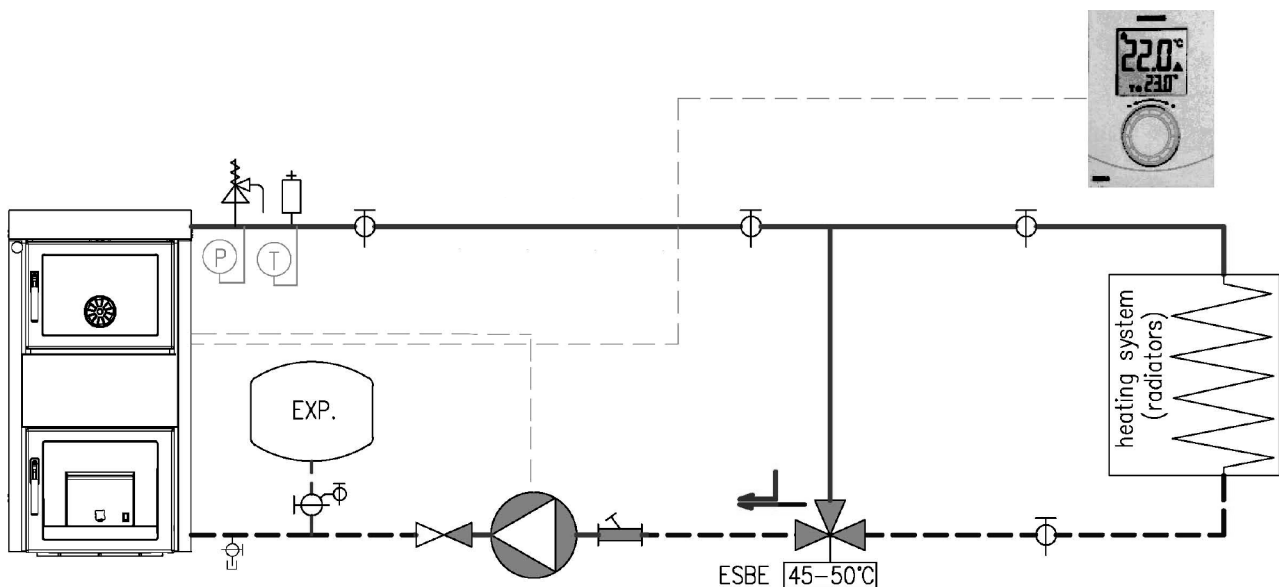
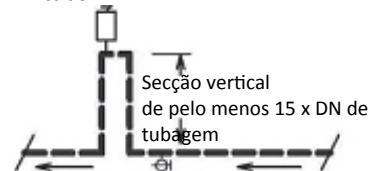


Fig. n.º 19 Diagrama hidráulico da caldeira Electra

## **6. Colocação em funcionamento - instruções para organização de serviço contractual**

A caldeira só pode ser colocada em funcionamento por uma organização de serviço contractual autorizada para desempenhar esta actividade.

### **6.1 Inspeções prévias ao arranque**

Antes de colocar a caldeira em funcionamento é necessário verificar:

1. Enchimento do sistema de aquecimento com água (verificação do termomanómetro).
2. Estanquicidade do sistema de aquecimento.
3. Ligação à chaminé – deve ser aprovada por uma empresa de limpa-chaminés.
4. Ligação à rede de electricidade - deve ser aprovada por uma empresa autorizada. Quando ligar as tomadas o pino de ligação a terra deve estar para cima e o condutor de fase é ligado ao conector fêmea esquerdo na vista frontal. O mesmo se aplica em receptáculos duplos.

### **6.2 Colocação em funcionamento da caldeira**

1. Faça a ignição da caldeira (consulte cap. 7.). Aquando da ignição o spray protector da secção da caldeira é queimado e este processo é acompanhado por um ligeiro odor. Tenha em atenção a ventilação do compartimento da caldeira.
2. Coloque a caldeira na temperatura de serviço necessária. A temperatura recomendada da água de aquecimento é entre os 60 e os 90 °C.
3. Verifique se os parâmetros definidos do queimador correspondem à potência requerida do sistema de aquecimento específico. Definição dos parâmetros de funcionamento (consulte o cap. 7. 1.1 e 7.2. 1)
4. Realize o teste de aquecimento de acordo com as normas relevantes (consulte o certificado de garantia).
5. Volte a verificar visualmente a estanquicidade da caldeira.
6. Dê a conhecer ao utilizador a assistência necessária da caldeira (consulte o cap. 7).
7. Faça um registo no Certificado de garantia.

## **7. Operação da caldeira pelo utilizador**

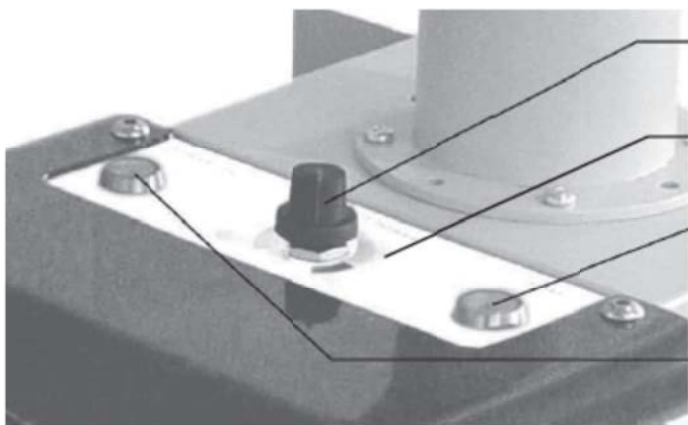
Antes de colocar a caldeira em funcionamento ou caso o alimentador de combustível esteja vazio durante a operação e seja necessário preencher o alimentador de combustível com pellets:

- desligue a ficha de 230 V da tomada do queimador;
- insira a ficha da fonte de alimentação (230 V/50 Hz);
- aguarde até que as pellets de madeira comecem a descarregar da garganta do alimentador de combustível;
- desligue a ficha da fonte de alimentação e insira-a novamente na tomada do queimador.

## 7.1 Versão Electra

Colocação do queimador em funcionamento:

- O interruptor principal deve estar na posição on(I) - (luz verde no interruptor principal da caixa de controlo ligada - consulte a Fig. n.º 2 e assinalando "POWER" no tambor do queimador - consulte a Figura 20);
- Ao pressionar o interruptor "ARRANQUE DO QUEIMADOR" na caixa de controlo (consulte Fig n.º 2) o queimador é colocado em funcionamento. Também o termóstato operacional e o instrumento de compartimento têm de ser ligados. O sinal de "START" (consulte Fig n.º 20) acende-se no tambor do queimador.



Potenciómetro para definição da saída

Escala de cor

Sinal "START" (laranja) - queimador em funcionamento

Sinal "POWER" (verde) - Queimador sob tensão

Fig. N.º 20

### Ajuste da saída do queimador

O ajuste da saída do queimador é realizado por meio da definição da posição do potenciómetro de saída de calor (i.e. a quantidade de combustível fornecido) e a quantidade de fluxo de ar que é controlada por meio de uma aba doseadora do ventilador para o queimador. **Defina a posição da alavanca da aba doseadora do ventilador na escala de cor (consulte Fig. n.º 21) para a mesma cor que a definição do potenciómetro de saída de calor (consulte Fig n.º 20).**

**ATENÇÃO:** Caso altere o tipo de combustível é necessário reajustar a saída do queimador. A definição dos parâmetros de funcionamento do queimador só pode ser realizada por um técnico autorizado formado.

### Redução da saída de calor do queimador

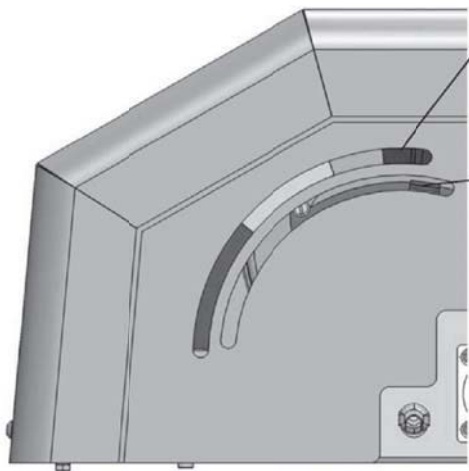
A saída do queimador é reduzida rodando o potenciómetro em sentido anti-horário, o que resulta na redução do consumo de combustível. Também é necessário reduzir a quantidade de fluxo de ar fechando a aba doseadora do ventilador.

### Aumentando a saída de calor do queimador

A saída do queimador é aumentada rodando o potenciómetro em sentido horário, o que resulta num aumento de consumo de combustível. Também é necessário aumentar a quantidade de fluxo de ar abrindo a aba doseadora do ventilador.

### AVISO:

O potenciómetro para definição da saída de calor não deve ser configurado para o valor máximo (i.e. na zona vermelha da escala) em nenhum caso, porque assim a saída de calor do queimador seria excedida.



Escala de cor

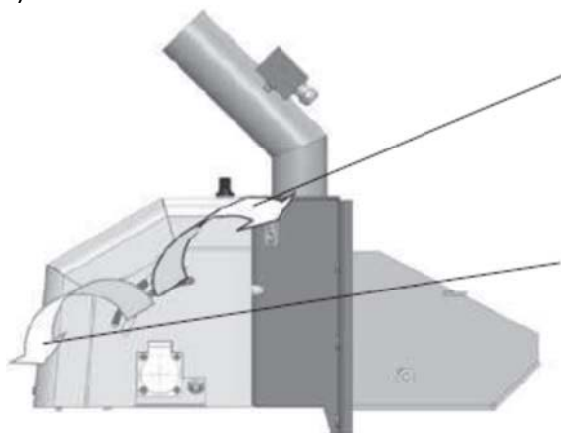
Alavanca para definição da posição da aba doseadora do ventilador

**Fig. N.º 21**

O queimador é desligado automaticamente após alcançar a temperatura pretendida que é definida pelo termóstato operacional (o ventilador executa a limpeza da grelha de combustão).

No caso de um pedido de aquecimento o ventilador executa as operações de sopragem, enchimento de combustível e ignição.

Caso a primeira porção do combustível não seja incendiada, então é realizada uma segunda ignição. Caso o fotossensor não identifique chama após este ciclo, o queimador é colocado em falha (consulte cap. 9).



Fecho da aba doseadora

Abertura da aba doseadora

**Fig. N.º 22**

## ATENÇÃO:

A quantidade de fluxo de ar afecta significativamente o modo de funcionamento do queimador, incluindo o desempenho e eficiência de todo o sistema - caso a quantidade de fluxo de ar é menor do que o necessário, então o combustível é apenas parcialmente consumido devido à fraca intensidade da combustão. A situação em que a quantidade de fluxo de ar excede o valor óptimo de fluxo de ar resulta numa redução da eficiência de combustão devido ao arrefecimento intensivo do processo de combustão e uma quantidade aumentada de combustível não queimado. As características mencionadas acima devem ser consideradas cuidadosamente e devem ser realizados os ajustes apropriados das propriedades do processo de combustão de forma a obter uma elevada eficiência e um desempenho económico do sistema. O ajuste da quantidade de fluxo de ar deve ser realizado alterando a posição da alavanca sincronizada com a posição do potenciómetro para definição da saída de calor, obtendo condições de funcionamento óptimas e uma elevada eficiência da caldeira.

## Colocação do queimador em funcionamento

- O queimador é desligado pressionando o botão "ARRANQUE DO QUEIMADOR" (o sinal "START" no corpo do queimador é desligado). O queimador, enquanto desligado, executa o chamado "processo de desactivação controlada" durante o qual o ventilador continua a funcionar (e o queimador é arrefecido gradualmente) e os parâmetros de funcionamento são monitorizados.
- Assim que o queimador seja arrefecido até à temperatura ambiente podemos desligá-lo pressionando o interruptor principal na caixa de controlo da caldeira (consulte a Figura 2).
- Caso o queimador esteja fora de serviço durante um período prolongado, recomenda-se que a caldeira seja desligada da rede e a câmara de combustão seja limpa, se limpe a cinza da grelha e se limpe o fotossensor.

### 7.2.1 Configuração da saída de calor do queimador

Os parâmetros de funcionamento do queimador só podem ser definidos por um técnico autorizado e formado.

#### AVISO:

**Cada ajuste, que requer a remoção da tampa do queimador e quaisquer potenciais intervenções no equipamento sob tensão, só podem ser realizadas por um técnico formado.**

O módulo de controlo está equipado com díodos emissores de luz LEDS (verde, amarelo e vermelho) que ao piscarem indicam o modo de funcionamento do queimador e os valores definidos de acordo com o índice do potenciómetro. Os LEDs estão localizados por baixo da tampa do queimador e são observáveis através da janela transparente.

**LED Verde** - número de cintilações (1-5 vezes) indica o índice do potenciómetro:

P1 – dose inicial de combustível para ignição;

P2 – doseamento de combustível;

P3 – funcionamento do ventilador durante a combustão inicial;

P4 - estabilização (transferência para a saída mínima de uma determinada saída do queimador.);

P5 – Valor operativo de sensibilidade do fotossensor

**LED amarelo** - número de cintilações (0-9 vezes) indica os valores do(s) tempo(s) de funcionamento para o índice respectivo do potenciómetro P1 a P5.

O LED verde pisca uma vez (P1), depois segue-se uma série de cintilações do LED amarelo (0-9 vezes), de acordo com o número, pode procurar o valor adequado de tempo(s) de funcionamento na Tab. n.º 6 e 7 na coluna P1. Então, o LED verde pisca 2 x (P2), depois segue-se uma série de cintilações do LED amarelo (0-9 vezes), de acordo com o seu número pode procurar o valor adequado do(s) tempo(s) de funcionamento na Tab. n.º 6 e 7 na coluna P2. A cintilação dos LEDs ocorre da mesma forma para o índice do potenciómetro P3 - P5.

Então, todo o ciclo é repetido.

**LED vermelho** - acende-se quando o fotossensor está na fase de detecção da chama. Caso pisque, esta é uma condição de falha (consulte Tab. N.º 9).

**Tab. n.º 6 Descrição dos parâmetros de funcionamento do módulo de controlo do queimador 25S**

número de cintilações do LED amarelo	Índice do potenciómetro				
	P1	P2	P3	P4	P5
[-]	Tempo de funcionamento (s)				Índice
0	30	1,50	30	45	0
1	45	1,65	60	90	1
2	60*	1,82	90	135	2
3	75	2,18	120	180	3
4	90	2,83	150*	225	4
5	105	3,68	180	270	5
6	120	4,79	210	315	6
7	135	6,22	240	360	7*
8	150	...	270	405	8
9	165	...	300	450*	9

\* definição de fábrica

**Nota: O valor máximo de iluminação do LED amarelo para o parâmetro P2 é 7.**

**Tab. n.º 7 Descrição dos parâmetros de funcionamento do módulo de controlo do queimador 32S**



número de cintilações do LED amarelo	Índice do potenciómetro				
	P1	P2	P3	P4	P5
	Tempo de funcionamento (s)				Índice
0	30	1,50	30	45	0
1	45	1,65	60	90	1
2	60*	1,82	90	135	2
3	75	2,18	120	180	3
4	90	2,83	150*	225	4
5	105	3,68	180	270	5
6	120	4,79	210	315	6
7	135	6,22	240	360	7*
8	150	7,46	270	405	8
9	165	8,21	300	450*	9

\* definição de fábrica

**Tab. n.º 8 Definição da saída do queimador por meio do potenciómetro**

P2 (número de cintilações do LED amarelo)	Saída de calor da caldeira [kW]	
	Electra	
	25S	32S
0	5,0	5,0
1	6,0	6,0
2	8,0	8,0
3	11,	11,
4	14,0	14,0
5	18,0	18,0
6	21,0	21,0
7	25,0	25,0
8	-	28,0
9	-	32,0

## AVISO:

Caso se escape pela chaminé uma chama amarela escura e fumo preto, devemos reduzir a saída do queimador por meio do potenciómetro ou a válvula do ventilador deve ser aberta.

Quando utilizar o combustível recomendado, os parâmetros indicados na Tab. n.º 8 correspondem a uma boa qualidade de combustão e funcionamento do queimador.

- A definição da saída do queimador pode ser obtida determinando a quantidade de combustível no modo de funcionamento nominal - a quantidade de combustível transportada pelo parafuso sem-fim durante um certo intervalo de tempo no modo de funcionamento nominal. Neste ponto é necessário ter em consideração a eficiência de calor do combustível e a eficiência da caldeira.
- Para determinar a quantidade de combustível doseada proceda da seguinte forma:
- Desligue a mangueira de transporte do cotovelo do queimador.
- Insira a extremidade da mangueira num recipiente preparado.
- Ligue o interruptor principal da caldeira na posição ON e seleccione a temperatura de funcionamento do termóstato operacional.
- Desligue o fotossensor puxando o encaixe (isto é avaliado pelo painel de controlo como ignição e funcionamento à potência nominal)
- O doseamento de combustível para saída nominal será realizado neste modo

Por exemplo:

O intervalo de tempo medido é de 15 minutos (que é 1/4 de hora) e a quantidade de combustível acumulado no recipiente é de 1,325 kg. O cálculo indica que a quantidade de combustível fornecida é de 5.3 kg / h;

Exemplo do cálculo da saída de calor do queimador:

- Determina a quantidade de combustível fornecida por hora -  $m_{\text{combustível}} = 5.3 \text{ kg / hr}$ .

Calcule a quantidade instantânea de combustível fornecido  $m'_{\text{combustível}}$ :

$$M'_{\text{combustível}} = \frac{M_{\text{combustível}}}{3600 \text{ (s)}} = \frac{5.3 \text{ (kg/h)}}{3600 \text{ (s)}} = 0,001472 \text{ kg/s}$$

- Tenha em consideração a eficiência do combustível –ex. as pellets de madeira têm um valor calorífico de

$$H_{\text{combustível}} = 17,2 \text{ MJ/kg} = 17200 \text{ kJ/kg}$$

No caso de outra unidade de eficiência de combustível é mais conveniente aplicar - kWh / kg, e o cálculo é o seguinte: pellets de madeira normal têm um valor calorífico de 4.77 kWh / kg (equivalente a 17.2 MJ / kg);

- Tome em consideração a eficiência  $\eta_{\text{sistema}} = 89 \% = 0,89$ .

- Calcule a entrada da caldeira:

$$P_{\text{consumo de calor}} = \eta_{\text{sistema}} * H_{\text{combustível}} * m'_{\text{combustível}} = 0,89 * 17200 * 0,001472 = 22,5 \text{ kW},$$

caso se utilize a unidade MJ / kg para o valor calorífico do combustível.

Caso a eficiência de combustível seja indicada em kWh / kg, então o cálculo é o seguinte:

$$P_{\text{consumo de calor}} = \eta_{\text{sistema}} * H_{\text{combustível}} * m'_{\text{combustível}} = 0,89 * 4,77 * 5,3 = 22,5 \text{ kW}.$$

- A mesma fórmula deve ser usada para o cálculo da saída do queimador nos casos em que o valor calorífico difere do valor descrito acima ou a saída requerida do queimador seja inferior à nominal;

## Estados de falha do queimador

O estado de falha é assinalado por LEDs no módulo de controlo. Pode encontrar uma descrição detalhada das falhas e a sua remoção na Tab. n.º 9.

Após a remoção da falha, reinicie o queimador ligando e desligando o interruptor "ARRANQUE DO QUEIMADOR" na caixa de controlo da caldeira (consulte Fig n.º 2).

**Tab. n.º 9 Indicação dos estados de falha por meio de LEDs**

N.º	Indicação	Importância	Remoção da falha
1.	LED <b>Amarelo</b> sempre aceso	Foi alcançado o número máximo de tentativas de ignição e a ignição do combustível falhou	Verifique os motivos pelos quais o combustível não foi aceso. Verifique a causa dos problemas com a ignição
2.	LED <b>amarelo</b> a piscar rapidamente	Alta intensidade de detecção de luz que excede as definições de um curto circuito do fotossensor	Verifique o potenciômetro que controla o ajuste de sensibilidade do fotossensor - a reparação só deve ser realizada por um técnico autorizado
3.	LED <b>Verde</b> sempre aceso	Sinal de funcionamento do fotossensor desapareceu durante o regime de combustão	Verifique e limpe o fotossensor, se necessário, contacte o serviço para obter assistência.
		Ignição falhada do combustível	Verifique os motivos
4.	LED <b>vermelho</b> a piscar rapidamente	O sensor de detecção da velocidade do ventilador (sensor Hall) não está ligado correctamente ou o ventilador não está a funcionar	É necessária a assistência do serviço, mas isto só pode ser realizado por um técnico autorizado
5.	LEDS <b>amarelo</b> e <b>verde</b> sempre ligados	O motor ou o alimentador de combustível estão desligados ou não estão a funcionar	Verifique se o cabo de alimentação do alimentador de combustível não está desligado da unidade principal do queimador. Verifique o estado e funcionalidade do alimentador
		O relé de funcionamento do painel de controlo está avariado	É necessária a assistência do serviço, mas isto só pode ser realizado por um técnico autorizado

## ATENÇÃO:

No caso de sobreaquecimento da caldeira o termóstato de segurança é activado. Este termóstato deve ser repostado manualmente e pode ser ligado novamente assim que a temperatura desça abaixo do valor definido. Temos que desparafusar a tampa preta do termóstato de segurança e, então, pressionar o botão utilizando uma ferramenta apropriada. No caso de desactivações repetidas do termóstato de segurança, a caldeira deve ser desligada e a causa do sobreaquecimento repetido deve ser averiguada. Assim que tenha verificado a caldeira e o queimador e tenha determinado e reparado a causa do sobreaquecimento, reinicie o queimador desligando a fonte de alimentação e voltando a ligá-la.

No caso de activação do sensor térmico contra penetração de combustível em combustão o alimentador de combustível é desligado e a caldeira apaga-se. Assim que a causa da temperatura elevada no cotovelo do queimador seja encontrada podemos repor a falha desligando e ligando o queimador. Em caso de dano no sensor, este deve ser substituído por um funcionário de reparações.

## **8. AVISOS IMPORTANTES**

1. A caldeira não deve ser utilizada para outros fins que não para os quais foi concebida.
2. A caldeira só pode ser operada por adultos com conhecimento deste manual de funcionamento. É proibido deixar crianças sem vigilância próximo de uma caldeira em funcionamento.
3. A caldeira não se destina a ser utilizada por pessoas (incluindo crianças) cuja incapacidade física, sensorial ou mental ou falta de experiência e conhecimento impeça uma utilização segura do aparelho caso não estejam sob supervisão ou não sejam instruídos sobre o uso do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.
4. As crianças devem ser vigiadas para se certificar que não brincam com o aparelho.
5. Caso ocorra o risco do desenvolvimento de vapores ou gases inflamáveis e a sua penetração no compartimento da caldeira durante a operação que sejam acompanhados pelo risco transitório de fogo ou explosão (aplicação de materiais de pavimento, pintura com tintas combustíveis, etc.) a caldeira deve ser desligada antes do início dos trabalhos
6. O transporte de combustível para a câmara de combustão é vigiado visualmente. Existe o perigo de ferimento causado pelo veio parafuso rotativo.
7. Caso seja instalado o reservatório de combustível de madeira fornecido é necessário colocar uma antepara à prova de fogo entre o mesmo e a caldeira.
8. É proibido utilizar combustíveis líquidos (petróleo, óleo, óleo de fornalha e outros) para iniciar o fogo na caldeira.
9. Durante o funcionamento da caldeira é proibido sobreaquecer de qualquer forma.
10. É proibido colocar qualquer objecto de materiais inflamáveis na caldeira ou a uma distância inferior à distância segura.
11. Quando remover a cinza da caldeira não se deve encontrar qualquer substância inflamável a menos de 1500 mm da caldeira. A cinza deve ser recolhida num recipiente não-inflamável com uma tampa.
12. Durante o funcionamento a temperaturas inferiores a 60 °C o permutador de calor de ferro fundido cria condensação o que inicia a chamada corrosão de baixa-temperatura que reduz a vida útil da caldeira. Assim, recomendamos que a operação da caldeira seja realizada à temperatura de 60 °C e superior.
13. No final da época de aquecimento o utilizador deverá limpar cuidadosamente a caldeira incluindo o exaustor de fumos e a peça de extensão de fumos. Lubrifique os parafusos pivot e outras peças móveis da caldeira com massa de grafite. O compartimento da caldeira deve ser mantido limpo e seco.
14. É proibido interferir com a construção e a instalação eléctrica da caldeira.
15. AVISO! Um combustível de fraca qualidade afecta negativamente de forma considerável os parâmetros de saída e de emissões
16. Durante a montagem, instalação e operação do aparelho é necessário respeitar as normas aplicáveis no país de destino.
17. As cinzas devem ser descartadas num contentor não-combustível com tampa. Durante os trabalhos é necessário utilizar equipamento protector e repetir a segurança pessoal.
18. Caso o sistema de aquecimento não seja utilizado diariamente durante a estação de inverno, então a água da caldeira deve ser drenada.

Caso falhe em respeitar estas condições não poderá requerer reparações sob a garantia.

## **9. Manutenção**

- 1) Remova regularmente as cinzas da câmara de combustão e da gaveta de cinzas. As cinzas devem ser descartadas em contentores não-combustíveis com tampa. Durante os trabalhos é necessário utilizar equipamento protector e repetir a segurança pessoal.
- 2) A caldeira deve ser colocada fora de funcionamento pelo menos 1 hora antes da limpeza (incl. desligando da electricidade). A frequência de limpeza da caldeira depende da qualidade do combustível. No caso de pellets que não contenham mais de 0.5% de cinzas, a limpeza é realizada em intervalos de 3 a 4 semanas. No caso de pellets que contenham 1.5% e mais de cinzas a caldeira deve ser inspeccionada e limpa uma vez por semana ou com maior frequência consoante necessário. A limpeza da caldeira significa a remoção das cinzas ou sujidade depositada do tambor da caldeira (câmara de combustão, vias dos gases de combustão, etc.).
- 3) A grelha do queimador deve ser limpa regularmente (dependendo do funcionamento da caldeira). Após o arrefecimento da câmara de combustão remova a grelha, ao bater na grelha as cinzas endurecidas podem ser removidas e depois pode verificar o estado dos orifícios para admissão de ar! Isto é influenciado pela qualidade das pellets. Deve utilizar luvas protectoras.
- 4) É necessário assegurar um preenchimento atempado de combustível. Caso só exista uma pequena quantidade de combustível no reservatório, este deve ser adicionado imediatamente para evitar a aspiração de ar "falso"
- 5) Recomenda-se que limpe a mangueira de transporte regularmente, já que durante o transporte de combustível se acumulam pequenas partículas no interior da mangueira e podem, em último caso, impedir a passagem de combustível através da mangueira. Adicionalmente, a camada sedimentar de partículas finas de combustível pode se incendiar caso ocorra uma labareda invertida de chamas;
- 6) Após a limpeza ou qualquer manipulação do alimentador de combustível verifique a ligação correcta da mangueira em ambas as extremidades por meio de braçadeiras de mangueira.
- 7) Para obter uma ligeira pressão positiva na câmara de combustão durante o funcionamento do ventilador asseguramos uma estanquicidade perfeita da caldeira (porta de limpeza, porta de cinzas, tampa de limpeza do adaptador de fumos, etc.).
- 8) O operador da caldeira não deve remover a tampa do queimador ou interferir de qualquer forma com estas unidades. Isto só pode ser realizado por pessoal de reparações qualificado.

### **Remoção da grelha do queimador durante a manutenção e limpeza do queimador**

- Remova a grelha do queimador do corpo do queimador assim que o queimador tenha arrefecido até uma temperatura segura e limpe-a cuidadosamente. Para a manipulação segura da grelha é necessário equipamento protector e ferramentas.
- Durante a limpeza da grelha é necessário limpar as aberturas de passagem de ar.
- Depois da limpeza reponha a grelha no corpo do queimador.
- Posicione a prateleira da grelha de forma a que os pequenos pés toquem o fundo da câmara de combustão do queimador.
- Insira a grelha até que encaixe por baixo da grelha inclinada do queimador.

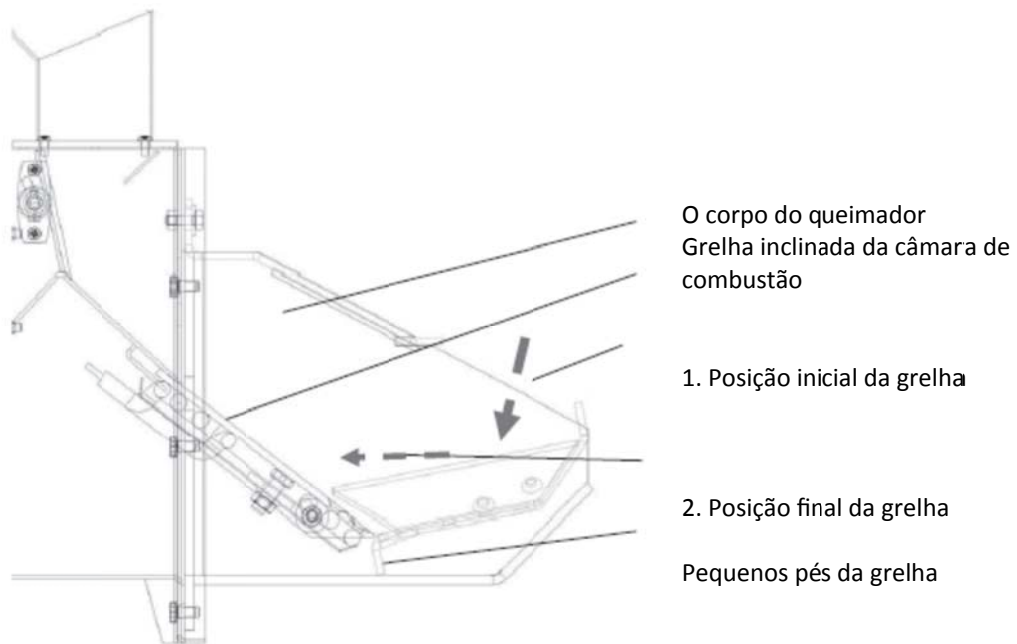


Fig. n.º 23

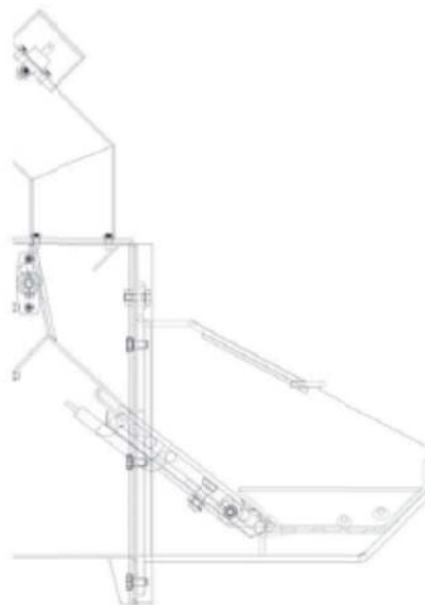


Fig. n.º 24 Posição final da grelha

## 10. Falhas e a sua remoção

Tab. n.º 10 Falhas e a sua remoção

Falha de funcionamento	A causa	Solução
Falha em alcançar a temperatura pretendida do compartimento	Saída de calor insuficiente do queimador	Aumente o grau de saída de calor do queimador
	Valor de definição de temperatura reduzido no termóstato do queimador	Aumente os valores definidos do termóstato de funcionamento do queimador (até 90 °C)
	Uma definição reduzida do valor de temperatura no termóstato de compartimento (se ligado)	Aumente os valores definidos no termóstato de compartimento
Excesso da temperatura especificada na compartimento	Uma elevada saída de calor do queimador	Reduza o grau de saída de calor do queimador
	Um valor definido de temperatura elevado no termóstato operacional do queimador	Reduza os valores definidos do termóstato operacional do queimador (Recomenda-se que o mantenha acima dos 60 °C)
	Valores definidos de temperatura elevados no termóstato do compartimento (se ligado)	Reduza os valores definidos no termóstato de compartimento
Ignição difícil	Combustível de fraca qualidade	Troque o combustível
Sobreaquecimento da caldeira (activação do termóstato de segurança)	Sistema sem remoção de calor, definição incorrecta dos parâmetros do queimador ou um funcionamento desequilibrado do sistema	Modificação dos parâmetros de funcionamento do queimador (grau de saída de calor). O termóstato de segurança deve ser repostado manualmente. O termóstato de segurança só pode ser ligado assim que a temperatura desça para o valor definido. Tem de desaparafusar a tampa preta do termóstato de segurança e pressionar o botão utilizando uma ferramenta adequada. No caso de desactivações repetidas do termóstato de segurança, a caldeira deve ser colocada fora de funcionamento e a causa do sobreaquecimento repetido da caldeira deve ser averiguada. Então, reinicie a caldeira (ligue e desligue o interruptor de alimentação).
	Falha das bombas	Repare ou troque as bombas.
Falta de combustível na grelha da câmara de combustão	Falta de combustível no reservatório de combustível	Preencha com combustível o reservatório de combustível. Desligue a mangueira flexível e o corpo do queimador. Insira a extremidade da mangueira num recipiente preparado. Desligue o cabo de alimentação do alimentador de combustível do queimador, e depois ligue-o a uma tomada de electricidade. Aguarde até que as pellets comecem a cair do alimentador para o recipiente. Desligue o alimentador da rede e volte a ligar ao queimador. Empurre a mangueira para o cotovelo do queimador.
Ignição falhada	O combustível está localizado na grelha do queimador mas não queima.	Verifique ou troque as espirais de ignição.
O combustível está localizado na grelha do queimador, totalmente queimado, mas o processo de ignição está concluído.	A detecção da chama por meio do fotossensor não está a funcionar	Limpe ou troque o fotossensor. A troca só pode ser realizada por um técnico autorizado.
Queimador não funciona	Não existe fonte de alimentação	Verifique o funcionamento do ecrã do módulo de controlo localizado no painel de interface do queimador. Verifique a ligação e os parâmetros eléctricos da unidade principal do queimador e a fonte de alimentação do aparelho de aquecimento - os parâmetros devem ser os seguintes: 220 V, 50 Hz - só pode ser realizado por um técnico autorizado; Certifique-se que a fonte de alimentação está ligada correctamente – só pode ser realizado por um técnico autorizado; Verifique a cablagem das ligações eléctricas do módulo de controlo - só pode ser realizado por um técnico autorizado;
	Nenhum sinal da caixa de controlo da caldeira	Verifique a disponibilidade de sinal para iniciar o queimador. Verifique a ligação entre o queimador e a caixa de controlo.
	O queimador não inicia e o sinal está ligado	Verifique se o queimador não está em estado de falha - consulte a Tab. n.º 4 e 13
	Fusíveis de segurança queimados	Esta inspecção só pode ser realizada por um técnico autorizado: verifique o estado de cada fusível e, se necessário, substitua-o por um novo (Cuidado: Os fusíveis de segurança F1, F2, F3 e F4 têm activação rápida);

Falha de funcionamento	A causa	Solução
A chama tem uma cor púrpura e pode-se observar fumo na saída da chaminé	Combustível de fraca qualidade	Recomenda-se que substitua o combustível, o grau de humidade é superior ao recomendado - consulte o cap. 2 - Combustível recomendado.
	Definição de parâmetros de funcionamento incorrectos	Modifique os parâmetros de funcionamento - esta operação só pode ser realizada por um técnico autorizado e treinado;
A ignição do combustível foi bem sucedida, mas a unidade não alcançou um modo de funcionamento estável	Colocação incorrecta do fotorreceptor	Troque (rode ligeiramente ou rode ao longo do eixo) a posição do fotossensor
	O fotossensor tem a superfície suja	Limpe cuidadosamente a parte transparente do fotossensor - Não use solventes
	O fotossensor não funciona - a sua superfície operativa está danificada e podem observar-se áreas queimadas	Substitua o fotossensor - esta operação só pode ser realizada por um técnico autorizado
Funcionamento do queimador instável	Mau funcionamento do fotossensor	Verifique o estado e o funcionamento do fotossensor
	Os parâmetros de funcionamento do módulo de controlo foram alterados	Verifique a posição do potenciómetro de saída de calor
		Verifique o grau de saída de calor operacional do módulo de calor do queimador (Electra XJ); Verifique os valores dos parâmetros operacionais do módulo de controlo do queimador - esta operação só pode ser realizada por um técnico autorizado
Aquecimento do cotovelo do queimador e activação do sensor de temperatura contra penetração de combustível em combustão	Tiragem da chaminé insuficiente ou deposição de sujidade no cotovelo do queimador	Limpe os depósitos de sujidade no cotovelo e na câmara de combustão do queimador ou limpe o tambor da caldeira. Uma solução possível é também a instalação de um ventilador de exaustão adicional * - é realizada por um técnico autorizado; É necessário reiniciar o queimador.
Aumento de temperatura indicado na etiqueta de temperatura de retorno de cristais líquidos	Tiragem insuficiente da chaminé, via de gases de combustão entupida.	Limpe os depósitos de sujidade no cotovelo e na câmara de combustão do queimador ou limpe o tambor da caldeira. Uma solução possível é também a instalação de um ventilador de exaustão adicional * - é realizada por um técnico autorizado;
Activação da etiqueta de calor reversível, localizada no cotovelo do queimador	Temperatura elevada do cotovelo do queimador devido a tiragem insuficiente da chaminé	Limpe os depósitos de sujidade no cotovelo e na câmara de combustão do queimador ou limpe o tambor da caldeira. Uma solução possível é também a instalação de um ventilador de exaustão adicional * - é realizada por um técnico autorizado;
Combustível não consumido na gaveta de cinzas	Processo ineficiente da combustão de combustível	Modifique os parâmetros operacionais do queimador – tem de ser realizado por um técnico autorizado;
Está depositada cinza na câmara de combustão do queimador (especialmente na grelha)	O conteúdo de cinza no combustível é superior aos valores recomendados	Troque de combustível – consulte o cap. 2 – Combustível recomendado
	O queimador funciona a uma saída de calor que é mais elevada que os valores nominais	Reduza os graus de saída de calor do queimador
Temperatura elevada do gás de combustão	Tambor da caldeira, vias de gases de combustão e chaminé de fumos entupidos	Limpe o tambor da caldeira, vias de gases de combustão e chaminé de fumos



## **11. Instruções para eliminação do produto no final da sua vida útil**

AS embalagens cumprem com os requisitos de EN 13427.

Relativamente ao facto do produto ser concebido a partir de materiais comuns, recomenda-se que as peças individuais sejam eliminadas da seguinte forma:

- permutador (ferro fundido cinzento), por uma empresa envolvida em recuperação e eliminação de resíduos
- tubos de distribuição, revestimentos, por uma empresa envolvida em recuperação e eliminação de resíduos
- outras peças metálicas, por uma empresa envolvida em recuperação e eliminação de resíduos
- Materiais vedantes ROTAFLEX e IZOBREX nos resíduos comuns

Recomendamos que elimine as embalagens da seguinte forma:

- película plástica, tampa de cartão, utilize um centro de recolha
- fita de embalagem metálica, utilize um centro de recolha
- base em madeira, concebida para utilização única e já não pode ser utilizada como um produto. A sua eliminação está sujeita ao Act. 477/ 2001 Sb. a 185/2001 Coll. consoante emendado.

Caso produto tenha perdido as suas qualidades de fabrico, pode tirar proveito das vantagens de retoma (caso isto seja acordado), caso o fornecedor tenha declarado que este é um resíduo e deva ser processado de acordo com a legislação válida no país respectivo.

## **12. Garantia e responsabilidade por defeitos**

A ZANTIA S.A. concede uma garantia:

- Para caldeiras 24 meses após a colocação em funcionamento, mas no máximo 30 meses após a data em que foi despachada da fábrica.
- Para o corpo da caldeira 5 anos após a data de envio da fábrica.

O utilizador é obrigado a deixar a instalação da caldeira entregue a uma empresa de montagem, a colocação em funcionamento e remoção de avarias deverão ser realizadas apenas por um serviço contratual profissional credenciado pelo fabricante de caldeiras ZANTIA de outra forma a garantia de funcionamento adequado da caldeira não é válida.

Caso a caldeira seja operada de acordo com as instruções mencionadas nas "Instruções para operação e instalação da caldeira", a caldeira não requer quaisquer intervenções de serviço profissional.

A "Certificação de qualidade e integridade da Electra" serve para ser preenchida por uma organização de serviço contratual como "Cartão de garantia".

Para possível reclamação sobre revestimento, o cliente deve submeter uma etiqueta de embalagem do revestimento da caldeira. Esta está colocada no cartão no qual o revestimento foi enviado.

### **O utilizador deve realizar uma verificação regular da caldeira – consulte o cap. 9.**

Caso não cumpra as instruções mencionadas as garantias fornecidas pelo fabricante não serão concedidas.

### **Cada notificação de defeito deve ser realizado imediatamente após a sua descoberta sempre em formato escrito e mediante acordo por telefone.**

A concessão não se aplica a:

- Falhas causadas por montagem incorrecta e assistência incorrecta do produto e falhas causadas por manutenção incorrecta, consulte o cap. 9
- Falhas e danos causadas por incumprimento das obrigações de qualidade da água no sistema de aquecimento, consulte o cap. n.º 4.1 e 5.3.2 ou utilizando a mistura de anti-congelante
- Falhas causadas por incumprimento das instruções indicadas neste manual
- Defeitos causados por uma montagem incorrecta ou operação incorrecta do produto
- Danos no produto causados durante a transferência ou outros danos mecânicos
- Defeitos causados por armazenamento indevido

O fabricante reserva-se o direito de promover alterações no âmbito da inovação do produto que podem não estar incluídas nestas instruções.

## Informação para o cliente

Identificação da embalagem	Referência de avaliação
Sacos de plástico PE, folhas, placa corrugada, fita de fixação em ferro e plástico	

Identificação dos principais materiais utilizados. Papel, Polietileno, ferro, madeira

### Parte 1: Sumário da avaliação

Padrão/Relatório	Requisito de avaliação	Alegação	Nota
1. 1 Prevenção por redução na fonte		SIM	
1.2 Metais pesados e	certificados abaixo dos níveis máximos permitidos para componentes (CR 13695-1:2000)	SIM	
1.3 Outro substâncias tóxicas/perigosas	certifica-se em conformidade com (CR 13695-2:2002, EN 13428:2000)	SIM	
2. Reutilização	certifica-se reutilização em todos os termos da norma para embalagens funcionais unidade (EN 13429:2000)	NÃO	
3.1 Recuperação por reciclagem de materiais	certifica-se a possibilidade de reciclagem em todos os termos da norma para embalagens funcionais unidade (EN 13430:2000)	SIM	
3.2 Recuperação na forma de energia	certifica-se que o ganho calorífico pode ser obtido para a unidade de embalagem funcional (EN 13431:2000)	SIM	Ferro - NÃO
3.3 Recuperação por compostagem	certifica-se a capacidade de compostagem em todos os termos da norma para embalagens funcionais unidade (EN 13432:2000)	NÃO	

NOTA A conformidade com EN 13427 requer respostas afirmativas nas secções 1. 1; 1.2; 1.3 e pelo menos uma das 3.1; 3.2; 3.3. Adicionalmente, quando uma alegação de reutilização é realizada, a secção 2 também deve registar respostas afirmativas.

### Parte 2: Declaração de conformidade

Considerando os resultados da avaliação registados na parte I acima, esta embalagem é reivindicada como cumprindo os requisitos da norma EN 13427:2000.

Destinado para o utilizador

ZANTIA S.A.

## Certificado de garantia e certificado de Qualidade e integridade para a caldeira Electra

Número de série da caldeira ..... Saída da .....  
caldeira

Utilizador (apelido, nome) .....  
Endereço (rua, cidade, código postal) .....  
Telefone/Fax .....

A caldeira corresponde aos requisitos

EN 303-5 Caldeira para aquecimento central – Parte 5: Caldeira de combustível sólido para aquecimento central, com alimentação manual ou automática e saída térmica nominal máx. 300 kW: terminologia, requisitos, teste e marcações.

### A ZANTIA fornece a garantia:

- para a caldeira de 24 meses após a data de colocação em funcionamento, mas no máximo 30 meses após a data de despacho da fábrica
- para o tambor de ferro fundido de 5 anos após a data de envio da fábrica

### As condições de validade da garantia:

- a instalação da caldeira deve ser realizada de acordo com o "Manual de funcionamento e instalação da caldeira" por uma empresa de instalação qualificada
- a caldeira deve ser colocada em funcionamento de acordo com o "Manual de funcionamento e instalação da caldeira" por uma organização de serviço contratual certificada pelo fabricante
- a eliminação de defeitos deve ser realizada pela organização de serviço contratual certificada pelo fabricante

A integridade da entrega da caldeira é garantida pelo vendedor.

O certificado de garantia por preencher não é válido.

Valores medidos	Valor numérico
Tiragem da chaminé (Pa)	
Temperatura dos produtos de combustão (°C)	

O utilizador confirma que:

- a caldeira ajustada pela organização de serviço contratual não apresentou qualquer falha durante o teste de aquecimento
- recebeu as "Instruções de funcionamento e instalação da caldeira" incluindo o Certificado de Garantia e o Certificado de Qualidade devidamente preenchidos
- tomou conhecimento da assistência e manutenção da caldeira

..... Data de fabrico da caldeira	..... Carimbo do fabricante	..... Verificado por (assinatura)
..... Data da instalação	..... Empresa de instalação (carimbo, assinatura)	..... Assinatura do utilizador
..... Data de colocação em funcionamento da caldeira	..... Organização de serviços contratuais (carimbo, assinatura)	..... Assinatura do utilizador



## Anexo ao certificado de garantia para o cliente-utilizador

Registo a ser realizado aquando de reparações sob garantia e após garantia e as inspecções regulares do produto

<b>Data do registo</b>	<b>Actividade desempenhada</b>	<b>Organização de serviço contratual (assinatura, carimbo)</b>	<b>Assinatura do cliente</b>



Destinado à organização de serviço

ZANTIA S.A.

## Certificado de garantia e certificado de Qualidade e integridade para a caldeira Electra

Número de série da caldeira ..... Saída da .....  
caldeira

Utilizador (apelido, nome) .....  
Endereço (rua, cidade, código postal) .....  
Telefone/Fax .....

A caldeira corresponde aos requisitos

EN 303-5 Caldeira para aquecimento central – Parte 5: Caldeira de combustível sólido para aquecimento central, com alimentação manual ou automática e saída térmica nominal máx. 300 kW: terminologia, requisitos, teste e marcações.

### A ZANTIA fornece a garantia:

- para a caldeira de 24 meses após a data de colocação em funcionamento, mas no máximo 30 meses após a data de despacho da fábrica
- para o tambor de ferro fundido de 5 anos após a data de envio da fábrica

### As condições de validade da garantia:

- a instalação da caldeira deve ser realizada de acordo com o "Manual de funcionamento e instalação da caldeira" por uma empresa de instalação qualificada
- a caldeira deve ser colocada em funcionamento de acordo com o "Manual de funcionamento e instalação da caldeira" por uma organização de serviço contratual certificada pelo fabricante
- a eliminação de defeitos deve ser realizada pela organização de serviço contratual certificada pelo fabricante

A integridade da entrega da caldeira é garantida pelo vendedor.

O certificado de garantia por preencher não é válido.

Valores medidos	Valor numérico
Tiragem da chaminé (Pa)	
Temperatura dos produtos de combustão (°C)	

O utilizador confirma que:

- a caldeira ajustada pela organização de serviço contratual não apresentou qualquer falha durante o teste de aquecimento
- recebeu as "Instruções de funcionamento e instalação da caldeira" incluindo o Certificado de Garantia e o Certificado de Qualidade devidamente preenchidos
- tomou conhecimento da assistência e manutenção da caldeira

.....  
Data de fabrico da caldeira                      Carimbo do fabricante                      Verificado por (assinatura)

.....  
Data da instalação                                      Empresa de instalação  
(carimbo, assinatura)                                      Assinatura do utilizador

.....  
Data de colocação em                                      Organização de serviços contratuais  
funcionamento da caldeira                                      (carimbo, assinatura)                                      Assinatura do utilizador





Destinado ao fabricante

ZANTIA S.A

## Certificado de garantia e certificado de Qualidade e integridade para a caldeira Electra

Número de série da caldeira ..... Saída da .....  
caldeira

Utilizador (apelido, nome) .....  
Endereço (rua, cidade, código postal) .....  
Telefone/Fax .....

A caldeira corresponde aos requisitos

EN 303-5 Caldeira para aquecimento central – Parte 5: Caldeira de combustível sólido para aquecimento central, com alimentação manual ou automática e saída térmica nominal máx. 300 kW: terminologia, requisitos, teste e marcações.

### A ZANTIA fornece a garantia:

- para a caldeira de 24 meses após a data de colocação em funcionamento, mas no máximo 30 meses após a data de despacho da fábrica
- para o tambor de ferro fundido de 5 anos após a data de envio da fábrica

### As condições de validade da garantia:

- a instalação da caldeira deve ser realizada de acordo com o "Manual de funcionamento e instalação da caldeira" por uma empresa de instalação qualificada
- a caldeira deve ser colocada em funcionamento de acordo com o "Manual de funcionamento e instalação da caldeira" por uma organização de serviço contratual certificada pelo fabricante
- a eliminação de defeitos deve ser realizada pela organização de serviço contratual certificada pelo fabricante

A integridade da entrega da caldeira é garantida pelo vendedor.

O certificado de garantia por preencher não é válido.

Valores medidos	Valor numérico
Tiragem da chaminé (Pa)	
Temperatura dos produtos de combustão (°C)	

O utilizador confirma que:

- a caldeira ajustada pela organização de serviço contratual não apresentou qualquer falha durante o teste de aquecimento
- recebeu as "Instruções de funcionamento e instalação da caldeira" incluindo o Certificado de Garantia e o Certificado de Qualidade devidamente preenchidos
- tomou conhecimento da assistência e manutenção da caldeira

..... Data de fabrico da caldeira	..... Carimbo do fabricante	..... Verificado por (assinatura)
..... Data da instalação	..... Empresa de instalação (carimbo, assinatura)	..... Assinatura do utilizador
..... Data de colocação em funcionamento da caldeira	..... Organização de serviços contratuais (carimbo, assinatura)	..... Assinatura do utilizador