



**MANUAL INSTALADOR / UTILIZADOR**  
**CALDEIRA A LENHA**  
**Modelos THK WS 20 a THK WS 110**

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	3
1. DESCRIÇÃO GERAL DA CALDEIRA A LENHA THK WS .....	3
2. COMPONENTES FORNECIDOS COM A CALDEIRA .....	3
3. INSTALAÇÃO DA CALDEIRA .....	4
3.1. CARREGAMENTO E ACENDIMENTO DA CALDEIRA .....	5
3.2. LIMPEZA DA CALDEIRA .....	5
3.3. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA .....	5
4. LIGAÇÃO DA CALDEIRA À CHAMINÉ .....	5
5. VENTILAÇÃO .....	7
6. INTEGRAÇÃO DA CALDEIRA NUMA INSTALAÇÃO DE AQUECIMENTO .....	7
7. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO .....	7
8. LIGAÇÃO DA SERPENTINA DE SEGURANÇA .....	7
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	8
10. REGULADOR DE TIRAGEM .....	9
11. ESQUEMAS DE PRINCÍPIO .....	10
12. CONDIÇÕES GARANTIA .....	11

### AVISO:

**Leia atentamente as instruções e guarde para futura referência.  
O incumprimento das instruções pode levar a danos ou perigo para o utilizador.**

## 12. Condições de Garantia

### OBJECTO DA GARANTIA

A Thinktech reconhece um período de garantia contra defeitos de fabrico, a todos os produtos por si fornecidos, sempre que utilizados em condições normais e para os fins que foram concebidos, e que estejam correctamente instalados, de acordo com as normas em vigor e as instruções do manual de instalação e uso (que faz parte de cada produto).

A garantia da Thinktech, consiste unicamente na reparação ou substituição gratuita das peças por nós reconhecidas como defeituosas, estando excluída outra forma de garantia.

A eventual substituição de peças defeituosas (ou do equipamento na totalidade) não prolongará o prazo de garantia inicialmente estabelecido. Portanto a garantia das partes substituídas cessará automaticamente no final do período da Garantia.

### DURAÇÃO DA GARANTIA

A Thinktech assegura a garantia contra todos os defeitos de fabrico pelo prazo que para cada um deles se especifica:

- Garantia de 2 anos para caldeiras a Biomassa THINKTECH

### EXCLUSÕES DA GARANTIA

A Garantia não é válida nos seguintes casos:

a) Em situações não imputáveis a defeitos de fabrico ou funcionamento, tais como:

- Danos causados pelo transporte;
- Não conformidade da instalação com as normas legais em vigor;
- Sempre que não estejam instalados de acordo com as instruções do manual de instalação e uso (que faz parte de cada produto).
- Não estejam utilizados em condições normais e para os fins que foram concebidos;
- Danos causados por incidentes, incêndio, inundações, ou por negligência não imputável à Thinktech

b) Mau funcionamento ou avaria devido a intervenções causadas por pessoal não autorizado;

c) Defeitos causados por anomalias na rede de alimentação eléctrica, hidráulica ou provocadas pelo combustível.

d) Avarias provocadas pela falta ou incorrecta manutenção, uso impróprio, variação da tensão de alimentação eléctrica, humidade, intempéries, mau dimensionamento ou instalação defeituosa;

e) Corrosão ou rupturas provocadas por correntes galvânicas, condensação, agressividade da água, gelo, incrustações devido a depósitos de calcário, e em particular para as caldeiras em condensação é necessário o tratamento da água de alimentação;

f) Normal uso e desgaste;

g) Utilização de peças de substituição não originais ou não autorizadas pela Thinktech

A garantia não é válida para equipamentos não fornecidos pela Thinktech.

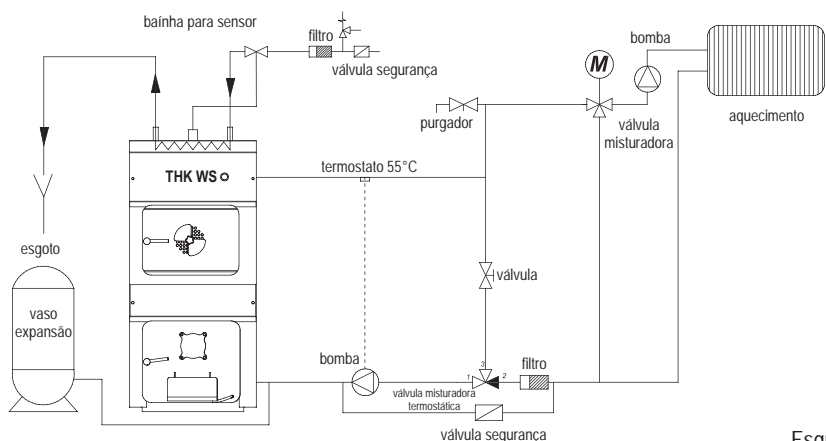
### COMPETÊNCIA

Os pedidos de intervenção ao abrigo da garantia deverão ser requisitados aos Serviços de Assistência Técnica autorizados pela Disterm, S.A.

A Disterm, S.A. poderá intervir directamente ou através de um Centro de Assistência Técnica autorizado, durante o horário normal de funcionamento.

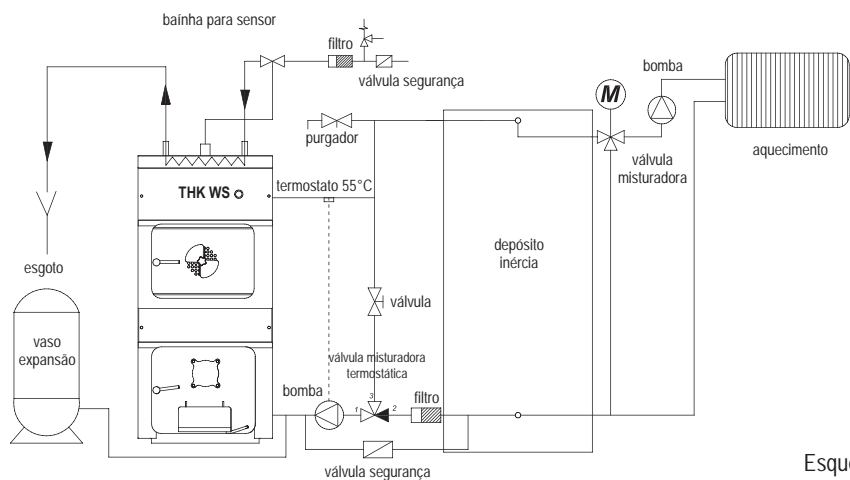
## 11. Esquemas de Princípio

### Esquema de montagem com recurso a válvula misturadora termostática



Esquema 4

### Esquema de montagem com recurso a depósito de inércia



Esquema 5

## INTRODUÇÃO

Caro consumidor,

Este manual técnico foi concebido com o propósito de familiarizar o utilizador com o produto e as condições correctas de utilização e manutenção do mesmo. O cumprimento com estas condições é do interesse do utilizador e indispensável para a salvaguarda da garantia.

### 1. Descrição geral da caldeira a lenha THK WS

A caldeira, de moderno desenho e construção, é fabricada exclusivamente com materiais de elevada qualidade e soldada com a mais recente tecnologia para obter uma alargada longevidade. Este modelo foi testado e certificado de acordo com a norma europeia EN 303-5 e EN 304, cumprindo todos os requisitos especiais para ligação a instalações de aquecimento. A câmara de combustão dispõe de elevada área de transferência de calor e reduzida perda de carga. A limpeza da caldeira está facilitada ao máximo, através de dispositivos de acesso na câmara de combustão.

A câmara de combustão dispõe de concepção em tripla passagem de fumos para optimização dos recursos energéticos, reduzindo a temperatura de saída de fumos e aumentando a eficiência do sistema.

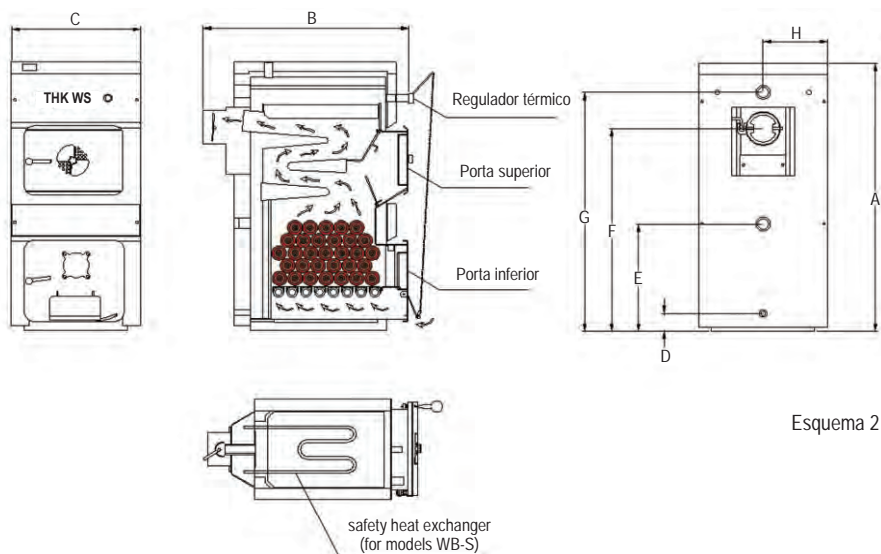
### 2. Componentes fornecidos com a caldeira

No fornecimento da caldeira poderá encontrar:

- 1) Corpo da Caldeira e portas de acesso
- 2) Forras isoladas termicamente e kit de limpeza
- 3) Válvula de segurança de 2,5 bar
- 4) Válvula segurança térmica com sonda

### 3. Instalação da Caldeira

A instalação e o setup da caldeira deve ser efectuada por um técnico habilitado para o efeito. A caldeira deve ser assente sobre uma elevação mínima de 100 mm acima do pavimento. A sala da caldeira deve ser um local protegido da intempérie e bem ventilado. O acesso para limpeza e manutenção deve ser assegurado da forma mais fácil. A instalação deve ser efectuada de acordo com o esquema facilitado com a caldeira e não devem ser colocados ao seu lado objectos ou substâncias inflamáveis.



Esquema 2

Tabela 2

Dimensões mm	Modelo:							
	THK WS 20	THK WS 25	THK WS 30	THK WS 40	THK WS 50	THK WS 70	THK WS 90	THK WS 110
A	1230	1230	1230	1230	1230	1330	1330	1330
B	920	950	1010	1070	1130	1130	1130	1130
C	562	562	622	682	682	682	732	832
D	133	133	133	133	133	110	110	110
E	510	510	510	510	510	510	430	430
F	940	940	940	940	940	940	950	950
G	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1200
H	280	280	280	280	341	340	366	416

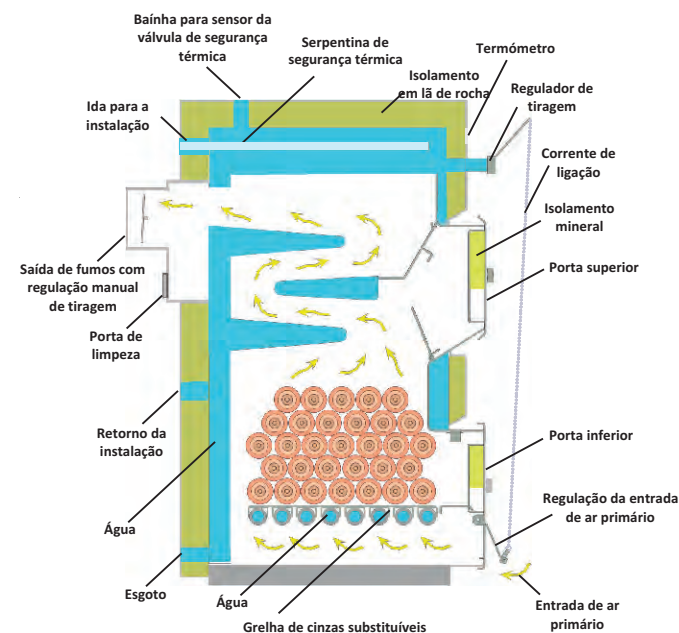
### 10. Regulador de tiragem

Desmontar a alavanca e o parafuso para enroscar o regulador na caldeira.

#### Ajuste:

Aquecer a caldeira até 80°C. A válvula deve ser ajustada numa posição que coincida a leitura com o registado no termómetro da caldeira. Para instalação vertical, utilizar as marcações vermelhas na válvula.

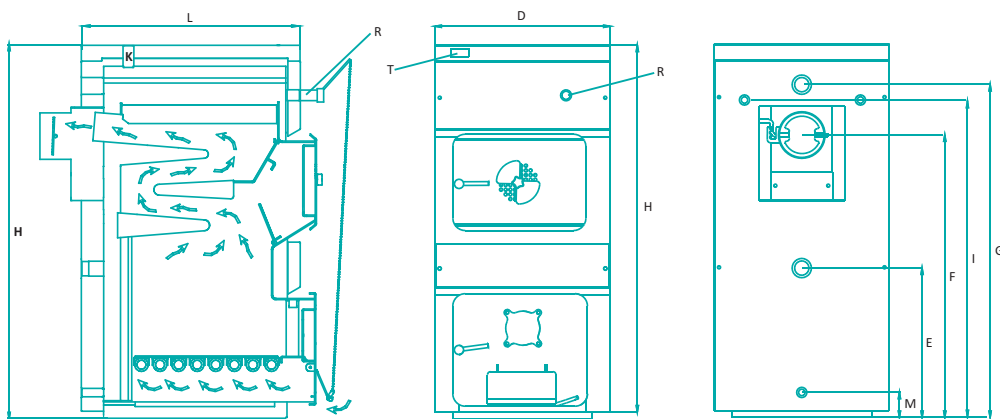
Ajustar a fixação da corrente á porta de ar. Quando atingir os 95°C a porta deverá estar fechada (3 mm de afastamento).



Esquema 3

## 9. Especificações Técnicas:

Modelo		THK WS 20	THK WS 25	THK WS 30	THK WS 40	THK WS 50	THK WS 70	THK WS 90	THK WS 110
Potência Nominal	kW	20	25	30	40	50	70	90	110
Volume de Água	L	92	100	105	118	128	141	156	171
Comprimento (L)	mm	920	950	1010	1070	1130	1130	1130	1130
Largura (D)	mm	562	562	622	682	682	682	732	832
Altura (H)	mm	1230	1230	1230	1230	1230	1330	1330	1330
Peso	kg	212	218	230	250	280	335	370	420
Pressão Funcionamento	bar	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Ligação Retorno (E)	in/mm	R1½" 510	R1½" 510	R1½" 510	R1½" 510	R1½" 510	R2" 510	R2" 430	R2" 430
Ligação Ida (G)	in/mm	R1½" 1100	R1½" 1100	R1½" 1100	R1½" 1100	R1½" 1100	R2" 1200	R2" 1200	R2" 1200
Bainha para Sensor (K)	in/mm	R¾" 1230	R¾" 1230	R¾" 1230	R¾" 1230	R¾" 1230	R¾" 1330	R¾" 1330	R¾" 1330
Esgoto (M)	in/mm	R½" 133	R½" 133	R½" 133	R½" 133	R½" 133	R½" 110	R1" 110	R1" 110
Serpentina de Segurança (I)	in/mm	R¾" 1055	R¾" 1055	R¾" 1055	R¾" 1055	R¾" 1070	R¾" 1170	R¾" 1170	R¾" 1200
Ligação de Fumos (F)	mm/mm	ø150/940	ø150/940	ø150/940	ø180/940	ø180/940	ø200/940	ø200/950	ø200/950
Resistência da Câmara de Combustão	Pa	10	11	12	15	26	41	54	67
	mbar	0.10	0.11	0.12	0.15	0.26	0.41	0.54	0.67
Perda de Carga na Câmara de Combustão	Pa	16	20	21	23	24	38	47	56
	mbar	0.16	0.20	0.21	0.23	0.24	0.38	0.47	0.56



## 3.1. Carregamento e acendimento da caldeira

No acendimento da caldeira é natural o aparecimento de condensados que desapareceram sem inconveniente para o corpo da caldeira. Se a caldeira estiver a queimar lenha com demasiada humidade o rendimento da combustão reduz-se significativamente e o consumo de combustível aumenta, impedido o alcance da potência desejada, e encurtando o tempo de vida da caldeira e da chaminé. A lenha é introduzida na câmara superior da caldeira, é aconselhável que os pedaços de lenha não superem o comprimento da câmara e que sejam empilhados compactamente. A porta da câmara inferior, e todas as aberturas de inspecção deverão permanecer fechadas. Utilizando acendalhas, incendeie o fundo da câmara superior carregada da caldeira. Permaneça com a porta superior (com abertura de 50 mm) meia aberta para atizar o fogo. Nesta posição, os gases são sugados para o interior da câmara através de uma abertura na parte superior da câmara de combustão. Após algum tempo (aprox. 10 min), em caso de chama estabilizada, deverá fechar a porta superior para a caldeira entrar em modo normal de funcionamento.

## 3.2. Limpeza da caldeira

A limpeza da caldeira deverá ser cuidadosamente efectuada em intervalos regulares de 3 a 5 dias, caso contrário, a acumulação de cinzas com condensados e resíduos encurtará significativamente o tempo de vida do equipamento e reduz a eficiência da combustão. Grandes quantidades de cinza acumulada impedem a carga correcta de combustível e danificam a câmara de combustão. A câmara inferior deve ser limpa uma vez por semana removendo os resíduos de cinza da parede dos elementos cerâmicos, utilizando para esse efeito o kit de limpeza fornecido.

Pelo menos uma vez antes de cada temporada de aquecimento, deverá ser feita uma limpeza por parte de um técnico especializado. Para que melhore a performance da caldeira recomenda-se que a cada carga seja efectuada a limpeza das cinzas acumuladas no percurso de fumos, recorrendo ao acesso existente.

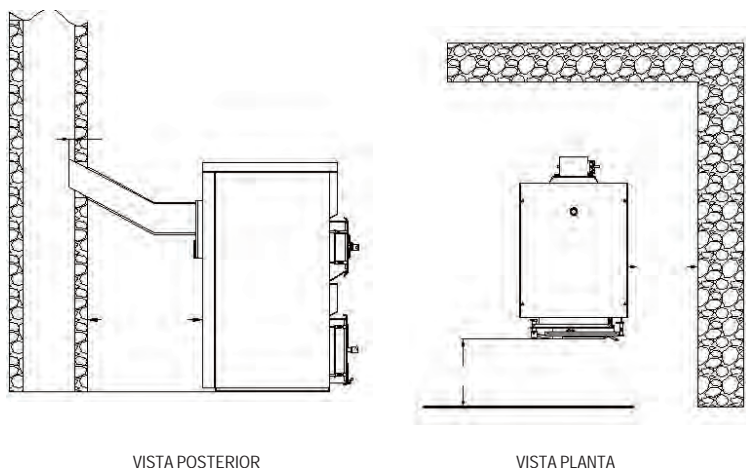
## 3.3. Equipamentos de segurança

A caldeira está equipa com três sistemas independentes de segurança contra o sobreaquecimento.

## 4. Ligação da caldeira à chaminé

A chaminé deve primeiramente satisfazer as exigências legais em vigor. A chaminé deverá proporcionar suficiente tiragem de fumos para satisfazer os caudais produzidos pela combustão. O funcionamento da chaminé tem implicações directas no rendimento da combustão, pelo que deverá cingir-se escrupulosamente ao dimensionamento elaborado. A tiragem da chaminé depende do seu diâmetro, comprimento e rugosidade interior, é indispensável a utilização de uma chaminé individual para a caldeira. Em caso algum é permitido a redução do diâmetro de saída da caldeira na evacuação dos gases de combustão. No concerne às propriedades mecânicas da chaminé, esta deve ser completamente estanque no seu percurso de fumos de modo a evitar a fuga de gases, e de fácil acesso para limpeza do interior. A utilização de curvas no trajecto de fumos é desaconselhável.

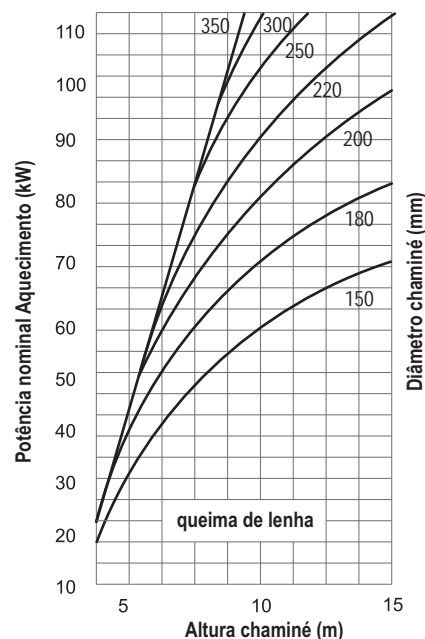
Esquema 1 **Esquema recomendado de ligação à chaminé.**



É de grande importância a utilização de chaminés isoladas para garantir a eficiência e longevidade da caldeira. Todas as chaminés deverão dispor de porta de limpeza na secção inferior da mesma. A espessura do isolamento da chaminé deverá ser, no mínimo, de 50 mm, e só se deverão utilizar chaminés em aço inoxidável.

O diâmetro interior da chaminé depende da altura real da chaminé e da potência da caldeira (fig. 1). O afastamento mínimo entre a caldeira e a chaminé deverá ser entre 300 – 600 mm

Figura 1  
Dimensões de chaminé para Thinktech THK WS



## 5. Ventilação

Todos os locais para instalação de caldeiras atmosféricas devem estar munidos de ventilação de acordo com a potência da caldeira. A entrada de ar deve estar protegida contra intrusão. O dimensionamento da entrada de ar faz-se de acordo com a seguinte expressão:

$$A = 6,02 Q \text{ (onde A é a superfície do orifício útil em cm}^2 \text{ e Q a potência da caldeira em kW)}$$

## 6 – Integração da caldeira numa instalação de aquecimento

Quando a caldeira é ligada a uma instalação de aquecimento, deverá contar com a presença de uma válvula de segurança de 2,5 bar e um vaso de expansão para aquecimento adequado.

## 6. Integração da caldeira numa instalação de aquecimento

Quando a caldeira é ligada a uma instalação de aquecimento, deverá contar com a presença de uma válvula de segurança de 2,5 bar e um vaso de expansão para aquecimento adequado.

## 7. Instruções de Operação

7.1 O teor de humidade da lenha não poderá ultrapassar os 15%

7.2 A formação de condensados na câmara de combustão pode originar-se em caso de retornos abaixo dos 65°C. Esta formação reduz drasticamente o tempo de vida útil da caldeira. Para evitar esta ocorrência deverá ser instalada uma válvula de zona ( ou um segundo circulador), de modo a fazer o by-pass entre a ida e retorno para evitar a entrada na caldeira de retornos a baixa temperatura. A temperatura ideal de funcionamento da caldeira situa-se entre os 80 a 90°C. Em opção pode utilizar-se um depósito de inércia ligado à caldeira.

7.3 Não é aconselhável a utilização da caldeira a menos de 50% da sua potência nominal.

7.4 O funcionamento ideal para baixas emissões contaminantes efectua-se á potência nominal.

7.5 É recomendada a utilização de depósito de inércia. Neste caso o dimensionamento do depósito é de 15 litros por kW de potência instalada no mínimo, idealmente 30 litros por kW instalados.

7.6 O instalador deverá dar as devidas instruções de utilização ao utilizador

## 8. Ligação da serpentina de segurança

A serpentina de segurança garante o arrefecimento da zona superior da caldeira em caso de embalamento térmico. Os diagramas 4 e 5, mais à frente, demonstram a colocação da válvula de segurança térmica com a sonda na saída para a instalação (zona quente), e a válvula a permitir a entrada da água fria na serpentina escoando para o esgoto na sua saída.