

# SOLIDA

## ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE



IT

DK

BE

PT

RO

ES

GB

RUS

DE

SL

FR

HU

**Gentile Cliente,**  
metta in funzione la sua nuova caldaia entro 30gg dalla data di installazione. Potrà così beneficiare, oltre alla garanzia legale, anche della garanzia convenzionale Sime (riportata nelle ultime pagine del manuale).

## ÍNDICE

**1 DESCRIÇÃO DO APARELHO**

1.1	INTRODUÇÃO .....	8
1.2	FORNECIMENTO	
1.3	DIMENSÕES	
1.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
1.5	PERDAS DE CARGA	

**2 INSTALAÇÃO**

2.1	LOCAL DA CALDEIRA.....	9
2.2	LIGAÇÃO Á CHAMINÉ	
2.3	LIGAÇÃO DO APARELHO	
2.4	GRELHA QUEIMADORA (opcional)	
2.5	MONTAGEM DOS ACESSÓRIOS .....	10
2.6	MONTAGEM DA CARÇAÇA	
2.7	REGULADOR DE TIRAGEM	
2.8	ESQUEMAS DE LIGAÇÃO HIDRÁULICA .....	11

**3 USO E MANUTENÇÃO**

3.1	CONTROLOS ANTES DA LIGAÇÃO .....	12
3.2	LIMPEZA	
3.3	MANUTENÇÃO	

# 1 DESCRIÇÃO DO APARELHO

## 1.1 INTRODUÇÃO

As caldeiras em ferro fundido “**SOLIDA**” são uma solução válida para os actuais problemas de energia pois estão preparadas para funcionar com combustíveis sólidos: lenha e carvão.

As caldeiras “**SOLIDA**” estão em conformidade com a Directiva PED 2014/68/UE.

## 1.2 FORNECIMENTO

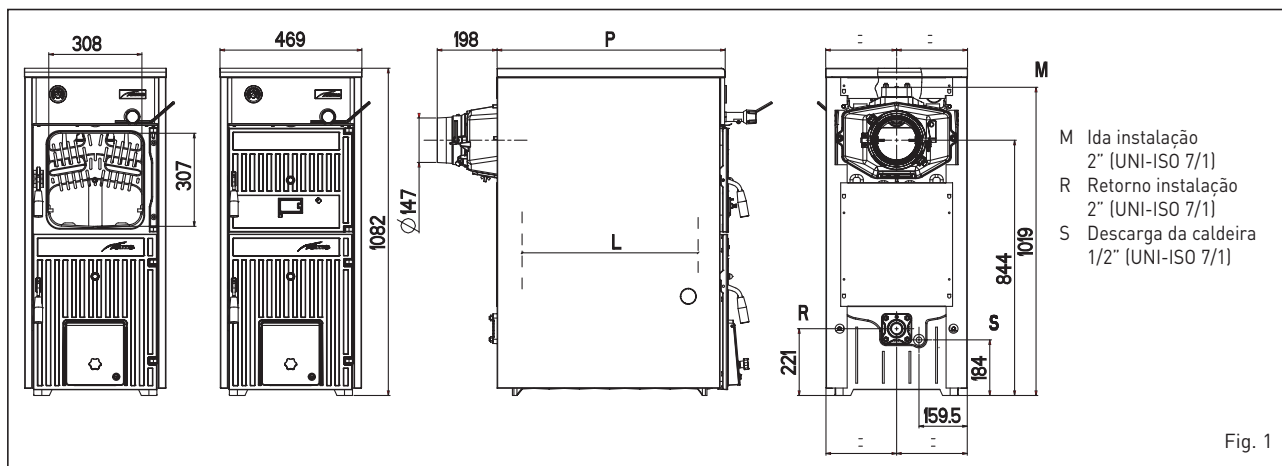
As caldeiras são fornecidas em dois volumes separados:

- Corpo da caldeira montado e equipado com suporte de carregamento, suporte de cinzas, câmara de fumos com tampa de regulação, gaveta de recolha das cinzas e regulador termóstato de tiragem. Um saco com: 2 asas para as portas, um

parafuso com manípulo em baquelite para a regulação manual da tampa de passagem do ar, uma mola de contacto para a ampola do termómetro e a patilha M6 para fixar na tampa de passagem do ar. “Certificado de Teste” a conservar junto dos documentos da caldeira.

- Embalagem em cartão para a carcaça com termómetro e saco com documentos.

## 1.3 DIMENSÕES

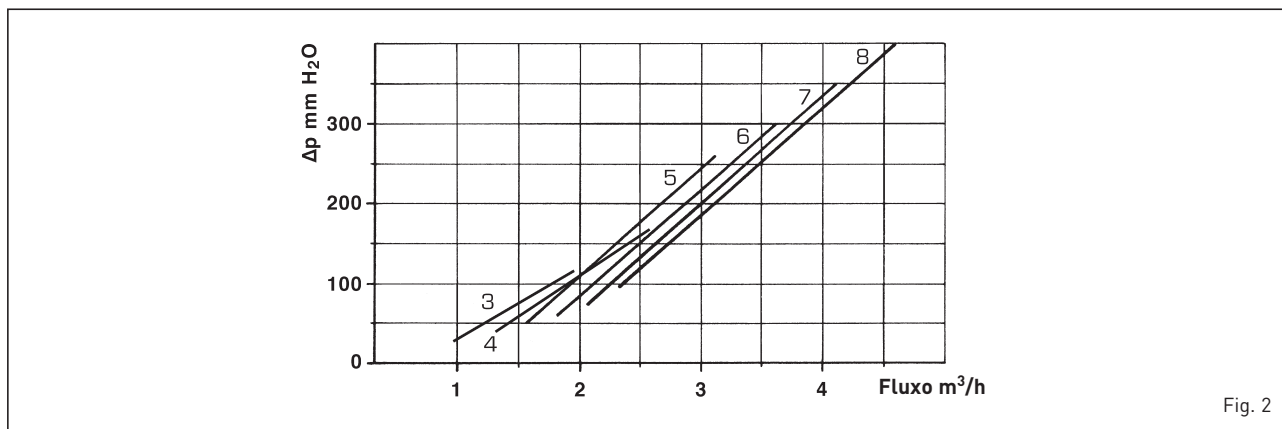


## 1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

		SOLIDA 3	SOLIDA 4	SOLIDA 5	SOLIDA 6	SOLIDA 7	SOLIDA 8
Potência térmica do carvão*	kW (kcal/h)	16,3 (14.000)	20,9 (18.000)	25,6 (22.000)	30,2 (26.000)	34,9 (30.000)	39,5 (34.000)
Classe de rendimento		1	2	2	2	2	2
Duração de uma carga a carvão	h	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Duração de uma carga de lenha	h	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2
Volume de carga	dm <sup>3</sup>	17,0	25,5	34,0	42,5	51,0	59,5
Depressão mínima na chaminé	mbar	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,18
<b>Dimensões</b>							
P (profundidade)	mm	355	455	555	655	755	855
L (profundidade câm. comb.)	mm	190	290	390	490	590	690
Nº de elementos		3	4	5	6	7	8
Temperatura máx. de exercício	°C	95	95	95	95	95	95
Temp. mín. da água de retorno equipamento	°C	50	50	50	50	50	50
Pressão máxima	bar	4	4	4	4	4	4
Pressão de ensayo	bar	6	6	6	6	6	6
Capacidade da caldeira	l	23	27	31	35	39	43
Peso	kg	175	210	245	280	315	350

\* Para o funcionamento com lenha dura (vidoeiro - carvalho - oliveira) a potência térmica reduz-se de cerca de 10%

## 1.5 PERDAS DE CARGA



## 2 INSTALLAZIONE

### 2.1 LOCAL DA CALDEIRA

Verificar se o local tem os requisitos e características correspondentes às normas em vigor. É também necessário que o local tenha o fluxo de ar necessário para uma combustão correcta.

É portanto necessário efectuar aberturas, nas paredes do local, com as seguintes características:

- Ter uma secção livre de pelo menos 6 cm<sup>2</sup> por cada 1,163 kW (1000 kcal/h). A secção mínima da abertura não deverá ser inferior a 100 cm<sup>2</sup>. A secção também pode ser calculada utilizando a seguinte fórmula:

$$S = \frac{Q}{100}$$

onde "S" é representado em cm<sup>2</sup> e "Q" em kcal/h

- A abertura deve encontrar-se na parte baixa de uma parede externa, de preferência oposta à parede onde se encontra a evacuação dos gases queimados.

### 2.2 LIGAÇÃO Á CHAMINÉ

A chaminé deverá ter as seguintes características:

- Deve ser fabricada em material impermeável e resistente à temperatura dos fumos e respectivas condensações.
- Deve ter resistência mecânica e suficiente e fraca conductibilidade térmica.
- Deve ser perfeitamente estanque, para evitar o arrefecimento da própria chaminé.
- Deve ter uma inclinação o mais vertical possível e a parte terminal deve ter um aspirador estático que assegure uma evacuação eficiente e constante dos produtos da combustão.
- De modo a evitar que o vento possa criar à volta da saída zonas de pressão tais que obstruam a força de ascensão dos gases queimados, é necessário que o orifício de descarga sobressaia pelo menos 0,4 metros de qualquer estrutura adjacente à chaminé (incluindo o cimo do telhado) distante pelo menos 8 metros.
- A chaminé deve ter um diâmetro não inferior ao tubo de saída da caldeira; no caso das chaminés com secção quadrada ou rectangular, a secção interna deverá ser superior em 10% à secção do tubo de saída da caldeira.
- A secção útil da chaminé pode ser determinada com a seguinte fórmula:

$$S = K \frac{P}{\sqrt{H}}$$

S secção em cm<sup>2</sup>

K coeficiente em redução:

- 0,045 para lenha
- 0,030 para carvão

P potência da caldeira em kcal/h

H altura da chaminé em metros medida a partir do eixo da chama até à

descarga da chaminé para a atmosfera. Para a dimensão da chaminé, deve-se tomar em linha de conta a altura efectiva da chaminé em metros, medida a partir do eixo da chama até ao alto, diminuída de:

- 0,50 m por cada mudança de direcção da conduta de ligação entre a caldeira e a chaminé;
- 1,00 m por cada metro de troço horizontal da própria ligação.

### 2.3 LIGAÇÃO DO APARELHO

É necessário que as ligações sejam fáceis de retirar por meio de tubos com uniões giratórias. É sempre aconselhável montar tampas de intersecção nas tubagens do equipamento de aquecimento.

**ATENÇÃO:** É obrigatória a montagem da válvula de segurança na instalação, não incluídos na entrega.

#### 2.3.1 Enchimento do aparelho

**Antes de efectuar a ligação da caldeira é importante deixar circular a água nas tubagens para eliminar os eventuais corpos estranhos que podem comprometer o bom funcionamento do aparelho.**

O enchimento deve ser efectuado lentamente para fazer com que as bolhas de ar saiam através das torneiras de purga situadas no equipamento de aquecimento. Nos equipamentos de aquecimento de circuito fechado, a pressão de carga a frio do equipamento e a pressão de pré-insuflação do vaso de expansão, deverão corresponder, ou pelo menos não serem inferiores, à altura da coluna estática do equipamento

(por exemplo, para uma coluna estática de 5 metro, a pressão de pré-carga do vaso e a pressão de carga do equipamento, deverão corresponder pelo menos ao valor mínimo de 0,5 bar).

#### 2.3.2 Características da água de alimentação

É absolutamente indispensável o tratamento da água utilizada no equipamento de aquecimento, nos seguintes casos:

- Equipamentos muito extensos (com elevadas quantidades de água).
- Frequentes entradas de água de reposição no equipamento.
- Caso se tornasse necessário o esvaziamento parcial ou total do equipamento.

### 2.4 GRELHA QUEIMADORA (opcional)

Para efectuar a montagem, proceder da seguinte maneira (fig. 3):

- Furar a chapa na parte exterior, entre o painel frontal e o elemento intermédio, usando uma broca de 10 mm como indicado no desenho (B).
- Retirar a chapa de ferro fundido com o auxílio de um escalpelo na parte exterior, do lado esquerdo do painel frontal, como indicado no desenho (A).
- Colocar a grelha traseira (12) na câmara de combustão.
- Colocar a grelha frontal (10) e fixá-la ao eixo (9) com os parafusos (8) e as porcas (7): apertar a grelha frontal, do lado direito do corpo da caldeira, com o parafuso (5).
- Encaixar a haste de ligação (6) nos encaixes situados na grelha frontal e

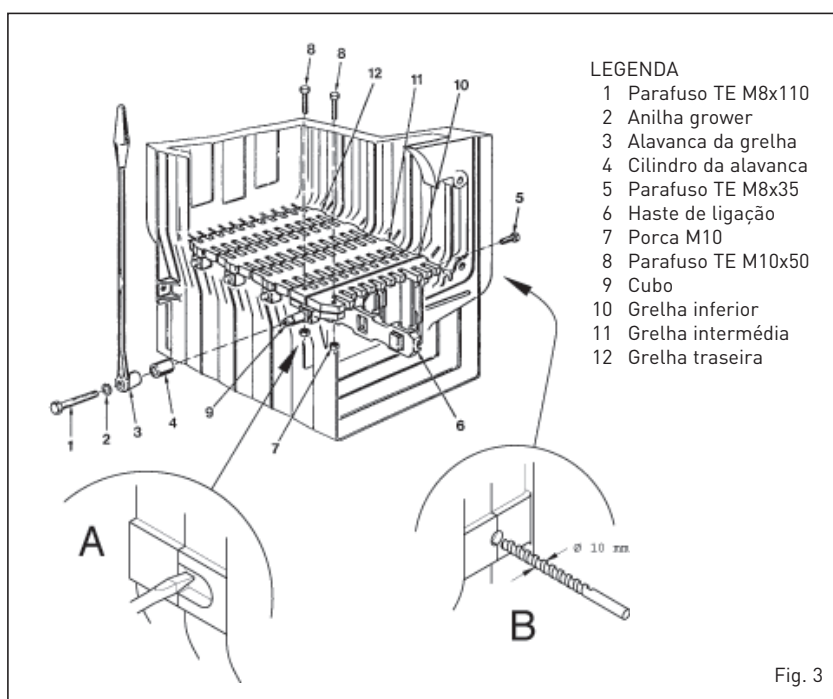


Fig. 3

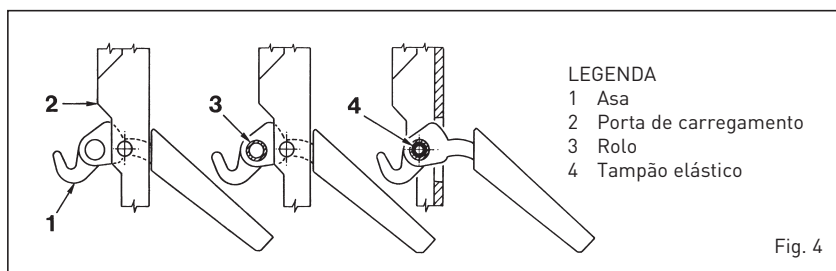


Fig. 4

traseira.

- Colocar as grelhas intermédias (11).
- Introduzir no eixo (9) o anel (4) e o manípulo (3), fixando tudo com a anilha (2) e o parafuso (1).

## 2.5 MONTAGEM DOS ACESSÓRIOS

As asas de fecho das portas e o parafuso com manípulo de regulação da porta do ar, são fornecidas à parte pois poderão estragar-se durante o transporte.

Tanto as asas como o parafuso com manípulo encontram-se em sacos de nylon dentro da gaveta de recolha das cinzas.

Para a montagem das asas, proceder do seguinte modo (fig. 4):

- Pegar numa asa (1) e enfiá-la na ranhura da porta de carregamento (2) e introduzir o rolo (3) no furo da asa: apertar a asa introduzindo o tampão elástico (4).
- Efectuar a mesma operação na asa da porta da gaveta das cinzas.

Para a montagem do parafuso com manípulo, proceder do seguinte modo (fig. 5):

- Retirar o parafuso M8 x 60 que fixa a porta de entrada do ar à porta da gaveta das cinzas e apertar o parafuso com manípulo em baquelite (1) fornecido na embalagem.
- Colocar na extremidade o parafuso M10 a porca cega com calota (2).
- Fixar a patilha M6 na porta do ar (3) colocando-a na horizontal virada para a direita. A patilha tem um furo na extremidade, no qual será depois ligada a corrente do regulador termóstato.

## 2.6 MONTAGEM DA CARÇAÇA

No lado traseiro da caldeira, nos dois tirantes superiores, estão aparafusadas três porcas: a segunda e terceira porcas servem para colocar correctamente os painéis laterais da carcaça. Nos tirantes inferiores, seja da parte da frente, seja da parte de trás da caldeira, estão aparafusadas duas porcas, uma das quais serve para fixar as chapas de suporte dos painéis laterais.

A montagem dos componentes da carcaça deve ser efectuada do seguinte modo (fig. 6):

- Desapertar algumas voltas da segunda e terceira porcas de cada tirante.

- Encaixar o painel lateral esquerdo (1) nos tirantes inferior e superior da caldeira e regular a posição da porca e contra-porca do tirante superior.
- Fixar o painel lateral apertando as contra-porcas.
- Para montar o painel lateral direito (2) proceder do mesmo modo.
- Encaixar o painel traseiro superior (3) introduzindo as duas linguetas nas ranhuras existentes em cada painel lateral.
- Efectuar a mesma operação para fixar o painel traseiro inferior (4).
- O deflector de protecção (5) é fixado ao painel de comandos (6) com três parafusos auto-roscentes.
- Fixar o painel por meio dos pitões de pressão.
- Depois, desenrolar o capilar do termóstato e introduzi-lo na bainha da direita do painel traseiro introduzindo a mola de contacto.
- Fixar a tampa (7) nos painéis laterais da caldeira.

**NOTA: Conservar o "Certificado de Teste" introduzido na câmara de combustão com os documentos da caldeira.**

## 2.7 REGULADOR DE TIRAGEM

As caldeiras "SOLIDA" podem ter 2 tipos diferentes de reguladores termóstatos.

**ATENÇÃO: Para se poder fixar a patilha com corrente no suporte do regula-**

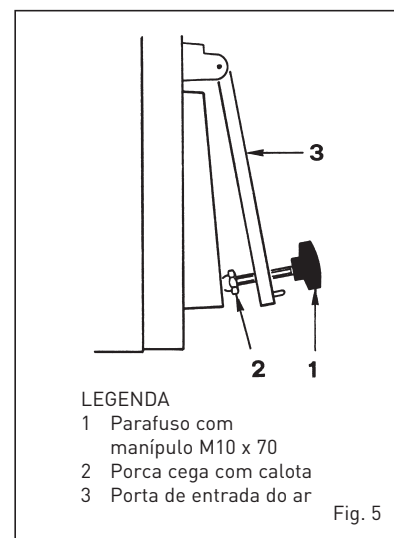


Fig. 5

**dor, é necessário retirar o deflector em alumínio, montado no quadro de comando, desapertando os três parafusos que o fixam (fig. 6). Depois de efectuada a montagem e a respectiva regulação, colocar novamente o deflector de protecção.**

### 2.7.1 Regulador "THERMOMAT RT-C"

O regulador "Thermomat" está equipado com um manípulo em resina termoendurecida, com um campo de regulação de 30 a 100°C (fig. 7).

Aparafusar o regulador no furo 3/4" da chapa frontal e orientar o indicador vermelho para a parte superior. A patilha com corrente deve ser introduzida no suporte do regulador depois de se ter montado o painel de suporte dos instrumentos e de se ter retirado o fecho de plástico. Se for necessário retirar a articulação que fixa a patilha com corrente, ter atenção para a montar novamente na mesma posição.

Depois de se ter posto o manípulo em 60°C, apertar a patilha com corrente numa

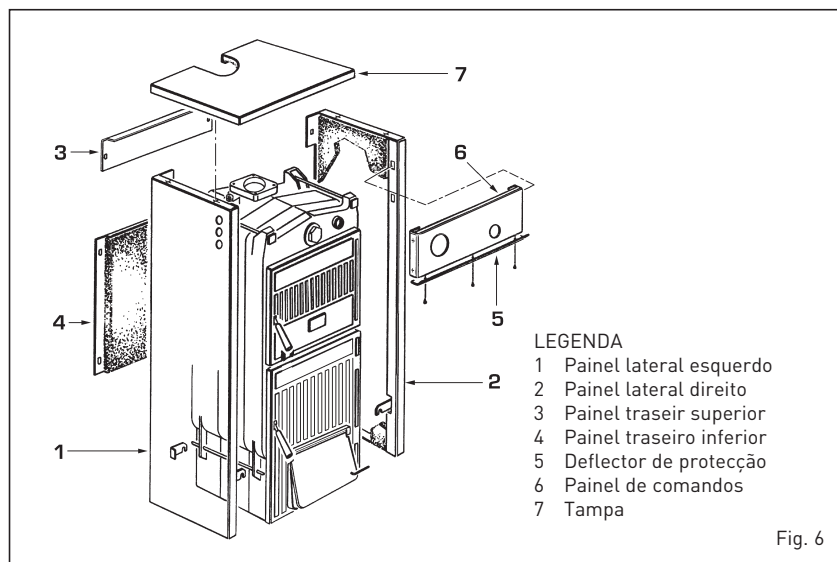


Fig. 6

posição ligeiramente inclinada para baixo de modo que a corrente venha a encontrar-se em eixo com o encaixe da tampa do ar. Para a regulação do "Thermomat", que consiste essencialmente na determinação do comprimento da corrente, proceder do seguinte modo:

- Colocar o manípulo em 60°C.
- Ligar a caldeira com a tampa de entrada do ar aberta.
- Ao atingir a temperatura de 60°C da água da caldeira, fixar a corrente na patilha da tampa de entrada do ar, fazendo com que esta apresente uma abertura de cerca de 1 mm.
- Assim, o regulador está calibrado e é possível seleccionar a temperatura desejada, rodando o manípulo.

### 2.7.2 Regulador "REGULUS RT2"

O campo de regulação é compreendido entre 30 e 90°C (fig. 8).

Para a montagem e preparação para o funcionamento, seguir as mesmas instruções do regulador "Thermomat".

Regulador "THERMOMAT RT-C"

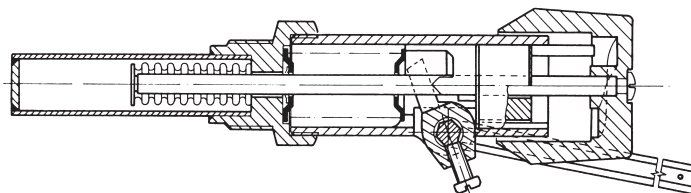


Fig. 7

Regulador "REGULUS RT2"

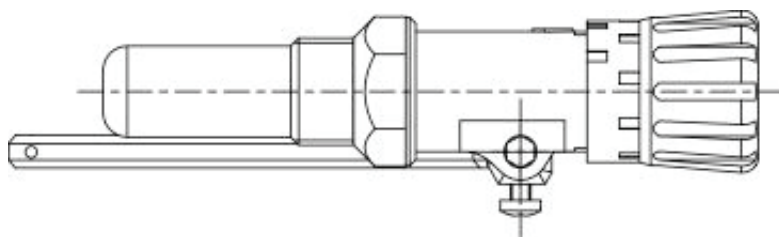


Fig. 8

## 2.8 ESQUEMAS DE LIGAÇÃO HIDRÁULICA

### 2.8.1 Instalação com vaso de expansão aberto

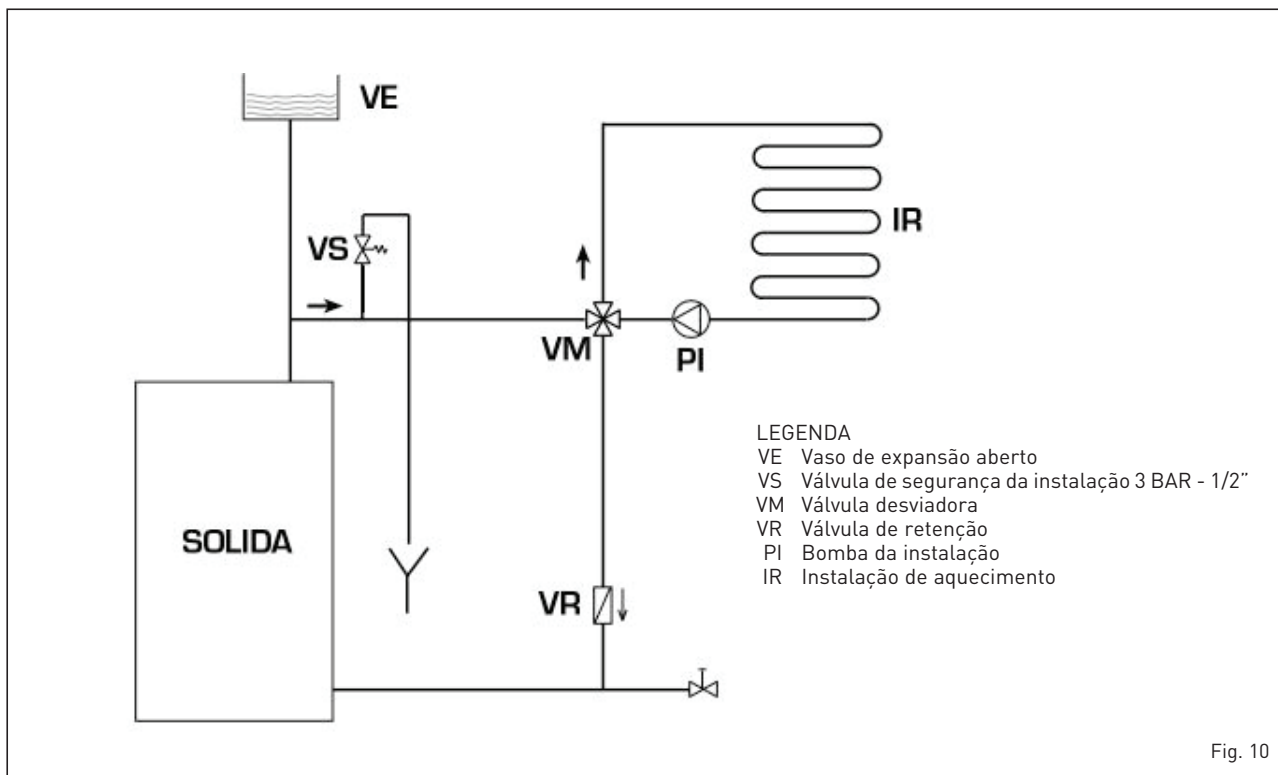
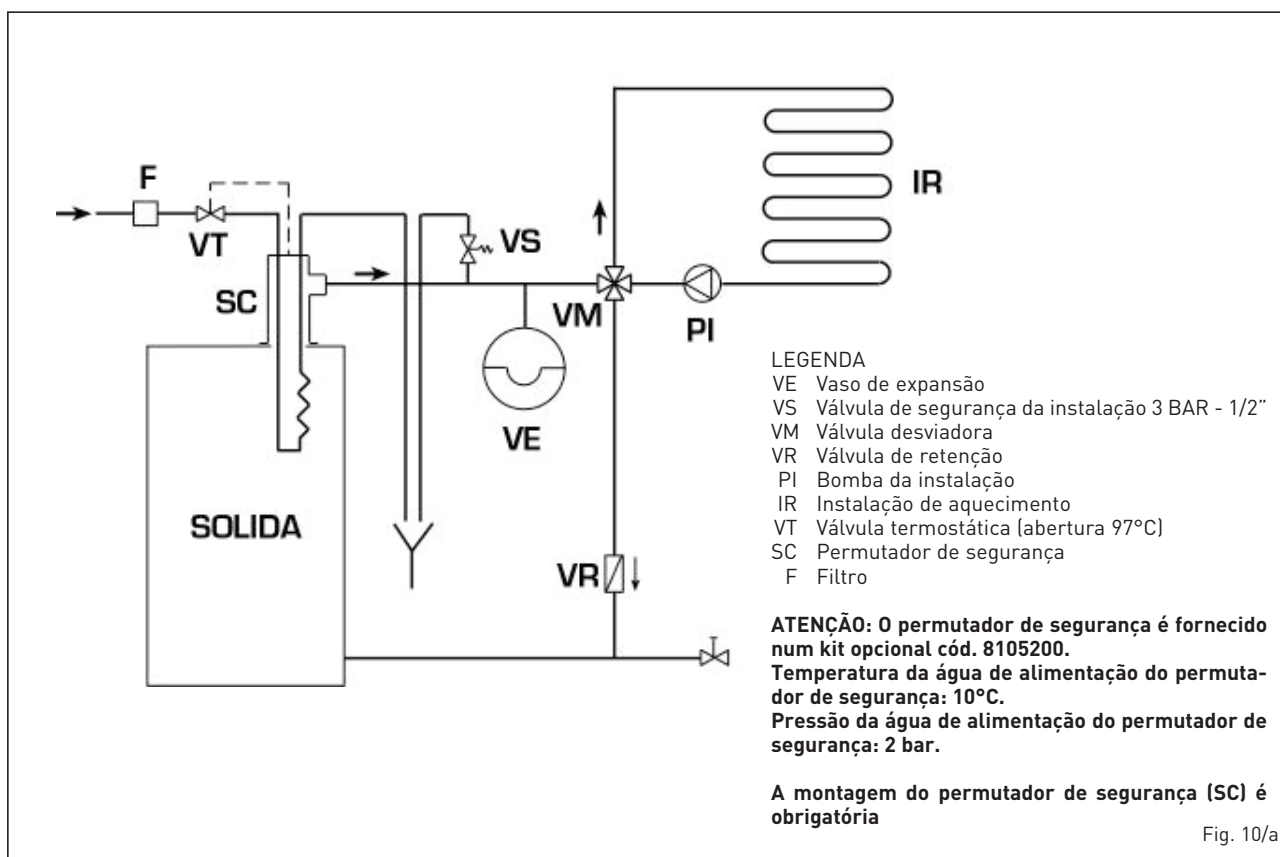


Fig. 10

### 2.8.2 Instalação com vaso de expansão fechado e permutador de segurança com válvula termostática opcional



## 3 USO E MANUTENÇÃO

### 3.1 CONTROLOS ANTES DA LIGAÇÃO

Antes de pôr a caldeira em funcionamento, é necessário seguir as seguintes instruções:

- A instalação ao qual está ligada a caldeira deve, de preferência, ter um sistema com vaso de expansão do tipo aberto (fig. 10).
- O tubo que liga a caldeira ao vaso de expansão deve ter um diâmetro adequado, de acordo com as normas em vigor.
- A bomba de aquecimento deve estar sempre ligada durante o funcionamento da caldeira.
- O funcionamento da bomba nunca deve ser interrompido por um termóstato de ambiente.
- Se a instalação possui uma válvula misturadora de 3 ou 4 vias, esta deve encontrar-se sempre na posição de abertura em direcção à instalação.
- Assegurar-se que o regulador de tiragem funciona correctamente e que não existam impedimentos que obstruam o funcionamento automático da tampa de entrada do ar.

### 3.2 LIMPEZA

A limpeza deve ser efectuada com uma certa frequência incluindo, além da limpeza das passagens do fumo, também a limpeza do depósito de cinzas limpando a gaveta de recolha.

Para a limpeza das passagens de fumo, utilizar uma escova apropriada (fig. 11).

### 3.3 MANUTENÇÃO

Não efectuar nenhum trabalho de manutenção, desmontagem ou remoção sem ter primeiro esvaziado correctamente a caldeira. As operações de esvaziamento não se devem efectuar com temperaturas da água muito elevadas.

**ATENÇÃO:** A válvula de segurança da instalação deve ser verificada por pessoal técnico qualificado de acordo com as leis do país de distribuição e as instruções para o uso da válvula de segurança.

No caso em que a instalação seja esvaziada completamente e inutilizada por muito tempo, é obrigatório verificar a válvula

de segurança.

Em caso de mau funcionamento da válvula de segurança, se não for possível a calibragem, substituir por uma nova válvula 1/2", calibrada a 3 BAR e em conformidade com a Directiva PED 2014/68/UE.

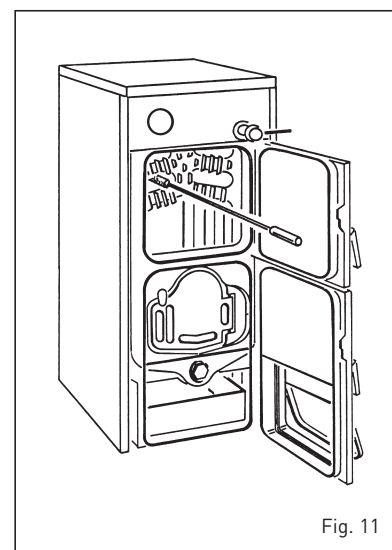


Fig. 11







Fonderie Sime S.p.A - Via Garbo, 27 - 37045 Legnago (Vr)  
Tel. + 39 0442 631111 - Fax +39 0442 631292 - [www.sime.it](http://www.sime.it)