



## FICHA TÉCNICA

Gama de Esquentadores Sensor Green WTD 27 AME

[www.vulcano.pt](http://www.vulcano.pt)



SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE

# FICHA TÉCNICA

## Gama de Esquentadores Sensor Green WTD 27 AME

### Principais características

- Tecnologia de Condensação;
- Controlo Termostático – Possibilidade de seleccionar temperatura grau a grau (38° C a 60° C);
- Compatível com sistemas solares;
- Display digital LCD para selecção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia;
- Controlo remoto e receptor incluídos (requer instalação);
- Tecnologia Pré-Mix. O ventilador Pré-Mix efectua uma pré-mistura automática do ar novo e gás, permitindo uma optimização do processo de combustão;
- Regulação do caudal de água, através de uma válvula motorizada na entrada da água;
- Modulação automática da chama (gás);
- Limitador de temperatura de segurança;
- Funcionamento em cascata.



### Descrição geral e aplicabilidade

O Esquentador Sensor Green é um esquentador com tecnologia de condensação e termostático, atingindo um elevado nível de rendimento comparativamente ao rendimento de um esquentador tradicional. Com 27 l/min e potência útil de 47kW, permite simultaneidade de banhos e é ideal para aplicações comerciais e industriais, nomeadamente em centros desportivos, balneários, hotéis, centros de lavagem automática, lavandarias, entre outros.

A Tecnologia de Condensação permite atingir uma eficiência do aparelho de 101%. O calor ainda contido nos gases da combustão é aproveitado para pré-aquecer a água vinda da rede ou do sistema solar e assim permitir a sua passagem para a parte mais fria deste circuito, através do permutador secundário de condensados. O calor, ao ser retirado dos gases da combustão, provoca o seu arrefecimento, passando estes a estado líquido que são drenados para um esgoto doméstico. Com esta tecnologia é possível recuperar energia e reutilizá-la, dando à água um calor suplementar ao da queima tradicional. Nos esquentadores convencionais, o calor dos gases de combustão é desaproveitado para a atmosfera. Esta inovação tecnológica permite aumentar de maneira significativa o rendimento da instalação e assim economizar energia.

A já elevada capacidade de 27 l/min poderá ainda ser aumentada com o funcionamento em cascata, permitindo a sua instalação em diversos tipos de utilizações. O Sensor Green oferece a possibilidade de instalar até 12

aparelhos em cascata (ou em paralelo). Este tipo de instalação é constituído por um aparelho principal e um máximo de onze aparelhos adicionais ligados mediante um *kit* opcional.

## FUNCIONAMENTO EM CASCATA

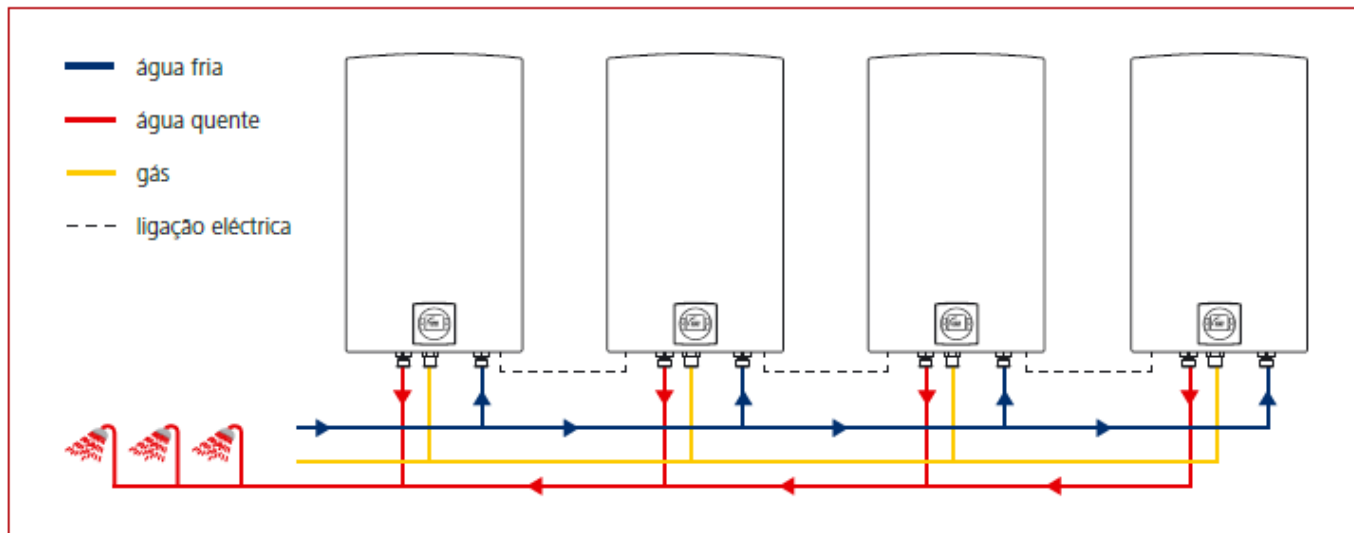


Fig. 1 – Funcionamento em cascata

O funcionamento dos aparelhos secundários é sequencial, em função da água quente requisitada, ou seja, quando a capacidade do esquentador principal atinge os 80% da potência nominal, o segundo esquentador entra em funcionamento e assim sucessivamente. Os esquentadores secundários vão parando o seu funcionamento sempre que a capacidade do esquentador principal baixe até aos 30% da potência nominal.

## Dados Técnicos:

### Dados técnicos gerais

| Característica   | Unidades          | WTD 27 AME |
|--|-------------------|------------|
| <b>Potência</b>  |                   |            |
| Potência útil  | kW                | 47         |
| Potência útil mínima   | kW                | 6          |
| Potência nominal máxima  | kW                | 48,4       |
| Potência nominal mínima  | kW                | 6          |
| <b>Dados referentes ao gás – Pressão de alimentação</b>  |                   |            |
| Gás natural H  | mbar              | 20         |
| G.P.L. (Propano)   | mbar              | 37         |
| <b>Dados referentes ao gás – Consumo</b>   |                   |            |
| Gás natural H (Hi = 9.5 kWh/m <sup>3</sup> )   | m <sup>3</sup> /h | 5,09       |
| G.P.L. (Propano) (Hi = 12,8 kWh/kg)  | kg/h              | 3,8        |
| <b>Dados referentes à água</b>   |                   |            |
| Pressão máxima admissível  | bar               | 12         |
| Pressão mínima de funcionamento  | bar               | 0,3        |
| Caudal mínimo de funcionamento   | l/min             | 1,9        |
| Caudal máximo, correspondente a uma elevação de temperatura de 25°C (Para uma pressão dinâmica de água de 3 bar) | l/min             | 27         |
| <b>Dados relativos aos produtos da combustão conforme DIN 4705</b>   |                   |            |
| <b>Caudal de produtos da combustão</b>   |                   |            |
| Gás natural H  | kg/h              | 81,8       |
| GPL – Propano  | kg/h              | 79,3       |
| <b>Temperatura dos gases da combustão</b>  |                   |            |
| Temperatura dos gases queimados à potência máxima  | °C                | 60         |
| Temperatura dos gases queimados à potência mínima  | °C                | 29         |
| <b>Generalidades</b>   |                   |            |
| Tensão de alimentação  | V                 | 230        |
| Frequência   | Hz                | 50         |
| Potência máxima absorvida  | W                 | 116        |
| Tipo de protecção  | IP                | X4D        |
| Temperatura ambiente admissível  | °C                | 0 – 50     |
| Nível de ruído   | db (A)            | 59         |
| Eficiência 100% carga nominal  | %                 | 97         |
| Eficiência 30% carga nominal   | %                 | 101        |
| Peso (sem embalagem)   | kg                | 34         |

Tab. 1 – Dados Técnicos

## Dimensões

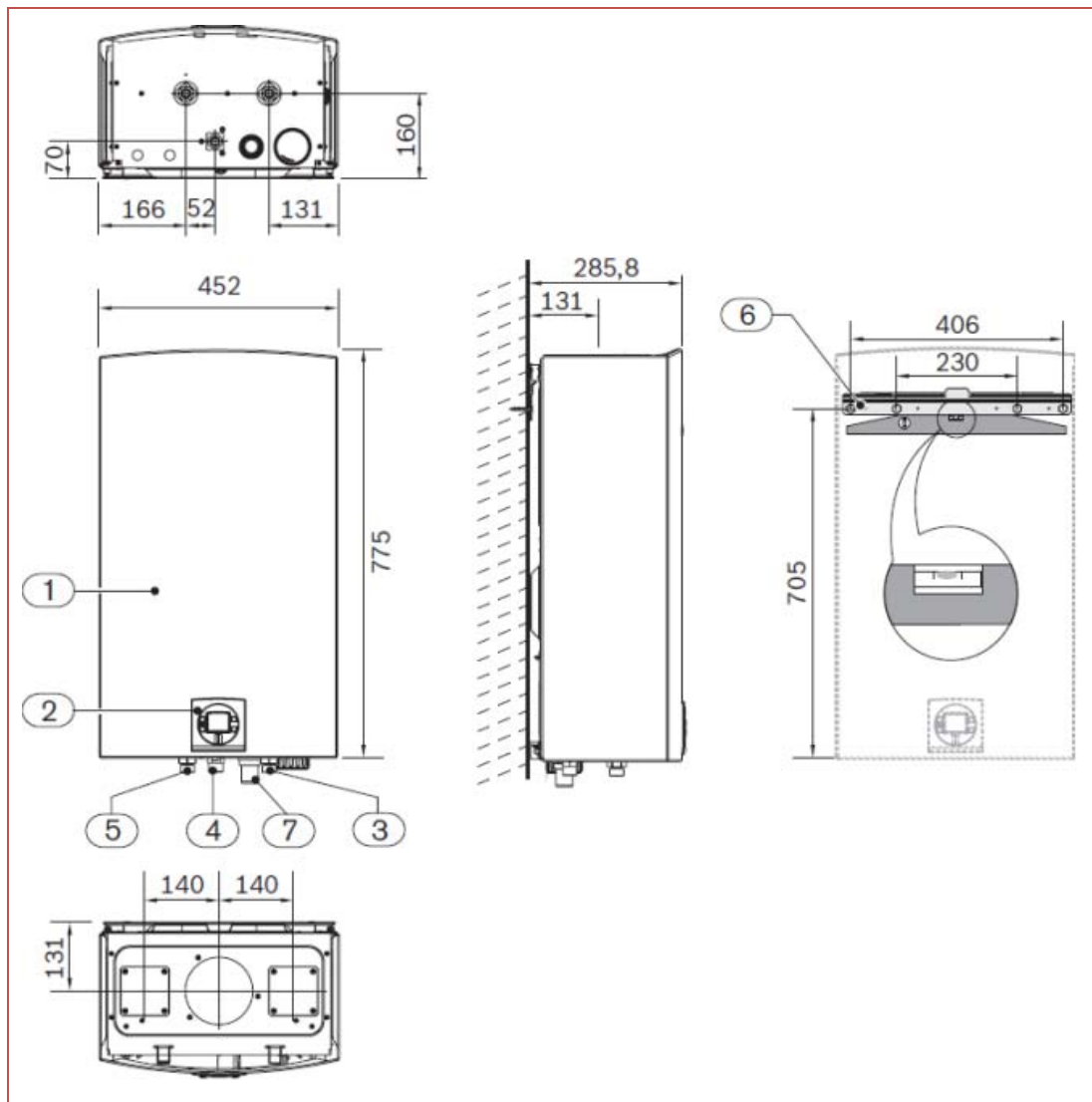


Fig. 2 – Dimensões do equipamento

- 1 Frente
- 2 Painel de comandos
- 3 Entrada de água fria:  $\varnothing \frac{3}{4}$ "
- 4 Entrada de gás:  $\varnothing \frac{3}{4}$ "
- 5 Saída de água quente:  $\varnothing \frac{3}{4}$ "
- 6 Barra de fixação
- 7 Saída de condensados:  $\varnothing 32$ mm

## Componentes

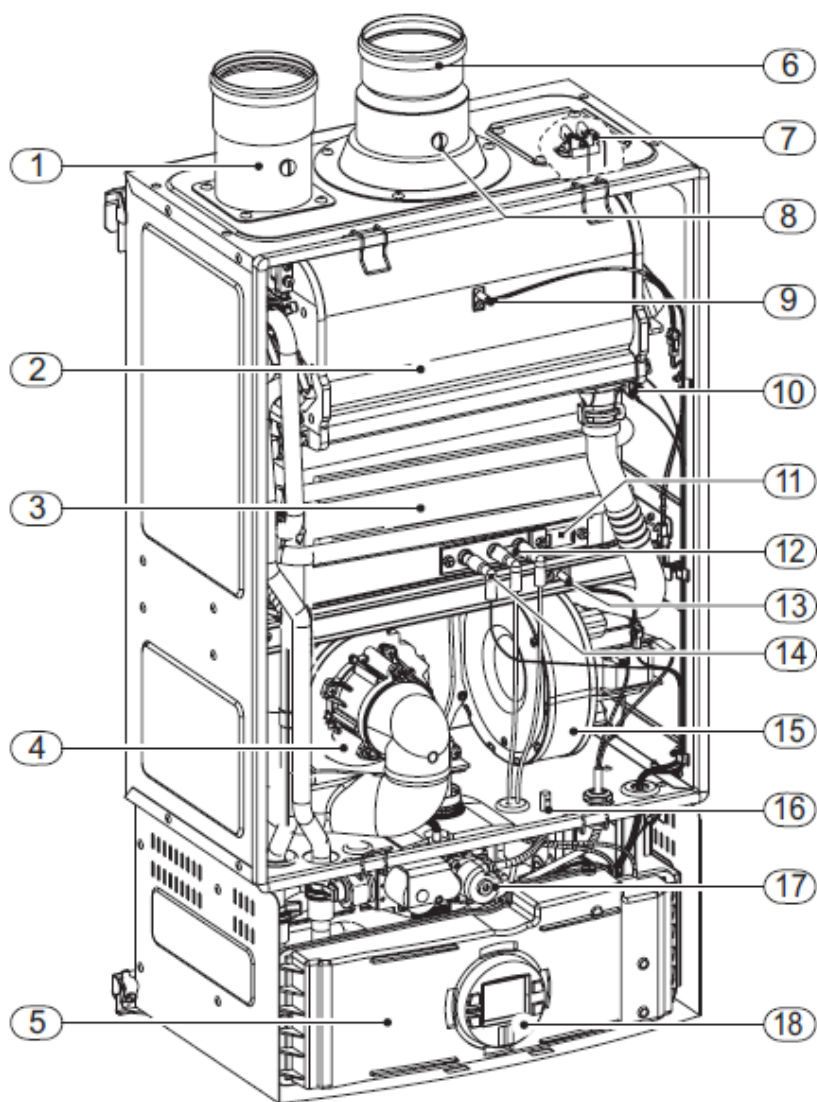


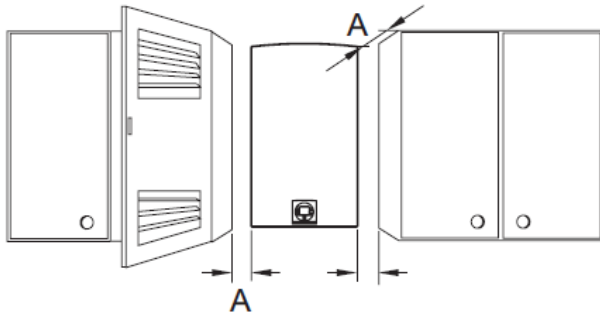
Fig. 3 – Construção do equipamento

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Acessório de admissão de ar (não incluído)   | 10 | Limitador de temperatura                 |
| 2 | Unidade de condensação                       | 11 | Janela de controlo                       |
| 3 | Câmara de combustão                          | 12 | Conjunto de ignição                      |
| 4 | Misturador Gas/Ar                            | 13 | Sensor de retorno dos gases de combustão |
| 5 | Caixa electrónica                            | 14 | Sensor de ionização                      |
| 6 | Acessório de exaustão (não incluído)         | 15 | Ventilador                               |
| 7 | Limitador de temperatura da caixa estanque   | 16 | Tomada de pressão da caixa estanque      |
| 8 | Parafuso de medição de CO <sub>2</sub>       | 17 | Válvula de gás                           |
| 9 | Sensor de temperatura dos gases de combustão | 18 | Painel de comando                        |

## Área técnica necessária para instalação

A instalação do aparelho deve respeitar as distâncias mínimas indicadas, de forma a realizar os trabalhos de manutenção dos mesmos. Para determinar o local de instalação deverão ser consideradas as seguintes limitações:

- Afastamento máximo de todas as partes salientes, tais como mangueiras, tubos, etc.
- Assegurar o bom acesso aos trabalhos de manutenção, respeitando as distâncias mínimas indicadas na *Fig. 4*.



**A** – Frente > 2 cm

**A** – Lateral > 1 cm

Segundo a norma NP 1037-3, a distância entre o solo e a toma de gás tem que estar compreendida entre 1,0 e 1,4 m.

*Fig. 4 – Distâncias mínimas*

### A instalação do equipamento exige que:

- A instalação seja efectuada por um técnico credenciado;
- Os sistemas de segurança dos aparelhos sejam respeitados: não mexer, não afastar, não remover. Todos os sistemas desempenham funções importantíssimas para a segurança;
- Os esquentadores não sejam instalados em locais proibidos (Dec. Lei 650/75 de 18 de Novembro), tais como, casas de banho (excepto aparelhos do tipo C, estanques, a título extraordinário - Despacho n.º 8566/2002 2ª série), quartos de dormir, despensas e garagens;
- Tal como as garrafas GPL, os aparelhos de GPL não podem ser instalados abaixo do nível do solo. No caso de aparelhos a gás natural, a instalação é permitida desde que haja uma boa ventilação (uma abertura ao nível do solo e outra junto ao tecto).

## Exaustão/Admissão

As figuras seguintes ilustram os vários tipos de exaustão que podem ser considerados aquando da instalação do esquentador modelo WTD 27 AME.

### Instalação no exterior

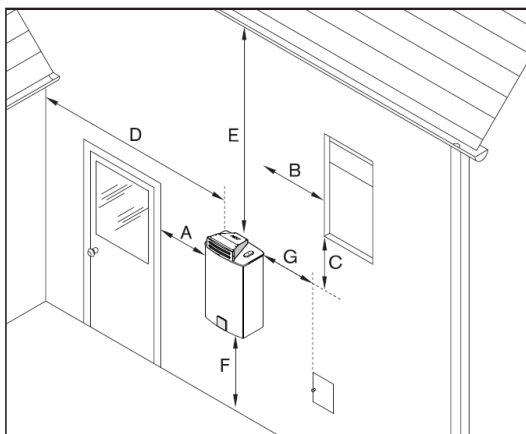


Fig. 5 – Tipo de exaustão A<sub>3</sub>

A instalação do esquentador no exterior (tipo A<sub>3</sub>) é possível utilizando o acessório ref. 7 709 003 732. A aplicação deste acessório apenas é autorizada neste tipo de instalação. Neste caso, é imprescindível garantir que os gases queimados não serão libertados para zonas frequentadas por pessoas ou animais.

| Descrição   | Distância mínima [m] |
|---|----------------------|
| <b>A</b> Instalação ao lado de uma janela; instalação próxima de uma porta; instalação próxima de qualquer abertura para circulação de ar da habitação. | >1,25                |
| <b>B</b>  |                      |
| <b>C</b>  |                      |
| <b>D</b> Distância da parede adjacente  | >1,25                |
| <b>E</b> Distância ao telhado ou caleira  | >1                   |
| <b>F</b> Distância ao solo  | >1,20                |
| <b>G</b> Distância do contador de gás ou do regulador de gás  | >1,50                |

Tab. 2 – Distâncias para instalação



Acessórios de admissão/exaustão (acessórios de  $\varnothing 80$  mm e de  $\varnothing 80/125$  mm)

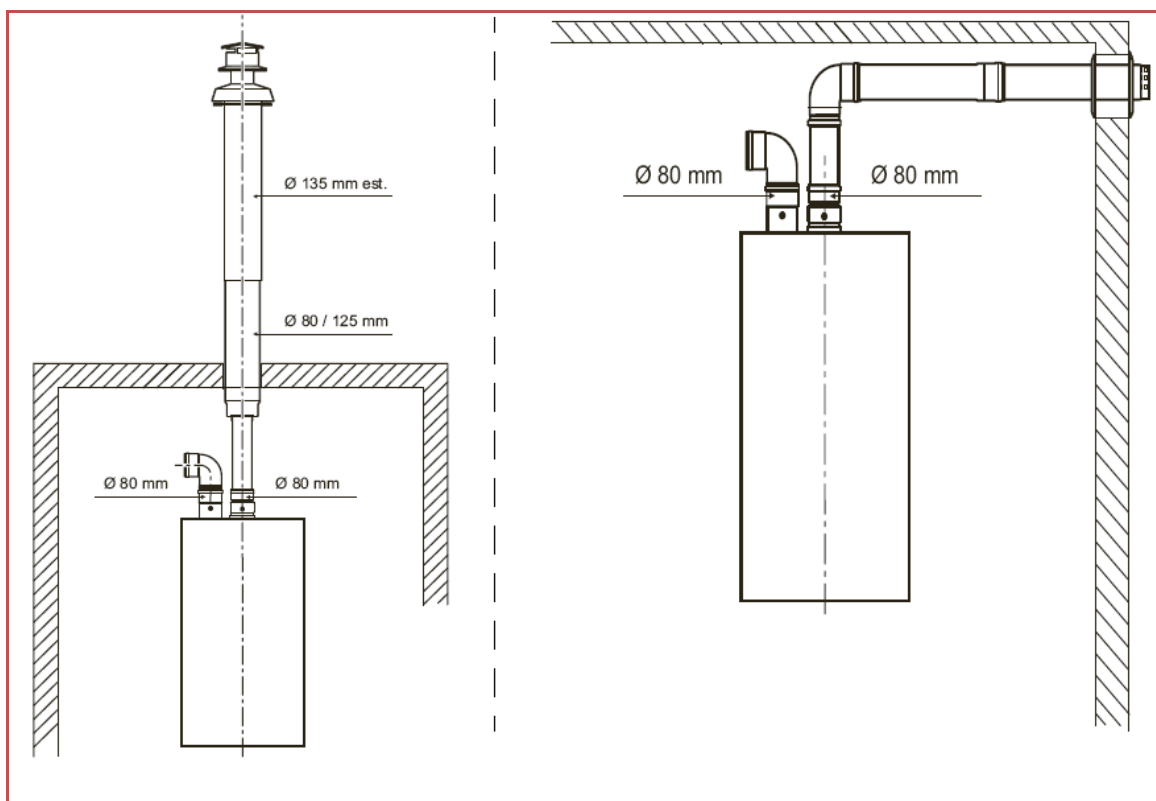


Fig.6 – Exaustão tipo B<sub>23</sub>

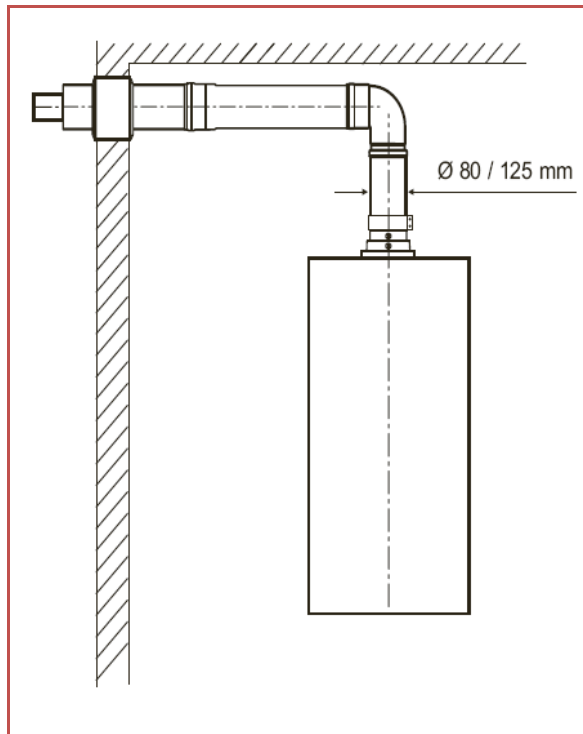


Fig.7 – Exaustão tipo C<sub>13</sub>

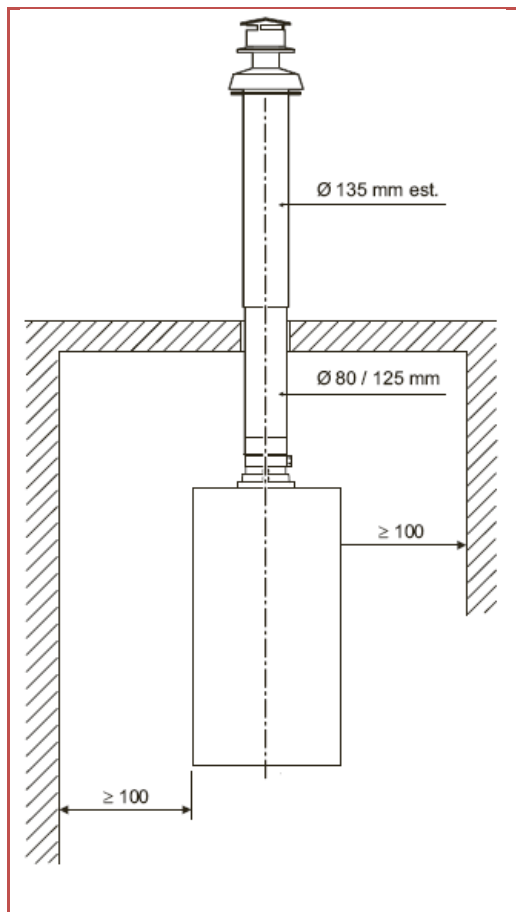


Fig.8 – Exaustão tipo C<sub>33</sub>

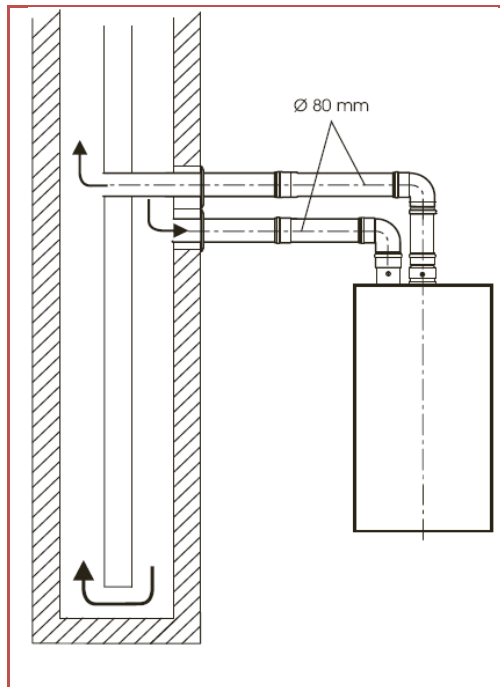


Fig.9 – Exaustão tipo C<sub>43</sub>

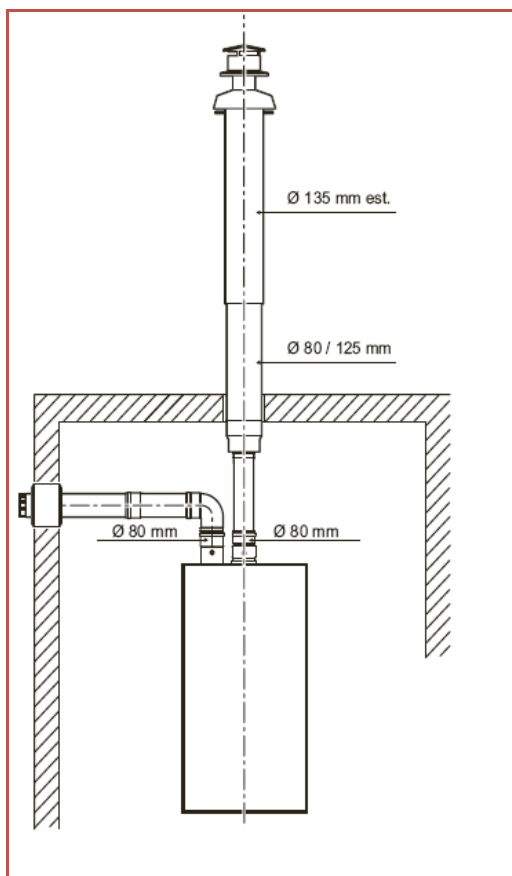


Fig.10 – Exaustão tipo C<sub>53</sub>

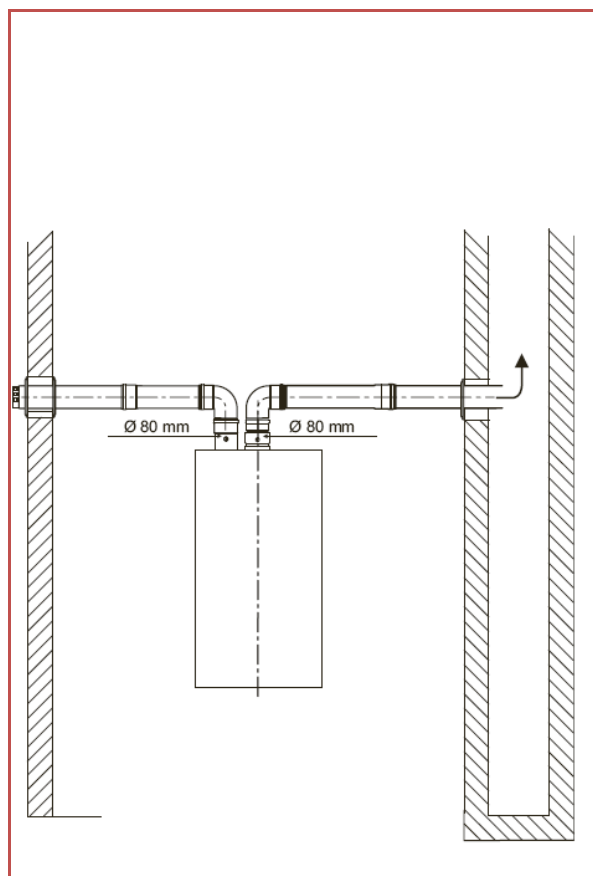


Fig.11 – Exaustão tipo C<sub>83</sub>






## Cálculo do comprimento das condutas para ajuste da velocidade do ventilador

O comprimento máximo para exaustão/admissão em condutas independentes ( $\varnothing 80/80$  mm) é de 16 m. Para condutas concêntricas ( $\varnothing 80/125$  mm) o comprimento máximo é de 8 m.




Em todos os casos é necessário calcular o comprimento equivalente para fazer o ajuste da velocidade do ventilador.

Antes de definir a velocidade do ventilador é fundamental verificar o sistema de admissão/exaustão, calculando as perdas de carga causadas pelas condutas e curvas.

As tabelas seguintes resumem a equivalência de perdas de carga das condutas e acessórios de exaustão correspondentes a cada tipo de troço, por forma a calcular o comprimento equivalente.

| Equivalência de perdas de carga em condutas de exaustão $\varnothing 80/80$ mm |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| Descrição  | $\varnothing 80/80$ mm  | $L_{\text{equiv. [m]}}$ |
| AZ 382   |    | 0,5                     |
| AZ 381   |  | 1,0                     |
| AZ 383   |  | 0,5                     |
| AZ 384   |  | 1,0                     |
| AZ 385   |  | 2,0                     |
| AZ 219/1   | Kit básico horizontal   | 1,5                     |

Tab. 3 – Comprimentos equivalentes para condutas de  $\varnothing 80/80$  mm

| Equivalência de perdas de carga em condutas de exaustão $\varnothing 80/125$ mm |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| Descrição   | $\varnothing 80/125$ mm   | $L_{\text{equiv. [m]}}$ |
| AZB 608/1   |    | 1,5                     |
| AZB 607/1   |  | 2,0                     |
| AZB 604   |  | 0,5                     |
| AZB 605/1   |  | 1,0                     |
| AZ 606/1  |  | 2,0                     |

Tab. 4 – Comprimentos equivalentes para condutas de  $\varnothing 80/125$  mm

Nota: Consultar acessórios de exaustão disponíveis para aparelhos ventilados, estanques e de condensação, apresentados na Tabela de Preços da Vulcano.