



# Queimador de Pellet PV 180a

Manual do Utilizador

Representante oficial em Portugal:



[www.bioenergia.com.pt](http://www.bioenergia.com.pt)

ver: 17.08.2012

## Conteúdo

Precauções de Segurança.....	3
Conteúdo da Embalagem .....	4
Descrição .....	5
Combustível.....	7
Instalação .....	7
Requisitos da Caldeira .....	8
Queimador.....	10
Silo de Pellet .....	16
Sem-fim Externo.....	16
Ligações Elétricas.....	17
Operação .....	18
Arranque.....	19
Visor.....	20
Esquema do menu do Queimador .....	21
Informações do Menu .....	22
Linguagens.....	22
Reabastecimento de combustível .....	24
Manutenção .....	24
Motor do sem-fim .....	25
Bateria .....	25
Ventilador .....	25
Rearme do termostato de segurança.....	25
Substituição da Ignição.....	25
Princípios de trabalho.....	26
Descrição da Placa de Controlo .....	30
Problemas e Soluções.....	32
Garantia .....	33

## Precauções de Segurança

Nunca arranque o queimador antes de este estar ligado à caldeira e a caldeira estar devidamente ligada à chaminé.

Recomenda-se a utilização de máscara respiratória ao manusear pellets.

A sala da caldeira onde o queimador é instalado deverá cumprir todas as normas e recomendações exigidas pelas autoridades.

Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por profissionais qualificados.

Não devem ser armazenados produtos ou materiais inflamáveis nas proximidades do queimador.

## Avisos

**É proibida a alteração da construção do queimador sem autorização escrita do fabricante. Em caso de reparação, utilize apenas peças fornecidas ou aprovadas pelo fabricante, de modo a evitar danos no queimador ou perigos resultantes.**

**Só podem ser realizadas soldaduras no queimador após desconexão à rede elétrica. A placa eletrónica deve ser removida do queimador.**

**Nunca abra a porta ou tampa da caldeira enquanto o queimador estiver em funcionamento**

**O Queimador cumpre as seguintes diretivas e normativas:**

Diretiva 2004/108/EC

Diretiva 2006/95/EC

Diretiva 2001/95/EC

Diretiva 2006/42/EC

EN 15270 2008

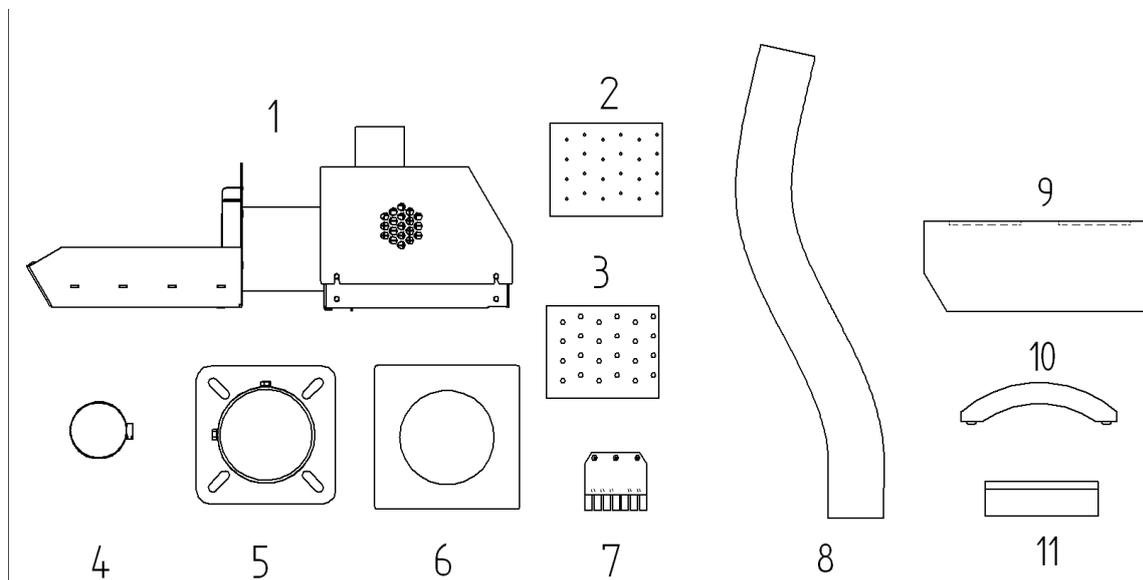
EN 230 2005

EN 60370-2-5 2002

## Conteúdo da Embalagem

O Queimador é fornecido incluindo os seguintes componentes:

1. **Queimador**
2. **Grelha inferior (furos finos)**
3. **Grelha superior (furos largos)**
4. **Abraçadeira de tubo (2x)**
5. **Falange**
6. **Vedante cerâmico**
7. **Ficha de 7 pinos**
8. **Tubo**
9. **Blocos cerâmicos (laterais) – 2 peças**
10. **Blocos cerâmicos (Superior) – 2 peças**
11. **Bloco cerâmico (frontal)**



## Descrição

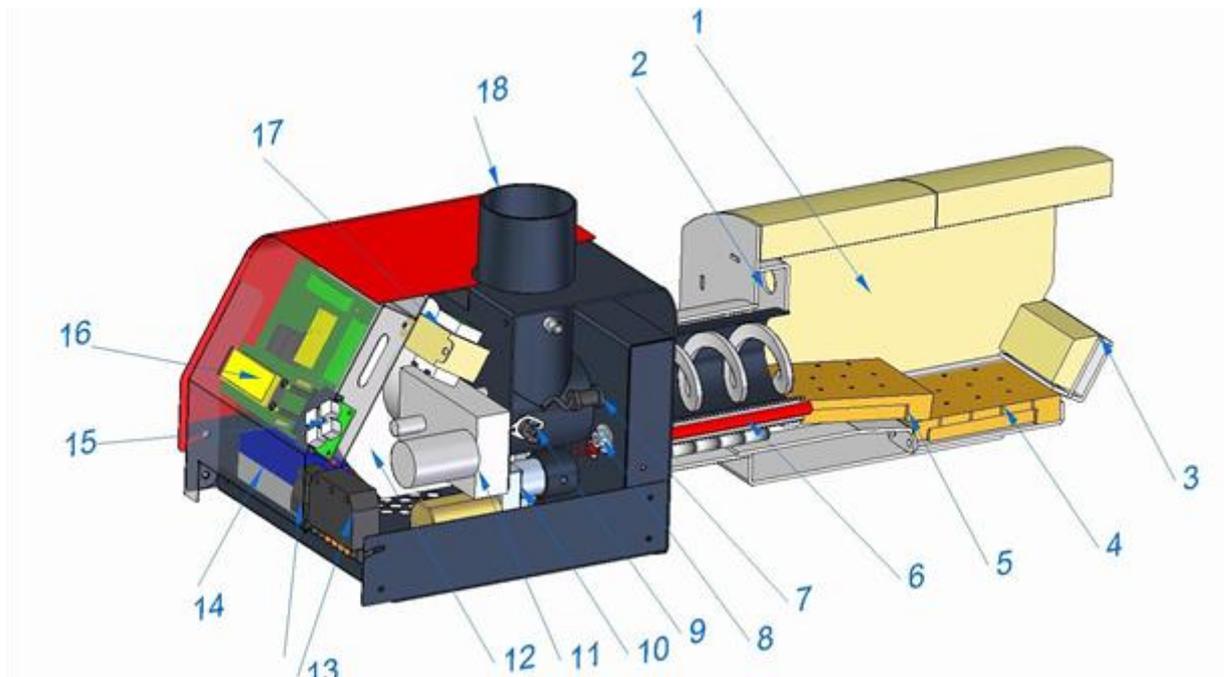
O PV 180a é um queimador de pellet fabricado para ser utilizado com pellet de 6 ou 8 mm. Não pode ser usado nenhum outro combustível neste queimador.

A constituição especial do PV 180a permite que seja instalado em diferentes caldeiras: caldeiras de combustível líquido, sólido e universais. O PV 180a é fixado na caldeira através de uma flange de 129 mm (similar à dos queimadores de gasóleo).

O queimador está equipado com um termóstato de segurança, uma mangueira de fusão, um sensor de temperatura e uma bateria auxiliar para proteção antirretorno de chama.

Os principais componentes do queimador são identificados na Figura 1:

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Câmara de queima em ceramic | 10. Motor da grelha móvel            |
| 2. Entradas de ar secundário   | 11. Motor do sem-fim                 |
| 3. Entradas de ar terciário    | 12. Ventilador                       |
| 4. Grelha móvel                | 13. Conexão elétrica                 |
| 5. Grelha fixa                 | 14. Bateria auxiliar                 |
| 6. Ignição                     | 15. Comandos do interface            |
| 7. Sensor de chama             | 16. Visor do interface               |
| 8. Porca de fixação            | 17. Transformador principal          |
| 9. Termostato de segurança     | 18. Sensores de nível de combustível |



## Queimador de Pellet PV 180a

Figura 1 Principais componentes do Queimador

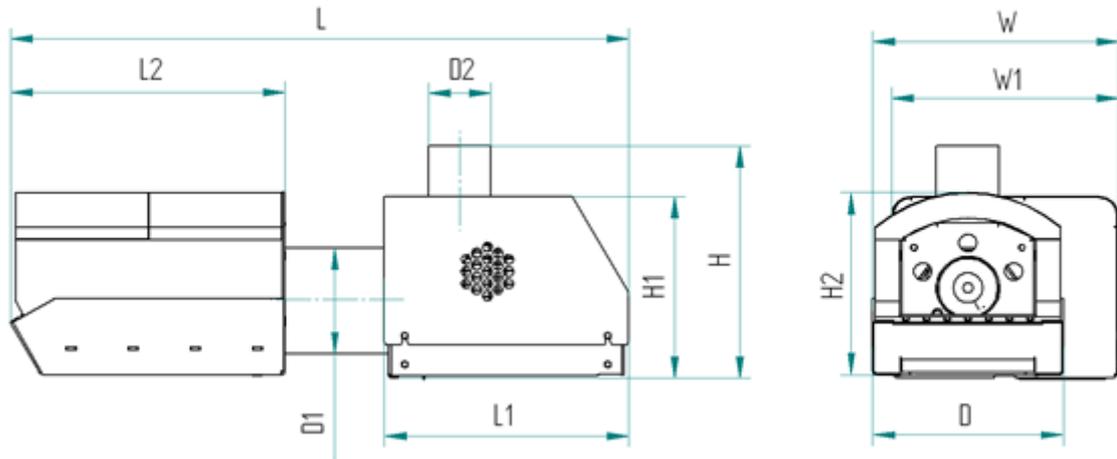


Figura 2 Dimensões

Tabela 1 Especificações

	Unid	PV 180a
<b>L comprimento total</b>	mm	746
<b>L1 comprimento do corpo do queimador</b>	mm	295
<b>L2 comprimento da câmara de queima</b>	mm	331
<b>ØD Diâmetro da câmara de queima</b>	mm	310
<b>ØD1 Diâmetro do pescoço da câmara</b>	mm	129
<b>ØD2 Diâmetro do tubo do sem-fim interno</b>	mm	76
<b>H Altura total</b>	mm	283
<b>H1 Altura do corpo do queimador</b>	mm	221
<b>H2 Altura da câmara de queima</b>	mm	241
<b>W Largura total</b>	mm	297
<b>W1 Largura do corpo do queimador</b>	mm	274
<b>Peso</b>	kg	44
<b>Alimentação elétrica</b>	VAC	220-240
<b>Consumo max</b>	W	620
<b>Consumo médio</b>	W	60 - 120
<b>Consumo em standby</b>	W	7
<b>Ruído</b>	dB	58
<b>Classe energética<sup>1</sup></b>	-	5
<b>Temperatura de funcionamento</b>	C°	0-60
<b>Potência Nominal</b>	kW	180
<b>Potência Mínima</b>	kW	80

1. Conforme EN 15270

## Combustível

O queimador PV 180a utiliza como combustível pellet de madeira premium. O pellet de madeira é um combustível concentrado e homogeneizado produzido a partir de serrim e aparas de madeira. O pellet é comprimido a altas temperaturas. Nenhum material extra é adicionado, o pellet mantém-se agregado pelo ingrediente natural presente na madeira – a lignina. O pellet tem um balanço neutro de carbono, é um combustível renovável. O pellet deve ser armazenado em locais secos e ventilados. É recomendado o uso de máscaras respiratórias quando se manuseia o pellet. Apenas deverá utilizar pellet de primeira qualidade no PV 180a. O silo deverá ser reabastecido antes de ficar vazio.

Tabela 2 Propriedades do Pellet

<b>Matéria prima</b>	Serrim e aparas de madeira
<b>Poder calorífico</b>	4700-5100 kWh/ton
<b>Densidade</b>	650-670 kg/m <sup>3</sup>
<b>Volume de 1 ton</b>	1.5-1.6 m <sup>3</sup>
<b>Diâmetro</b>	6-10 mm
<b>Comprimento</b>	3-5 x diâmetro
<b>Teor de humidade</b>	8-10 %
<b>Teor de cinzas</b>	0.5%
<b>Equivalência a 1000 l de gasóleo</b>	2 ton ou 3 m <sup>3</sup>

## Instalação

Você vai precisar das seguintes ferramentas para instalar o queimador:

- Chave de bocas nº 13 para fixar a flange do queimador à caldeira
- Chave de bocas nº 10 para fixar o corpo do queimador à câmara de queima
- Chave de cruz para fixar a tampa do queimador
- Chave sextavada de 6 mm para ajustar o queimador à flange.

De modo a instalar o queimador, a caldeira deverá cumprir os seguintes requisitos:

- A porta da caldeira deverá ter uma abertura de 130 mm (onde está instalado o queimador de gasóleo).
- A espessura da porta da caldeira deve ser inferior a 90 mm.
- A construção da caldeira deverá permitir a abertura da porta com o queimador instalado para remoção das cinzas existentes na fornalha. Caso a porta da caldeira seja demasiado estreita para abrir com o queimador, deverão ser instaladas dobradiças adicionais.
- Se não houver pressão negativa suficiente na fornalha, deverá ser instalado um extrator adicional na chaminé para exaustão dos gases.
- A sala da caldeira onde o queimador vai ser instalado deve cumprir as normas e regulamentos exigidos pelas autoridades.

- A caldeira deve estar posicionada de modo a que exista espaço suficiente para a limpeza do queimador, da caldeira e do tubo de exaustão, e para remoção das cinzas.

Se a temperatura dos gases de exaustão no topo da chaminé for inferior a 80 °C, existe risco de condensação. Nestes casos deverá ser instalado um tubo ao longo de toda a chaminé.

**NOTA:** É recomendada a utilização de um analisador de gases para afinação do queimador. O queimador deve também ser afinado com o analisador de gases sempre que altere a dimensão ou a qualidade dos pellets.

## Requisitos da Caldeira

O queimador de pellet precisa de limpeza regular, por isso, a construção da caldeira deverá permitir a abertura da porta sem necessidade de remover o queimador. A abertura mínima da porta de caldeira depende da posição das dobradiças e vice-versa. A Figura 3 ilustra essa situação. O Ponto C é crítico.

De modo a manter a largura da porta em caldeiras com pequena abertura, pode ser instalada uma dobradiça dupla ou de balanço. Esta solução permite maior facilidade na abertura, mas a porta deverá ser fixada em ambos os lados. Portas deslizantes com guias também são uma opção.

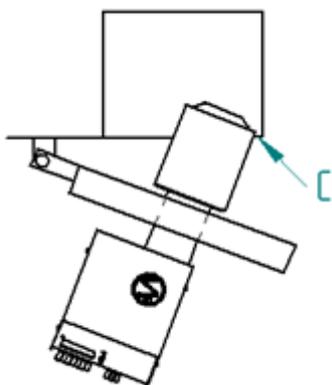


Figura 3: Posição da dobradiça e considerações sobre a abertura da caldeira

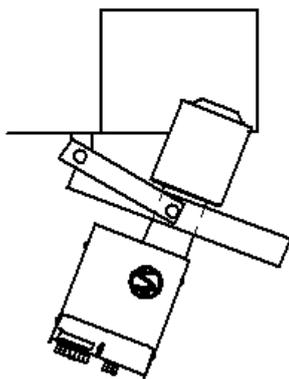


Figura 4: Dobradiça dupla ou de balanço

O comprimento da câmara de combustão L (Figura 5) deverá ser de no mínimo 2,5 x o comprimento da câmara de combustão do queimador. Para o PV 180a, o mínimo aceitável são 800 mm (deixando L1 com aprox. 480 mm). A altura H1 deverá ser suficiente para deixar abaixo do queimador 100 mm para as cinzas.

Dimensões mínimas L e H para instalação do PV 180a:  $L \geq 800$  mm ;  $H \geq 450$  mm.

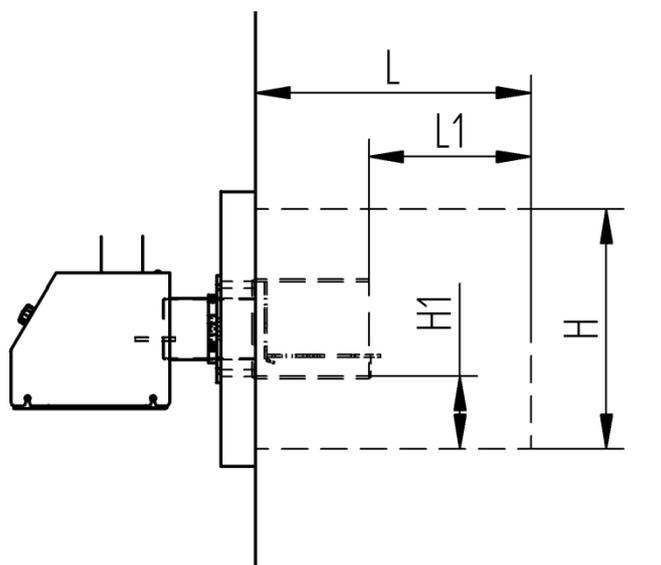


Figura 5: Requisitos da fornalha da caldeira

Os queimadores são montados nas portas utilizando as flanges fornecidas idênticas às dos queimadores de gasóleo. O diâmetro do furo e o diâmetro dos parafusos podem ser alterados, utilizando flanges especiais. D1 e D2 referido na Tabela 3 só são válidos para a flange fornecida com o queimador.

Tabela 3: Furações de montagem para as portas das caldeiras

	Unid	
Ø D Orifício para o pescoço do queimador	mm	132
Ø D1 Diâmetro da flange de fixação	mm	170..210
Ø D2 Furação para os parafusos	mm	13

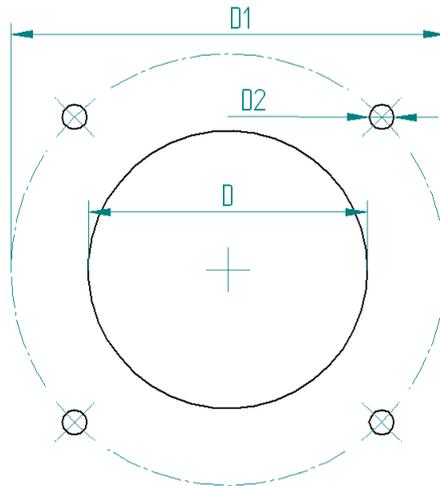
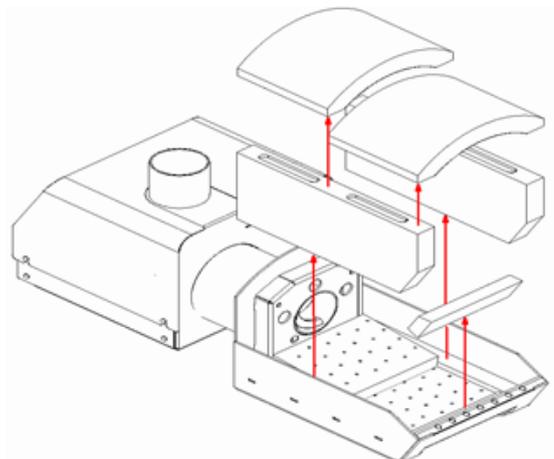


Figura 6: Furação para montagem da flange fornecida na porta da caldeira

## Queimador

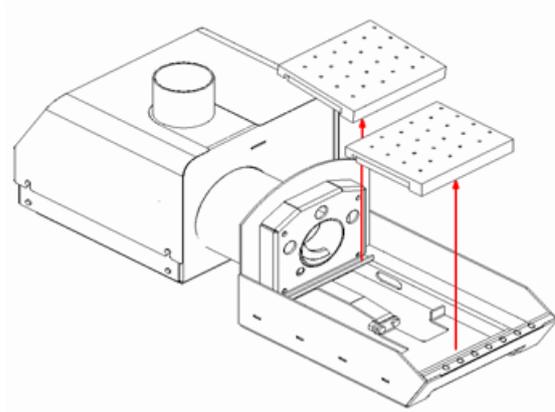
A fim de instalar o queimador adequadamente, você deve seguir os seguintes passos:

1. Retire cuidadosamente os blocos de cerâmica e desembulhe-os.

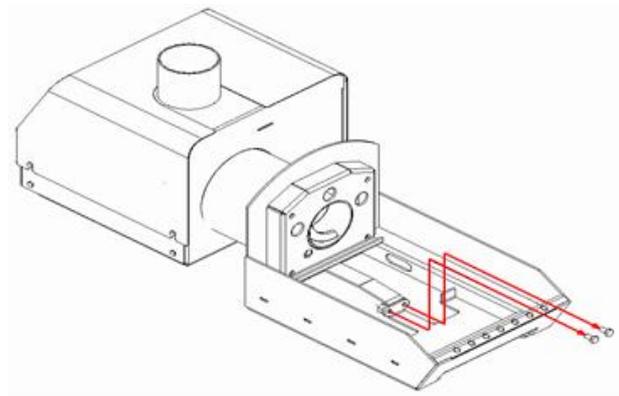


## Queimador de Pellet PV 180a

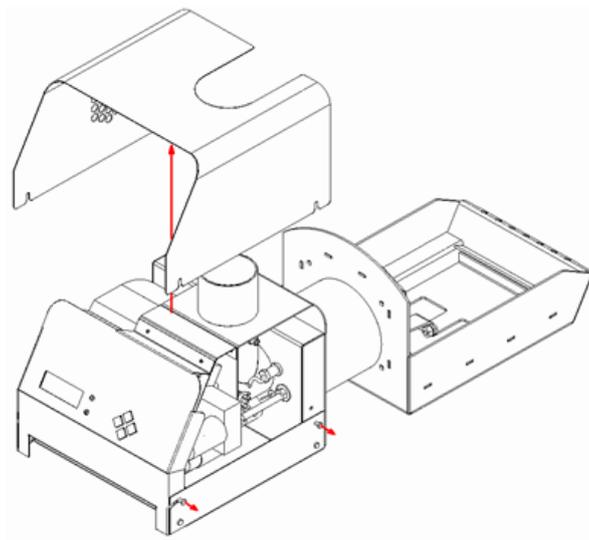
2. Remova as grelhas superior e inferior.



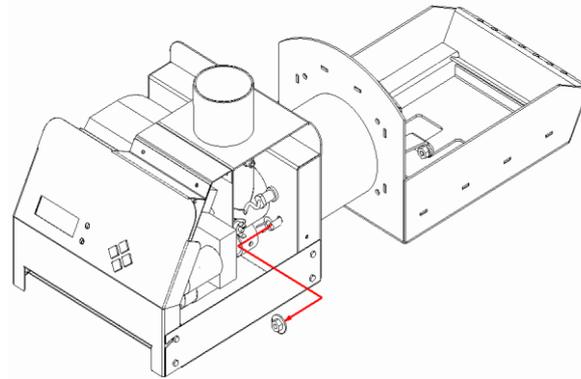
3. Retire os parafusos da estrutura inferior de suporte das grelhas.



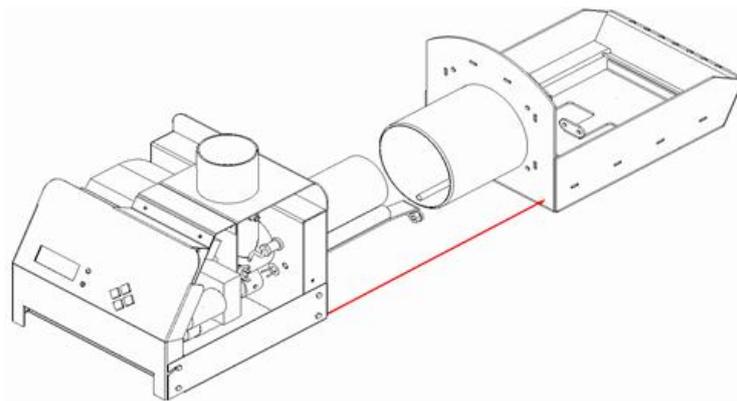
4. Remover a tampa do queimador, desapertando os parafusos 4 da tampa. Não há necessidade de remover os parafusos.



5. Remova a porca M8, que liga as duas metades do queimador.

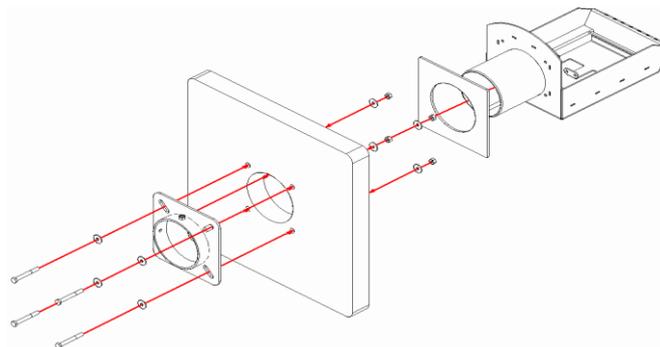


6. Separa-se as metades do queimador, puxando a câmara de queima e girando-a ligeiramente em simultâneo.

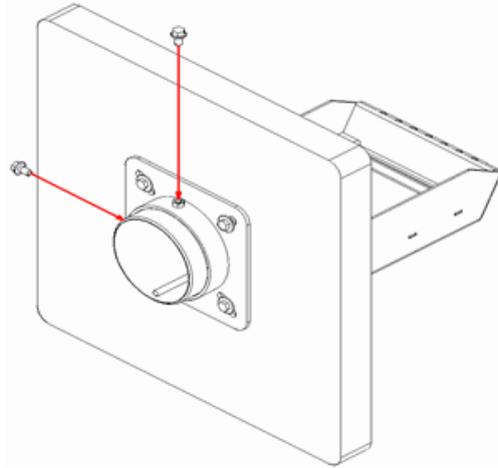


7. Fixe a flange (2) do queimador na porta da caldeira (1). Coloque o vedante cerâmico no pescoço da camara de queima. Insira o pescoço da camara através da porta da caldeira e da flange. A parede traseira da câmara de combustão tem de se apoiar na porta da caldeira.

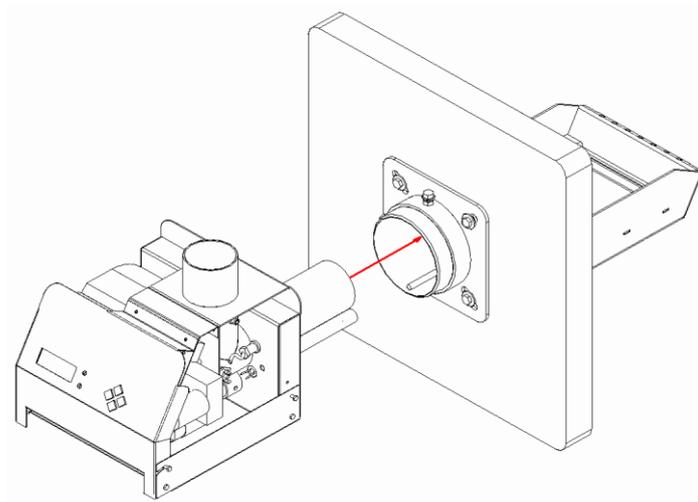
Atenção!! A conexão entre o queimador e a caldeira deve ser apertada de modo a evitar qualquer fuga de gases.



8. Fixe a câmara de combustão à flange com os dois parafusos M8. Assegure-se que a câmara de combustão está nivelada na horizontal.

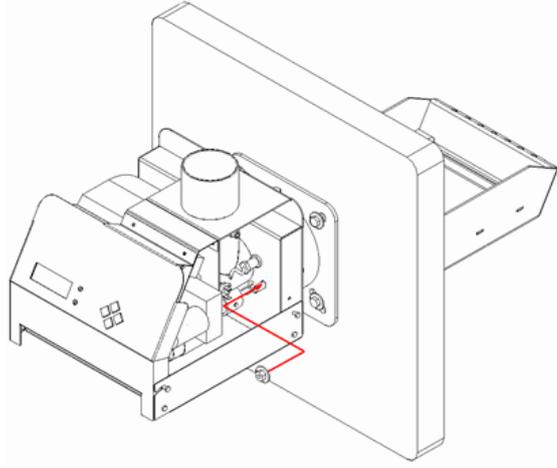


9. Una o corpo do queimador à câmara de combustão, como estava antes de desmontar. Empurre o corpo do queimador ao mesmo tempo vá-o rodando suavemente. Verifique se as metades do queimador estão conectadas corretamente.

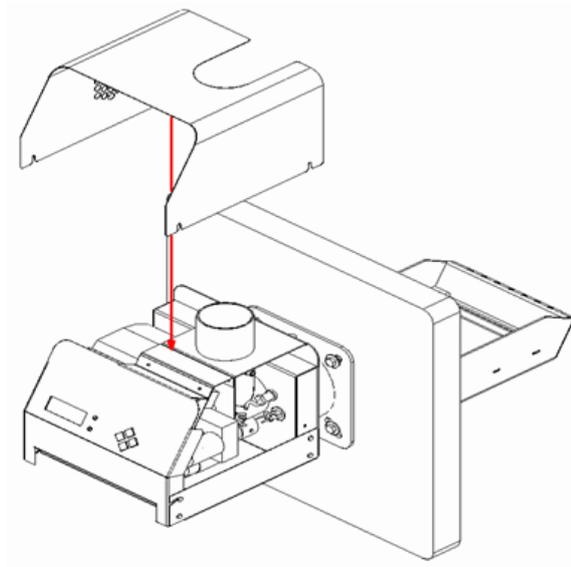


## Queimador de Pellet PV 180a

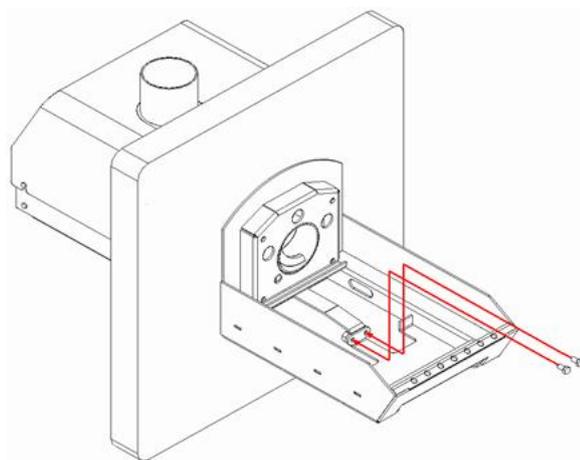
10. Fixe as metades do queimador com uma porca M8. A porca tem que ser ajustada, mas não muito.



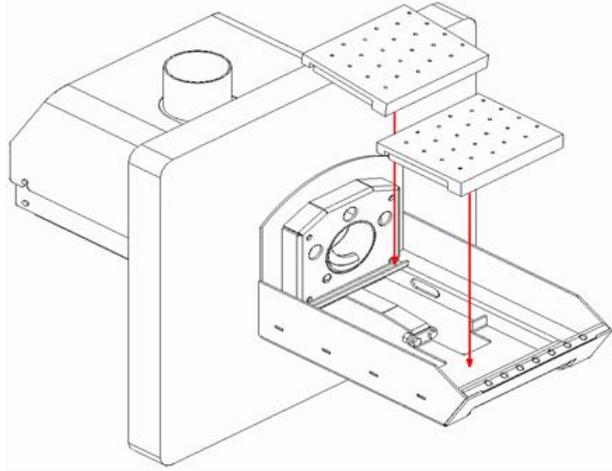
11. Coloque novamente a tampa no queimador e ajuste os parafusos novamente.



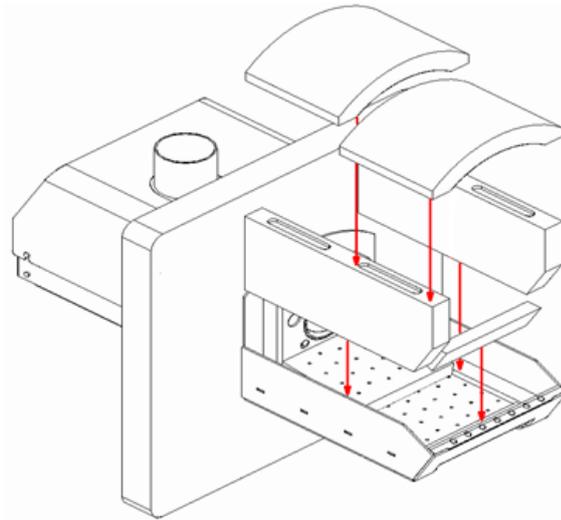
12. Coloque novamente os parafusos da estrutura inferior de suporte das grelhas.



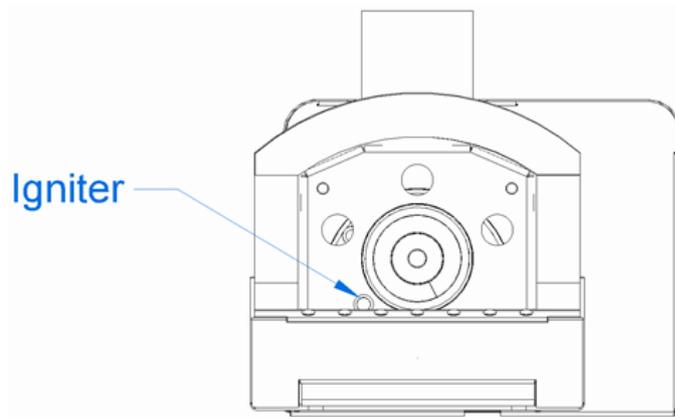
13. Coloque novamente a grelha inferior (furos finos) e depois a grelha superior (furos largos).



14. Volte a colocar cuidadosamente os blocos cerâmicos na câmara de combustão.



**Cuidado!** Após a instalação do queimador certifique-se de que a extremidade do dispositivo de ignição está posicionada através da sua abertura, e não preso atrás da parede de divisória.



## Silo de Pellet

O queimador, o sem-fim e o silo de pellet são um sistema comum. O tamanho e a localização do recipiente de pellet dependerá das necessidades e possibilidades da sala de caldeira específico. Embora a escolha do recipiente pelota você deve ter em mente que:

- Se o silo de pellet está na mesma sala que a caldeira, o tamanho do silo não deve ser superior a 500 litros (cerca de 350 kg).
- O silo deve ser feito de materiais à prova de fogo.
- O silo deve ser posicionado de maneira que o ângulo de elevação do sem-fim de alimentação não exceda 45 °.
- É aconselhável a utilização de um silo que possa ser fechado com uma tampa.

## Sem-fim Externo

Um sem-fim de alimentação transporta o pellet a partir do silo para o queimador. O queimador controla o trabalho do alimentador. O sem-fim é conectado ao queimador com uma mangueira especial. A mangueira é feita de material de fusão que funciona como uma medida de segurança contra incêndio. O lado superior do sem-fim (com motor) deve ser fixado ao silo ou para algum outro objeto próximo (com a corrente fornecida).

A Figura 7 mostra a posição correta para o sem-fim externo. Na medida em que a mangueira é um dispositivo de segurança, deve ser colocada estritamente como descrito abaixo. A distância vertical entre a saída e entrada do queimador deve estar na faixa de 40 a 70 centímetros de deslocamento horizontal e 10 a 20cm (ângulo típico 30° a 45°). O sem-fim externo não pode ser instalado em posição com um ângulo maior que 45 °. O tubo deve ficar num ângulo de 50 ° ou mais para assegurar a queda livre do combustível.

## Queimador de Pellet PV 180a

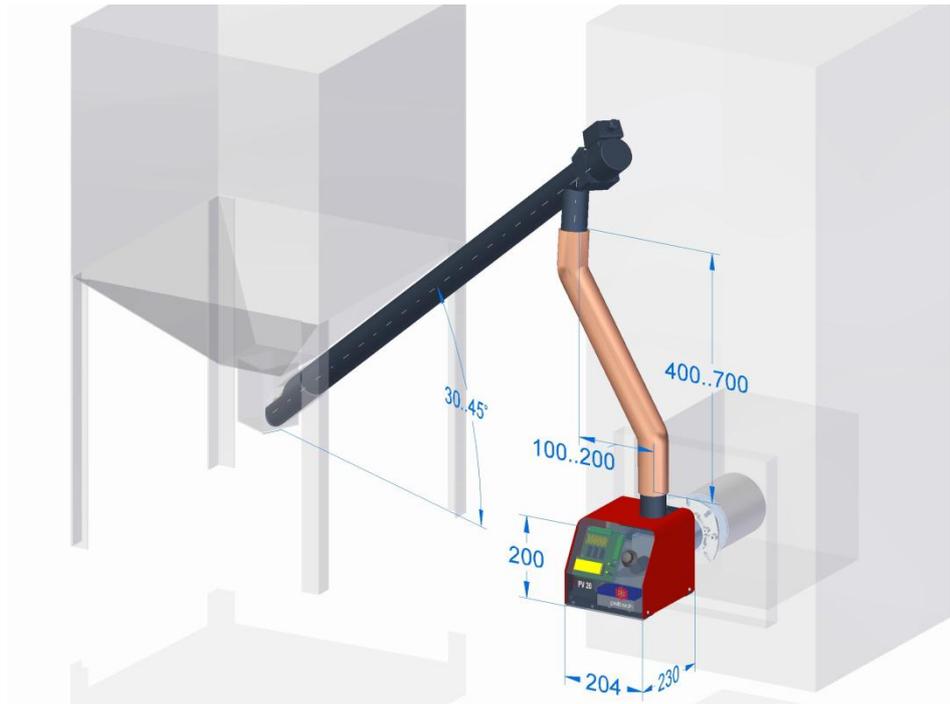


Figura 7 Instalação do sem-fim externo (medidas em mm)

### Ligações Elétricas

O queimador está equipado com uma ficha padrão de queimador de gasóleo que tem sete contatos. Haverá esquemas de conexão diferentes usados para caldeiras diferentes. Normalmente, o queimador está ligado à caldeira, com um cabo de 5 fios. Também é possível conectar com um cabo de 4 fios.

Cuidado! Todas as conexões elétricas do queimador devem ser feitas por um profissional qualificado.

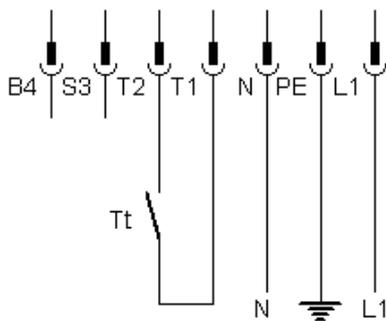


Figure 3 Ligação de Queimador de 5 fios

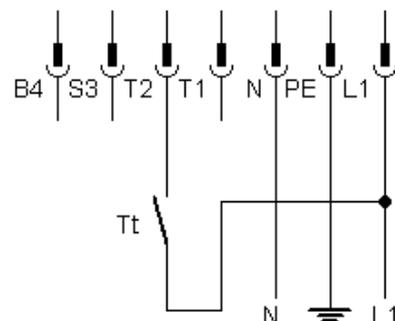


Figure 4 Ligação de Queimador de 4 fios



## Queimador de Pellet PV 180a

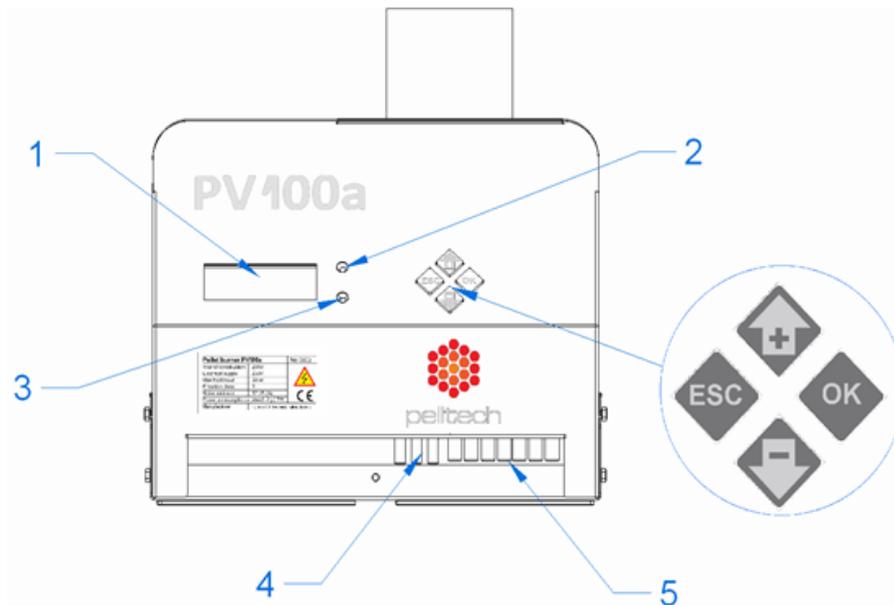


Figura 9 – Painel Frontal

- 1- Display
- 2- Luz amarela, mostra que existe chama no queimador
- 3- Luz verde, mostra que existe pellet no queimador
- 4- Ficha para ligação ao sem-fim
- 5- Ficha para ligação à caldeira

## Arranque

Antes do arranque inicial do queimador certifique-se que:

- O queimador está ligado à caldeira
- O termostato da caldeira está instalado e a funcionar corretamente
- O termostato da caldeira está regulado à temperatura mais baixa
- O sem-fim externo está instalado e ligado ao queimador
- A conduta de fumos está ligada à chaminé, os registos de gases estão abertos e há tiragem suficiente. Quando o queimador está em funcionamento, a pressão negativa no interior da caldeira deve ficar entre 4-6 Pa.

Para ligar o queimador, ligue interruptor principal da caldeira. Se aparecer queimador 'Parado', então vá para o menu de configurações - parâmetro "Queimador", e mude de PARA para ACEN. O visor mostra "EM ESPERA". Agora regule o termostato da caldeira para a temperatura desejada. O queimador irá para o estado "Carregando". Se esta for a primeira vez que o sem-fim trabalha, irá demorar cerca de 20 minutos até todo o sem-fim ficar preenchido de pellet.

Para parar a queima, rode o termostato da caldeira para o ponto mais baixo. O queimador vai agora terminar o processo depois de todo o combustível ter sido queimado.

**Cuidado!** Nunca desligue um queimador a trabalhar a partir do interruptor principal da caldeira. Use o interruptor do termostato para este fim. A fim de parar com segurança, deixe o queimador ficar vazio de pellet. Não deixe o queimador sem vigilância quando for necessário utilizar a paragem de emergência.

## Visor

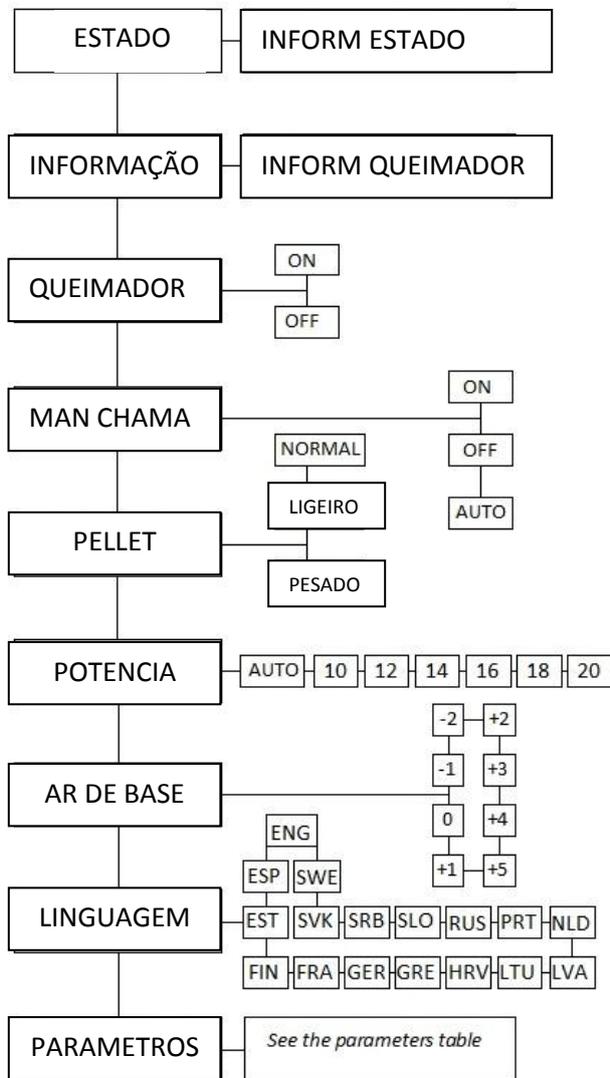
O visor LCD exibe os últimos eventos (estados do queimador) e a sua duração. Todos os estados são descritos na Tabela 4. A duração é em formato mm: ss ('m' no meio) ou hh: mm ('h' no meio). Por exemplo, "Ignição 01m25" significa que o estado de ignição do queimador durou 1 minuto e 25 segundos.

Última linha do LCD mostra o estado atual. Para chegar à última linha, pressione o botão "para baixo", até chegar ao estado atual. A duração do estado atual atualiza a cada segundo ou minuto.

Table 4 Estados do Queimador

Estados	Descrição
<b>PARADO</b>	O queimador não está ligado.
<b>EM ESPERA</b>	O queimador está ligado mas a aguardar ordem do termostato da caldeira.
<b>ANALIZANDO</b>	A testar o funcionamento da bateria, do ventilador e do sem-fim.
<b>A CARREGAR</b>	A carregar pellets para a câmara de queima após ter recebido ordem de comando do termostato da caldeira.
<b>A CARREGAR 2</b>	Segunda tentativa de ignição caso a primeira não tenha tido sucesso.
<b>IGNIÇÃO</b>	Carregada uma quantidade de pellet na câmara de queima, a ignição e o ventilador trabalham até que seja detetada chama pela fotocélula.
<b>PRE-QUEIMA</b>	Apenas o ventilador funciona, a ignição é desligada. O pellet começa a arder lentamente.
<b>QUEIMANDO</b>	Estado normal de funcionamento: O sem-fim externo trabalha por ordem do sensor de nível, o sem-fim interno e o ventilador estão a funcionar. A fotocélula detecta chama.
<b>MAN CHAMA</b>	A caldeira atingiu a temperatura pretendida e o termostato deu ordem de paragem ao queimador, é mantida uma chama piloto na câmara de queima .
<b>FIM QUEIMA</b>	A caldeira atingiu a temperatura pretendida e o termostato deu ordem de paragem ao queimador. O sem-fim externo parou, o ventilador e o sem-fim interno continuam a trabalhar até que todo o pellet seja queimado.
<b>VARRIDO</b>	Quando a fotocelula deixa de ver chama, continua a funcionar o ventilador para assegurar que nenhum pellet fica por queimar.
<b>PELLET NÃO</b>	Sensores de nível de combustível não detetam pellets.
<b>SEM CHAMA</b>	Não foi detetada chama durante mais de 120 segundos durante um estado "queimando"
<b>EXCESS TEMP</b>	Excesso de temperatura no termostato de segurança. O queimador foi desligado.
<b>ERRO ARRANQ</b>	Não foi detetada chama após a ignição.
<b>ERRO NIVEL ↓</b>	O nível de combustível não foi atingido ou não foi consumido durante a queima.
<b>ERRO ALIMEN</b>	Sem-fim atolado ou sem rotação detetada.
<b>ERRO VENTIL</b>	Problemas de rotação do ventilador.
<b>BATERIA ↓</b>	A bateria não está ligada ou está muito fraca.
<b>NAO ENERGIA</b>	O queimador não está a receber corrente elétrica . Está a funcionar através da bateria.

## Esquema do menu do Queimador



Botão	Tempo de pressão	Ação no menu
OK	Menos de 3 seg.	Avança
		Confirma a opção (que estava a piscar)
OK	Mais de 3 seg.	Reset do contador de pellet
ESC	Menos de 3 seg.	Recua no menu
		Cancela a opção (que estava a piscar)
OK + ESC	Mais de 3 seg.	Reset do queimador

## Informações do Menu

As informações contidas neste menu são as seguintes:

TOTAL = Quantidade total de pellets queimado por este queimador. A quantidade é atualizada a cada 10 kg.

COUNT = quantidade de pellet queimado desde o último reset. A quantidade é atualizada a cada 0,1 kg. Para fazer reset da quantidade, certifique-se que o cursor está neste parâmetro e pressione a tecla OK durante 5 segundos.

FAN = velocidade real de rotação do ventilador / velocidade programada  $\pm$  ar de base (selecionado no menu “ar de base”)

P = potência real debitada no momento / potência que deveria estar a ser debitada

T = Temperatura interna do corpo do queimador

U = Nível de voltagem da bateria

I = Intensidade da alimentação

DRAUGHT = quando o sensor de depressão está ligado, é apresentada a depressão existente na fornalha.

## Linguagens

Para alterar a linguagem do queimador, aceda ao menu principal até ao parâmetro LANGUAGES e pressione OK. Escolha a linguagem pretendida e pressione OK. O queimador tem as seguintes linguagens: croata (HRV), inglês (ENG), estónio (EST), finlandês (FIN), francês (FRA), alemão (GER), grego (GRE), letão (LTU), lituano (LVA), holandês (NLD), português (POR), russo (RUS), servo (SRB), espanhol (ESP), eslovaco (SLV), sueco (SWE).

Table 5 Menu Parâmetros

Parametro		Descrição	Unid	Valor		
Nr	Nome			Definido	Min.	Max.
1	BURN AIR @80kW	Rotação do ventilador no nível 1	rps	30	15	50
2	BURNAIR@100kW	Rotação do ventilador no nível 2	rps	33	15	50
3	BURNAIR@120kW	Rotação do ventilador no nível 3	rps	36	15	50
4	BURNAIR@140kW	Rotação do ventilador no nível 4	rps	39	15	50
5	BURNAIR@160kW	Rotação do ventilador no nível 5	rps	42	15	50
6	BURNAIR@180kW	Rotação do ventilador no nível 6	rps	45	15	50
7	TESTING AIR	Rotação do ventilador para teste	rps	42	38	50
8	IGNITION AIR	Rotação do ventilador em ignição	rps	25	20	35
9	BURN END AIR	Rotação do ventil em fim de queima	rps	20	10	30
10	HOLD FLAME AIR	Rotação do ventilador em man chama	rps	10	7	14
11	HOLD FLAME ON	Caso a manut de chama esteja em AUTO, activa a chama piloto após dois ciclos "em espera" inferiores a 15 min.	min	15	5	30
12	HOLD FLAME OFF	Caso a manut de chama esteja em AUTO, o tempo máximo de manutenção da chama piloto.	min	60	30	90
13	MIN POWER	Potência Mínima	kW	100	80	140
14	MAX POWER	Potência Máxima	kW	160	120	180
15	AUTO POWER UP		min	60	30	120
16	AUTO POWER DOWN		min	30	15	45
21	PELLET NORMAL	Vazão do sem-fim interno	g/rot	70	60	100
22	PELLET LIGHT	Vazão do sem-fim interno	g/rot	65	60	100
23	PELLET HEAVY	Vazão do sem-fim interno	g/rot	75	60	100
24	LOADING FEED	Rotações do sem-fim durante o ciclo "a carregar"	rot	20	10	24
25	LOADING 2 FEED	Rotações do sem-fim durante o ciclo "a carregar 2"	rot	3	1	8
26	BURN END FEED	Rotações do sem-fim em "fim queima"	rot	18	10	25
30	SmokeFan On	O extrator está ligado ou desligado		ON		On/off
31	SMOKEFAN 1	Rotação do extrator na ignição, fim de queima, queima na potência 1 e 2	%	40	0	100
32	SMOKEFAN 2	Rotação do extrator em queima nas potências 3 e 4	%	60	0	100
33	SMOKEFAN 3	Rotação do extrator em queima nas potências 5 e 6	%	80	0	100
40	PHOTOCELL	Sensibilidade da fotocélula	%	84	50	100
41	PREBURN TIME	Duração do ciclo "Pre-Queima"	s	25	15	80
42	PREBURN CYCLES	Numero de ciclo de "Pre-Queima"	n	6	2	10

## Queimador de Pellet PV 180a

43	OVERHEAT TEMP	Temp máx permitida no queimador	°C	50	20	70
46	MAX CURR x10mA	Alimentação máxima		160	72	216
48	AUTO CLEANING	Tempo de queima entre limpezas	Min	180	0	250
50	ON ERROR RELAY	Erro no relay (ON - NO ou OFF -NC)		ON		ON/OFF
56	GRATES CYCLE	Período de movimento da grelha	min	1	1	20
57	CYCLE TIME	Duração do movimento da grelha	min	4	1	15
99	MODEL VERSION	Restaurar definições de fábrica ou alterar o modelo de queimador	0	180a		20a/30a/50a/ 100a/180a

Nota: Dependendo do modelo de queimador o menu de parâmetros pode ser diferente.

### Reabastecimento de combustível

O reabastecimento de combustível deve ser efetuado antes de o silo ficar vazio. O combustível pode ser adicionado em qualquer altura durante a operação. Para adicionar combustível, basta simplesmente derramar um novo saco de pellets no seu silo de combustível.

Se o reabastecimento for executado com o silo já vazio, antes do novo combustível ser adicionado, o sem-fim externo deve ser carregado novamente, conforme descrito no capítulo inicial. Não fazer isso resultará num erro "Não Pellets" devido ao tempo limite de carregamento de combustível ser ultrapassado.

### Manutenção

**O queimador PV 180a requer manutenção sistemática.** O período de manutenção depende da qualidade dos pellets e da intensidade de aquecimento. O período de manutenção média é de 1 semana. O queimador necessita de limpeza, quando a camada de cinza na grelha é mais espessa do que 1,5-2 cm. Como até pellets de alta qualidade contêm 0,3-0,5% de cinzas, então a limpeza da grelha de combustão deve ser feita pelo menos uma vez por semana. Consoante a qualidade dos pellets, pode ser necessário limpar o queimador com mais frequência.

Para limpar o queimador:

1. Desligue o queimador rodando o termostato a 0.
2. Deixe o queimador arrefecer durante pelo menos 1 hora.
3. Abra a porta da caldeira para ganhar acesso a câmara de combustão.
4. Remova cuidadosamente os blocos cerâmicos superiores da camara de combustão.
5. Remova as cinzas das grelhas.
6. Remova as grelhas, assegure-se que todos os furos das grelhas ficam limpos.
7. Remova todos os resíduos por detrás das grelhas.
8. Coloque de volta todas as peças.
9. Fechar a porta da caldeira para terminar a manutenção e regular o termostato para a temperatura desejada.

**Atenção!** O queimador grelha devem ser verificados e limpos uma vez por semana. Isso garante um funcionamento do queimador eficaz e sem problemas.

A ligação entre a caldeira e a chaminé deve estar completamente vedada. Todas as aberturas de limpeza e manutenção devem ser fechadas com tampas.

## Motor do sem-fim

O bom funcionamento do motor do sem-fim de alimentação é fundamental para a segurança. Uma falha no motor do sem-fim de alimentação pode causar retorno de chama. Portanto, o motor deve ser substituído a cada 2000 horas de trabalho ou depois de 120-150 toneladas de pellets queimadas ou quando o queimador dá aviso. A quantidade pellets queimada (em kg) é acessível a partir do menu “Informações”.

## Bateria

A bateria deve ser substituída quando o queimador dá mensagem de aviso ou depois de 5 anos. Como a bateria também é dispositivo de segurança, o queimador monitora o estado da bateria e verifica a cada ciclo de trabalho se a tensão da bateria está dentro dos limites. Ao substituir a bateria, certifique-se de que o queimador é desligado e desconectado da rede elétrica.

## Ventilador

O ar na sala da caldeira contém poeira que se pode depositar nas pás do ventilador. A melhor solução é manter a sala da caldeira o mais limpa possível. Caso contrário, os rolamentos do ventilador podem ficar presos depois de várias horas de trabalho e terão de ser substituídos.

## Rearme do termostato de segurança

Em caso de sobreaquecimento do queimador, a luz amarela fica intermitente e exibe a mensagem OVERHEAT. O termostato de segurança deve ser rearmado manualmente. O termostato está localizado no tubo horizontal do sem-fim interno.

1. Verifique se o queimador está frio e desligado da fonte de alimentação.
2. Remova a tampa aliviando os 4 parafusos (2 em ambos os lados).
3. Pressione o botão pequeno no termostato.
4. Ligue a fonte de energia.
5. Pressione o botão OK durante 5 segundos.
6. Se a luz amarela continua a piscar, você precisa substituir o termostato.

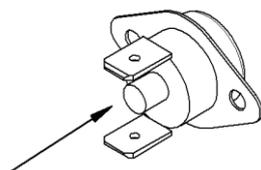


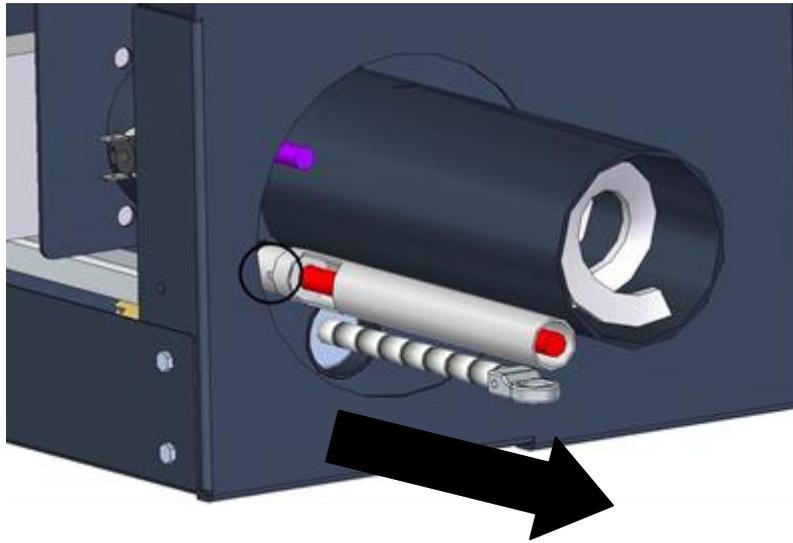
Figura 11: Rearme do termostato de segurança

## Substituição da Ignição

Dependendo da carga de trabalho dos queimadores e das condições de intensidade de trabalho, a expectativa de vida útil do dispositivo de ignição é de cerca de 2-3 anos.

Substituir a ignição:

- 1) Verifique se o queimador está frio e desligado da fonte de alimentação.
- 2) Remova a tampa soltando 4 parafusos (2 em ambos os lados)
- 3) Retire a câmara de combustão
- 4) Desligue os cabos de ignição da placa controladora (ver descrição da placa de controlo)
- 5) Solte o parafuso da ignição (círculo mostrado na imagem)
- 6) Retire o dispositivo de ignição (direção mostrada na foto)
- 7) Instale a nova ignição
- 8) Conecte a fiação de ignição
- 9) Reaperte o parafuso da ignição
- 10) Instale a câmara de combustão e a tampa.



## Princípios de trabalho

### Análise

Antes de cada queimada ser iniciada o queimador auto testa-se. Na hora do teste o ventilador é ligado na potência máxima. Se a sua velocidade não chegar a 30 rps, irá ser exibido no LCD "erro vent". O carregamento da bateria é desligado e o sem-fim é ligado. Se a tensão da bateria é menor, do que 12V, então irá ocorrer um erro "Bateria baixa". Ao testar o sem-fim, este tem que realizar uma volta completa em 8 segundos, se não conseguir fazê-lo, irá ocorrer "erro de alimentação".

### Carregamento do Pellet

No ciclo de carregamento, o sem-fim envia a quantidade de combustível correta e necessária para dentro da câmara de queima para uma ignição. A quantidade de combustível carregado é medida

pela contagem de rotações do sem-fim interno. O carregamento está terminado quando o sem-fim fez 22 rotações. O funcionamento do sem-fim interno depende do sensor de nível de combustível:

- Se o sensor de nível de combustível no queimador reconhece pellets por mais de 1s, o sem-fim é iniciado
- Se o sem-fim faz 1,5 rotações sem combustível no queimador, em seguida, o sem-fim pára.

O sem-fim externo assegura o nível de combustível permanente no tubo de alimentação, mas o tempo de carregamento, depende do sensor de nível:

- Se o sensor de nível não reconhece combustível no queimador por mais de 1s, o sem-fim externo é iniciado.
- Se o sensor de nível reconhece combustível no queimador por mais de 5s, o sem-fim externo é parado.

O tempo de carga máxima é limitado a 5 minutos em condições normais de trabalho e a 20 minutos após o arranque manual (primeira vez ou em casos de fim de pellets no silo).

A ignição é pré-aquecida no final do ciclo de carregamento. Quando o sem-fim interno fez 10 rotações (rotações de carga total \* - 12) a ignição é ligada para pré-aquecimento. Se o dispositivo de ignição estiver ligado mais do que 1 minuto durante o tempo de carregamento, o dispositivo de ignição é desligado.

- Se o sensor de nível reconhece combustível no queimador por mais de 1s, o alimentador é iniciado.
- Se o sem-fim faz 1,5 rotações sem combustível no queimador, em seguida, o sem-fim pára.

### **Ignição**

No estado de ignição a resistência é aquecida e o ventilador sopra ar quente através dos pellets carregados e inflama-os. A ignição é desligada após cada 50 segundos para evitar o superaquecimento, e ligado novamente após 20 segundos.

### **Pré-Queima**

O objetivo do estado de “Pré-Queima” é inflamar totalmente os pellets. Nenhum combustível é adicionado nesta fase. O ventilador funciona à mesma velocidade como na ignição.

### **Queimando**

A posição de funcionamento normal do queimador. O combustível é adicionado periodicamente e o ventilador é mantido à velocidade de acordo com a tabela do ar. O estado “Queimando” dura até que o termostato da caldeira detete a temperatura que lhe foi solicitada.

## Controlo do sem-fim

O sem-fim externo assegura o nível de combustível permanente no tubo de alimentação durante o estado "Queimando". O sem-fim é controlado por um sensor de nível de combustível da seguinte maneira:

- O sem-fim é iniciado após o sensor de nível não reconhecer combustível no queimador, e alimentador interno ter completado duas meias-rotações.
- O sem-fim é interrompido quando o sensor de nível reconhecer combustível no queimador por mais de 1s.

## Deteção de nível de combustível

O nível de pellets no tubo de alimentação vertical é detetado pelo sensor de nível de combustível (sensor ótico). O combustível é detetado quando pellets interrompem a ligação ótica entre o par de sensores.

O queimador entrará em estado "erro de nível" nos seguintes casos:

1. Foi excedido o tempo limite de carregamento de combustível (sem sinal por um período de tempo especificado).
2. Foi excedido o tempo limite de descarga de combustível (sinal dura mais tempo do que o período de tempo especificado).

## Níveis de Potência

O Queimador tem 6 níveis de potência de saída pré-definidos. Para cada nível, o programa calcula a quantidade de combustível correto dependendo do poder calorífico do combustível e produtividade do sem-fim de alimentação interna. A produtividade sem-fim com pellets normal, ligeiro e pesado, pode ser alterada a partir do menu de configuração (par21, par22, par23). Para a maioria dos aglomerados é 78g por rotação. Quantidade calculada de combustível é dividida em ciclos de alimentação periódicos. Em cada ciclo de alimentação interna faz meia rotação. Se o ciclo calculado trata de curta duração (menos de 11s), então o comprimento do ciclo é duplicada e é alimentado com combustível através da rotação completa do sem-fim. Para cada nível de potência é predefinido uma velocidade de rotação do ventilador diferente (ar primário).

O queimador escolhe o nível de saída entre as potências mínima e máxima predefinidas. Quando o tempo de queima for superior a 60 minutos, o queimador na vez seguinte arranca um nível acima, quando o tempo de queima for inferior a 30 minutos, o queimador no próximo arranque reduz um nível abaixo da potência com que arrancou neste ciclo.

## Manutenção de Chama

A ideia principal deste estado é reduzir o número de ciclos de ignição. Este estado pode ser ativado automaticamente ou manualmente no menu " Man Chama " (ON / OFF / AUTO). Se definir para

AUTO, o queimador vai para "Man Chama" quando o tempo entre dois arranques é menos de 10 minutos por duas vezes consecutivas. Quando " Man Chama " dura mais de uma hora, o modo automático é desligado e o queimador vai para o estado "Fim Queima".

Em estado " Man Chama " mais combustível é adicionado a cada 127s e o ventilador está a funcionar com a velocidade definido pelo "par10".

### Fim de Queima

No estado "fim de queima" todo o combustível dentro da câmara de combustão e tubo de alimentação deve ser queimado - não será adicionado mais combustível a partir do sem-fim externo. O sem-fim interno e o ventilador continuam a trabalhar como em estados anteriores ("Man Chama" ou "Queimando"). Depois de o sem-fim ter feito periodicamente 15 meias-rotações (par26), o sem-fim começa a trabalhar de forma contínua até 32 meias-rotações serem completadas.

### Varrido

Apenas o ventilador continua a trabalhar com a velocidade definida no par9, de modo a queimar todas as brasas. O sem-fim é desligado. Este estado dura até que a não seja reconhecida chama mais de 1 minuto.

Tabela 3 Ar primário para o PV 180a

Potência [kW]	Ventilador [rps]	Ciclo [s]*	Sem-fim [rot]*
80	30	30,5	2
100	33	24,5	2
120	36	20	2
140	39	17,5	2
160	42	15	2
180	45	13,5	2

\* - A duração dos ciclos e as rotações do sem-fim são diferentes se a produção de alimentação tiver sido alterada na configuração dos parâmetros.

### Funcionamento com a bateria auxiliar

Se houver um problema com a fonte de energia principal, em seguida, o queimador funciona até 30 min com a bateria. O queimador irá para o estado "Fim de Queima" e assegura que a câmara de queima fica limpa para evitar o risco de retorno de chama.

## Descrição da Placa de Controlo

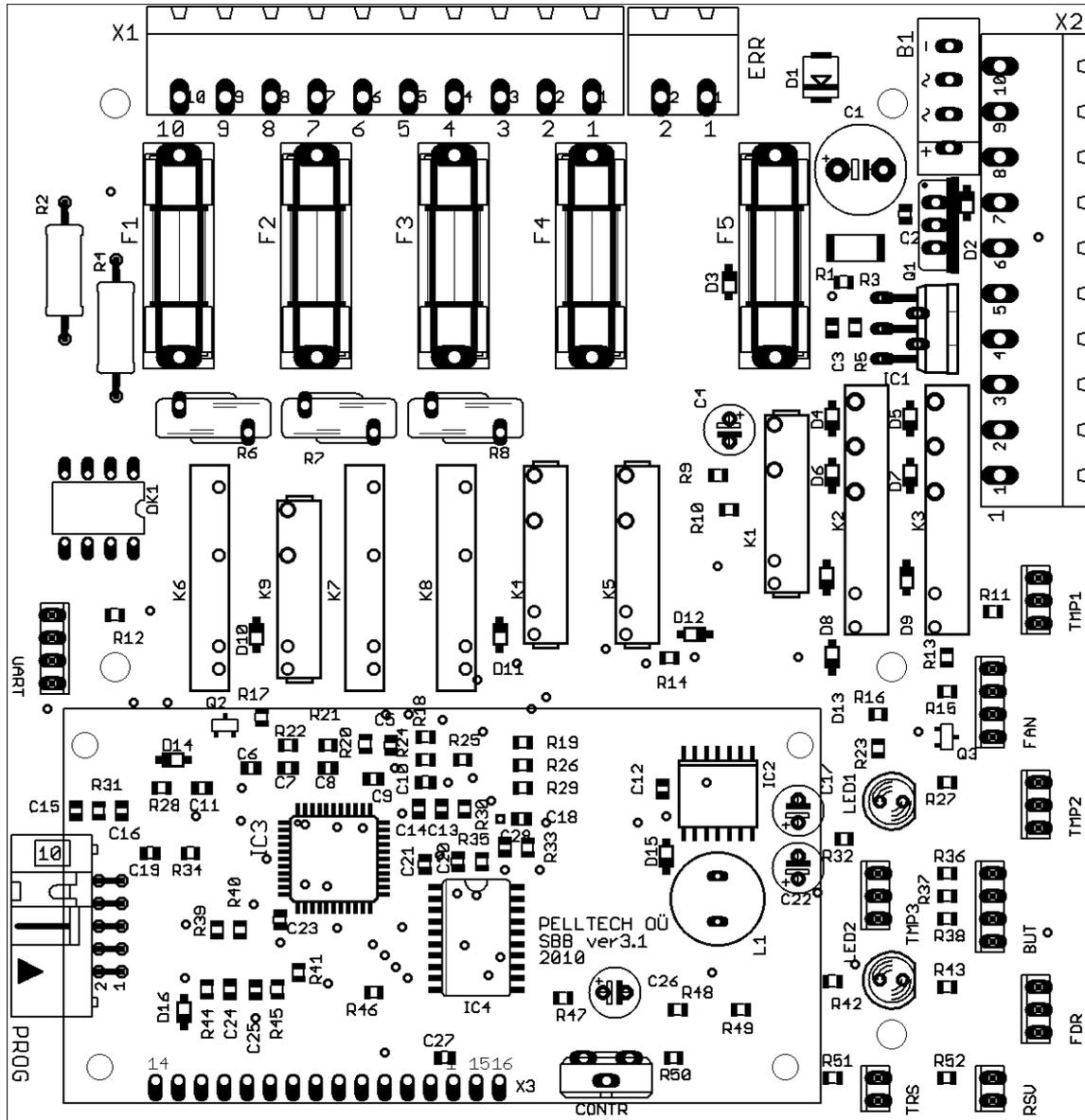


Figura 9 Placa controladora

Table 4 Ligações X1 e X2

X1	Descrição	X2	Descrição
1	Ignição	1	Remoção de cinzas -
2	Ignição	2	Remoção de cinzas +
3	Neutro	3	Pólo positivo da bateria
4	Extrator	4	Pólo negativo da bateria
5	Transformador principal	5	Sensor de chama
6	Transformador principal	6	Sensor de chama
7	Ventilador	7	Sem-fim - (preto)
8	Fase	8	Sem-fim + (vermelho)
9	Termostato	9	Transformador principal
10	Sem-fim externo	10	Transformador principal

BUT – Botões do interface do utilizador

CONTR – Ajuste do contraste do visor LCD

FAN – Sensor de velocidade do ventilador interno

FDR – Sensor de velocidade do sem-fim interno

TRS – Sensor de nível de combustível - emissor (preto)

RSV – Sensor de nível de combustível - recetor (branco)

TEMP1 – Sensor de temperatura do tubo do sem-fim

TEMP2 – Sensor de temperatura ambiente

TEMP3

UART – RS232 interface para modem externo (5V TTL).

#### Fusíveis:

Fusível	Âmpereagem	Função
F1	0.5A rápido	Sem-fim externo
F2	1,0A rápido	Ventilador
F3	0.5A rápido	Extrator
F4	3,0A rápido	Ignição
F5	2,0A rápido	Placa controladora e motor do sem-fim

## Problemas e Soluções

Estados de Erro	Causa	Procedimento
<b>Parado</b>	Isto não é realmente um erro. O queimador está desligado pelo menu.	Para ligar o queimador: - pressione o botão OK durante 3 seg. Ou - altere no menu "Queimador" de PARA pára ACEN.
<b>Pellet não</b>	Tempo máximo de carregamento foi ultrapassado (5 ou 20 minutos) e não chegou pellet do sem-fim externo, suficiente para uma ignição. Não é detetado nível de pellets por 4 minutos durante um estado "Queimando"	- Verifique se o silo tem pellets - Verifique o sem-fim e o cabo que liga o queimador. - Verifique os sensores de nível, se necessário limpe-os.
<b>Sem Chama</b>	A chama extinguiu-se na fase "pré-queima" A chama extinguiu-se na fase "queimando" A chama não se extinguiu após a fase "Fim de Queima"	- Verifique os sensores de nível, se necessário limpe-os. - Verifique a fotocélula, se necessário limpe-a.
<b>Exces Temp</b>	A temperatura no interior do queimador ultrapassou o valor definido na configuração. É possível que tenha ocorrido um retorno de chama.	- Verifique a temperatura no menu INFO - Verifique a ligação do sensor de temp - Verifique a câmara de queima e limpe-a - Verifique a chaminé e a tiragem na fornalha - Verifique a ligação e rotação do sem-fim interno
<b>Erro arranq</b>	Não foi detetada chama no final do período de ignição	- Verifique a ignição e o fusível respetivo - Verifique a fotocélula
<b>Erro nível ↓</b>	O nível de combustível não baixou durante o período "Queimando"	- Verifique os sensores de nível, limpe-os se necessário
<b>Erro alimen</b>	O sem-fim não completou nenhuma rotação nos 8 seg de "Analisando" O motor do sem-fim está a consumir permanentemente mais de 0,75A em 0,2 segundos	- Verifique o sensor do semfim - Verifique o ímã do veio do sem-fim - Verifique a ligação do sem-fim - Verifique se o sem-fim não está atolado
<b>Erro ventil</b>	O Ventilador não atingiu 40 rps em 7 segundos na máxima potência durante o período "Analisando" O ventilador não atingiu a velocidade necessária na fase "queimando" por um período superior a 20 segundos	- Verifique o sensor do ventilador - Verifique a ligação elétrica do ventilador - Verifique o ímã do veio do ventilador - Verifique as pás do ventilador e a sua rotação
<b>Bateria ↓</b>	Voltagem da bateria é inferior a 12V com a carga máxima (com o sem-fim a trabalhar)	- Se houve uma falha de energia espere que a bateria volte a ficar carregada. - Substitua a bateria
<b>Não energia</b>	Sem energia da rede elétrica O termostato de segurança cortou a alimentação ao queimador	- Verifique o cabo de conexão à caldeira - Verifique o termostato de segurança - Verifique o queimador para voltar a queimar

## Garantia

Os objetos desta garantia são o Queimador de Pellet PV 180a e o Sem-fim PA1500+ ou PA 2000+.

O fabricante assegura 2 anos de garantia a partir da data de venda para o queimador e sem-fim. Exceção é elemento de ignição, para este item a garantia é de 1 ano.

A garantia não cobre avarias causadas por acidente, uso indevido, abuso, instalação ou operação imprópria, a falta de cuidado razoável, perda de peças, adulteração, a reparação não autorizada, a tentativa de reparação por pessoa não autorizada, erros de fornecimento de energia ou o uso de combustível de má qualidade.

O termo de garantia tem de ser devidamente preenchido, carimbado e assinado pelo instalador, e remetido via correio ou e-mail para o fabricante ou seu representante oficial, no prazo máximo de 15 dias após a instalação.

O representante oficial dos produtos Pelletch em Portugal é:



Bioenergia Terenov Lda.

Rua José Joaquim Gomes, 49

4940-541 Paredes de Coura

+351 251788322 / 939453588 / 963529817

[geral@bioenergia.com.pt](mailto:geral@bioenergia.com.pt)

[www.bioenergia.com.pt](http://www.bioenergia.com.pt)

Fabricante:



Representante oficial em Portugal:



## Termo de Garantia

Modelo do Queimador

**PV 180a**

Número de série

.....

Data da venda

..... / ..... / .....

Detalhes de contato do cliente

Nome: .....

Morada: .....

Código Postal: ..... - ..... .....

Equipamento de base

Caldeira     Forno     Outro .....

Marca ..... Modelo .....

Potência nominal ..... Kw

Nome e assinatura do instalador

.....

**Original destinado ao Cliente**

Fabricante:



Representante oficial em Portugal:



## Termo de Garantia

Modelo do Queimador

**PV 180a**

Número de série

.....

Data da venda

..... / ..... / .....

Detalhes de contato do cliente

Nome: .....

Morada: .....

Código Postal: ..... - ..... .....

Equipamento de base

Caldeira     Forno     Outro .....

Marca ..... Modelo .....

Potência nominal ..... Kw

Nome e assinatura do instalador

.....

**Original destinado ao Fabricante**

