



# ESQUENTADORES

# Índice



## Esquentadores.

### Tecnologia, poupança e conforto ao mais elevado grau

|  |    |
|--|----|
| Em português, Esquentador diz-se Vulcano               | 03 |
| Inovação e Evolução tecnológica                        | 04 |
| Serviços de Apoio ao Cliente                           | 05 |
| Escolher um Esquentador                                | 06 |
| <b>Tecnologia termostática: Vantagens</b>              | 08 |
| <b>Tipos de exaustão</b>                               | 09 |
| Esquentadores de Exaustão Natural                      | 10 |
| Esquentadores de Exaustão Ventilada                    | 16 |
| Esquentadores de Exaustão Estanque                     | 18 |
| <b>Economia e compatibilidade com Soluções Solares</b> | 23 |
| <b>Condições de Instalação</b>                         | 25 |
| <b>Dados técnicos</b>                                  | 27 |

# ESQUENTADORES.

Tecnologia, poupança e conforto ao mais elevado grau



## Em português, Esquentador diz-se Vulcano

A Vulcano desenvolve, fabrica e comercializa uma completa e diversificada gama de esquentadores, destinados a clientes com exigências distintas.

A marca Vulcano dispõe de modelos apropriados a cada especificidade de instalação (utilização, dimensão da casa, tipo de exaustão, economia pretendida) e nível de conforto (como por exemplo: água quente, abundante e disponível rapidamente, com estabilidade de temperatura e caudal).

A aposta da Vulcano centra-se, principalmente, em oferecer aparelhos com o grau máximo de qualidade e inovação, constituindo novidades mundiais e exclusivas no mercado dos esquentadores.



Fábrica Vulcano Aveiro

# Inovação e Evolução tecnológica



## Conforto

O **sistema HDG** de ignição eletrónica assistido por hidrogerador, o conceito de esquentador **compacto** nas versões de exaustão natural e ventilada, a introdução do **sistema termostático** com seleção e estabilidade de temperatura e controlo remoto e o desenvolvimento de aparelhos com **tecnologia de condensação** são apenas alguns exemplos da liderança tecnológica da marca Vulcano.

Contudo, o **conforto** proporcionado aos utilizadores não se esgota nos sistemas de ignição e exaustão. A Vulcano disponibiliza uma vasta gama de aparelhos com **diferentes capacidades**, desde os **5 até aos 27 litros**, que conjugados com os **diferentes tipos de gás** e **diferentes tecnologias**, com e sem **display digital LCD**, oferecem sempre a solução mais adequada a cada mercado.



## Ecologia

Os produtos da marca Vulcano são rigorosos no cumprimento das normas de **proteção ambiental**. São empregues materiais recicláveis no seu fabrico e os seus dispositivos de segurança garantem não só a segurança de funcionamento, mas também a sua eficiência, através de níveis de emissão de CO<sub>2</sub> mais reduzidos.

A introdução do hidrogerador em substituição da ignição por baterias, a possibilidade de regular a potência do aparelho com as consequentes reduções de energia e emissões nocivas, e a disponibilização de esquentadores compatíveis com instalações solares provam o compromisso da Vulcano com o respeito pelo ambiente.



## Economia

A Vulcano preocupa-se em associar aos elevados níveis de conforto, proporcionados pelas inovações técnicas, **níveis significativos de economia**. Assim, os aparelhos integram diferentes **sistemas de regulação** – desde a regulação do caudal de água à modulação automática do débito de gás, passando por potenciómetros para regulação do caudal de gás e, mais recentemente, a regulação termostática e a modulação automática do caudal de água – que permitem a otimização da sua performance, relativamente às condições específicas de cada instalação.



## Segurança

O desenvolvimento tecnológico só faz sentido para garantir **todo o conforto com a máxima segurança**. Por isso, os esquentadores Vulcano são equipados com mecanismos de segurança – como sondas limitadoras de temperatura, sondas de ionização, pressóstatos ou sondas de corte por deficientes condições de exaustão – que garantem não só a segurança do seu funcionamento como a sua eficiência. A gama de Esquentadores Vulcano inclui ainda, para além da versão **exaustão natural**, versões **ventiladas** e **estanques**, para instalações com deficientes condições de exaustão.

## Serviços de Apoio ao Cliente



### www.vulcano.pt

Em **www.vulcano.pt** encontram-se todas as informações e ferramentas úteis para os nossos consumidores e parceiros: os **produtos** com características e dados técnicos respetivos; **documentação** e catálogos, normas de instalação, tabela de peças e preços; **consulta** de pontos e requisição de prémios **Club V**; **calendário de formação** e formulários de inscrição; **campanhas** de comunicação, material de ponto de venda e muito mais.



### Documentação

A comunicação ao mercado sobre produtos passa, entre outros aspetos, pelo **desenvolvimento de informação técnico-comercial**, com o intuito de informar e esclarecer as dúvidas dos nossos clientes sobre toda a gama de produtos Vulcano. Aceda à documentação em [www.vulcano.pt](http://www.vulcano.pt) (menu Documentação).



### Gabinete de Estudos e Dimensionamento

O Gabinete de Estudos e Dimensionamento tem por função **dimensionar sistemas de aquecimento destinado a águas quentes sanitárias**, em especial com recursos a soluções solares, aquecimento central e aquecimento de piscinas. Tem também como responsabilidade dimensionar os sistemas de ar condicionado mais adequados, em função do levantamento das necessidades térmicas existentes, quer de calor como de frio. Oferece uma resposta rápida e de confiança ao instalador, construtor e projetista, no aconselhamento, na preparação e na concretização de soluções.



### Formação

Nos centros de formação da Vulcano, em Lisboa e Aveiro, a componente prática é privilegiada, estando instalados diversos aparelhos em funcionamento, com as respetivas ligações de gás e água, e exaustões. Didaticamente, abordam-se e simulam-se várias soluções (solar, aquecimento de águas sanitárias por acumulação e instantâneas, aquecimento central por radiadores, ar condicionado, etc.), em ações interativas para comerciais, instaladores e projetistas.

### Pós-venda

A Vulcano coloca à disposição dos clientes uma assistência técnica especializada, através dos números de telefone 808 275 325 ou 211 540 721. A mais vasta rede de postos de assistência técnica, com cobertura em todo o País, permite um elevado nível de serviço com tempo resposta médio entre 24 h e 48 h (1 a 2 dias úteis), transmitindo toda a confiança aos utilizadores.



# Escolher um Esquentador

A Vulcano tem uma vasta gama de esquentadores à sua disposição.

Depois de verificar os aspetos próprios à instalação, como as condições de exaustão e o tipo de gás, poderá escolher o esquentador mais adequado às suas necessidades, com base em numerosos outros critérios.

## Condições e Sistemas de Exaustão (proximidade a uma chaminé)

Um esquentador de exaustão natural deve ser instalado com um troço mínimo recomendado de 30 cm na vertical, para evacuação dos gases provenientes da queima. Caso esta condição não se verifique, poderá optar por um esquentador ventilado ou estanque.

Para mais informações, consulte o capítulo Condições de Instalação na pág. 25.

## Tipo de Gás existente no local de instalação

| ABASTECIMENTO DE GÁS              | CAPACIDADE ACONSELHADA DO APARELHO                             |
|-----------------------------------|--|
| GARRAFA                           |  |
| 11 kg (propano) ou 13 kg (butano) | 5 ou 11 l  |
| 45 kg (propano)                   | Qualquer capacidade, em função dos outros elementos de decisão |
| CANALIZADO                        |  |
| Natural ou propano                | Qualquer capacidade, em função dos outros elementos de decisão |

| TIPO DE EXAUSTÃO                      | EXAUSTÃO NATURAL  |   |   |  |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| MODELO                                | SENSOR HDG (WTDG)   | SENSOR ATMOSFÉRICO (WTDB)   | Click HDG (WRDG)  | Click! (WRDB)  | INTELIGENTE (WRB)   | tic-tic COMPACTO (WE)   |
|                                       |  |  |  |  |  |  |
| <b>Vantagens tecnológicas</b>         | Inteligente, autónomo, compacto<br>Termostático<br>Compatível com Solar             | Inteligente e compacto<br>Termostático<br>Compatível com Solar                      | Inteligente, autónomo e compacto<br>Compatível com Solar*                           | Inteligente e compacto<br>Compatível com Solar*                                      | Inteligente e compacto<br>Compatível com Solar*                                       | Compacto<br>Compatível com Solar*   |
| <b>Tipo de gás</b>                    | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• But/Prop  | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• But/Prop   |
| <b>Sistema de ignição</b>             | Hidrogerador  | Baterias  | Hidrogerador  | Baterias   | Baterias  | Piezo Elétrico  |
| <b>Liga e desliga na torneira?</b>    | Sim   | Sim   | Sim   | Sim  | Sim   | Não   |
| <b>Botão ON/OFF</b>                   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim  | Sim   | Não   |
| <b>LED indicador de funcionamento</b> | Sim   | Sim   | Sim   | Sim  | Sim   | Não   |
| <b>Display digital LCD</b>            | Sim   | Sim   | Sim   | Sim  | Não   | Não   |
| <b>Seletor de temperatura</b>         | Sim, grau a grau  | Sim, grau a grau  | Sim   | Sim  | Sim   | Sim   |
| <b>Capacidades</b>                    | 11 l / 14 l / 18 l  | 11 l / 14 l / 18 l  | 11 l / 14 l   | 11 l / 14 l / 18 l   | 11 l  | 11 l  |
| <b>Modulação da chama</b>             | Termostática  | Termostática  | Automática<br>Potência variável   | Automática<br>Potência variável  | Automática<br>Potência variável   | Potência fixa   |

\* Necessária a utilização de Módulo Solar.

## Capacidade adequada para as diferentes necessidades

| PONTOS DE TIRAGEM   | CAPACIDADE |         |         |         |         |
|---|------------|---------|---------|---------|---------|
|   | 5 l        | 11/12 l | 14/15 l | 17/18 l | 24/27 l |
| <b>Simples</b>  |            |         |         |         |         |
| Cozinha    | ○          | ●       |         |         |         |
| Lavatório    | ○          | ●       |         |         |         |
| Duche    | ○          | ◐       | ●       |         |         |
| Banheira   |            | ○       | ◐       | ●       | ●       |
| <b>Simultâneo</b>   |            |         |         |         |         |
| Lavatório  + Duche  |            |         |         | ◐*      | ●       |

○ Suficiente ◐ Recomendado ● Ótimo \* Com restrições de caudal

Notas:  
**1** A informação deste quadro está condicionada a um correto dimensionamento da tubagem.  
**2** Para o arranque de um esquentador tem de se verificar um valor mínimo de pressão da água, que irá variar consoante o modelo e a capacidade do aparelho.

## Outros Critérios

### SISTEMAS DE IGNIÇÃO

- Manual por Piezo
- Manual por Piezo Elétrico
- Eletrónico por Baterias
- Eletrónico por 230 V
- Eletrónico por Hidrogerador

### SISTEMAS DE REGULAÇÃO

- Fixo
- Variável
- Termostático

### OPÇÕES ECOLÓGICAS

- Ignição por Hidrogerador
- Sistema de Condensação
- Compatibilidade Solar

| INTELIGENTE (WB)   | tic-tic (WE)  | EXAUSTÃO VENTILADA  |   | EXAUSTÃO ESTANQUE   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
|  |   | SENSOR VENTILADO (WTD KME)  | Click! VENTILADO (WRD KME)  | SENSOR COMPACTO (WTD)   | SENSOR ESTANQUE (WTD 24 AME)  | SENSOR GREEN (WTD 27 AME)   |
|  |  |  |  |  |  |    |
| Inteligente Compatível com Solar*  | Compatível com Solar*   | Inteligente e compacto Termostático Compatível com Solar Opcional: controlo remoto  | Inteligente e compacto Compatível com Solar*  | Inteligente e compacto Termostático Compatível com Solar                            | Inteligente Termostático Tecnologia pré-mix Compatível com Solar Controlo remoto      | Inteligente Termostático Tecnologia de Condensação Compatível com Solar Controlo remoto |
| • But/Prop   | • But/Prop  | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• But/Prop   | • Natural<br>• Propano  | • Natural<br>• Propano  |
| Baterias   | Piezo Elétrico  | 230 V   | 230 V   | 230 V   | 230 V   | 230 V   |
| Sim  | Não   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   |
| Não  | Não   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   |
| Não  | Não   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   |
| Não  | Não   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   | Sim   |
| Sim  | Sim   | Sim, grau a grau  | Sim   | Sim, grau a grau  | Sim, grau a grau  | Sim, grau a grau  |
| 5 l  | 5 l   | 11 l / 14 l / 17 l  | 11 l / 14 l / 17 l  | 12 l / 15 l / 18 l  | 24 l  | 27 l  |
| Potência fixa  | Potência fixa   | Termostática  | Automática Potência variável  | Termostática  | Termostática  | Termostática  |

# TECNOLOGIA TERMOSTÁTICA: VANTAGENS



## Temperatura controlada e simplicidade de utilização

Estes esquentadores são uma grande evolução para o seu conforto. Permitem-lhe **selecionar** exatamente a temperatura que deseja, mantendo-a sempre estável durante toda a utilização. Pode inclusive selecionar a temperatura de onde quer que esteja, graças ao **controlo remoto** opcional\*, sem fios, à prova de água, e muito simples de usar. Particularmente ergonómico, o **novo design** do painel de comandos com display digital LCD de grandes dimensões permite quer ao **utilizador** regular facilmente a temperatura pretendida, grau a grau entre 35/38 e 60° C através das teclas (+ e -), quer ao **instalador** obter informações sobre possíveis anomalias de funcionamento, facilitando o diagnóstico e a manutenção do aparelho.

## Economia de gás, água e compatibilidade solar

Por serem termostáticos, estes aparelhos garantem a **máxima estabilidade da temperatura da água**. Adaptam o consumo de gás à temperatura selecionada no display. E, através da medição, por meio de sondas, da temperatura da água à entrada e à saída do aparelho, e de um sensor de caudal de água, para medição da quantidade de água solicitada, efetuam uma **modulação automática** da chama. Esta **inovação eletrónica** da Vulcano possibilita uma poupança de gás até 35%. Em simultâneo, reduz o consumo de água, permitindo economizar até 60 litros por dia. Estes aparelhos são mais ecológicos, uma vez que são **compatíveis com instalações solares**. Foram concebidos para funcionar com água pré-aquecida proveniente de um sistema solar térmico (para mais informações consultar a pág. 23).

## Gama alargada a todos os tipos de exaustão

Todos os esquentadores da gama Sensor incorporam a tecnologia termostática. A Vulcano introduziu no mercado uma nova geração de esquentadores, os quais incorporam a tecnologia termostática:

- **Sensor HDG**, de exaustão natural, com as capacidades de 11, 14 e 18 l
- **Sensor Ventilado**, de exaustão ventilada, com as capacidades de 11, 14 e 17 l
- **Sensor Compacto**, com exaustão estanque – e, devido ao seu ventilador modulante, pode funcionar como ventilado – agora com maiores capacidades para uso doméstico (12, 15 e 18 l)
- **Sensor Estanque**, de exaustão estanque, com a capacidade de 24 l
- **Sensor Green**, de condensação de exaustão estanque com a capacidade de 27 l

\* Função não disponível na gama Sensor HDG e Sensor Atmosférico.

## TIPOS DE EXAUSTÃO



Por uma questão de segurança, na escolha de um esquentador, **as condições de exaustão são um critério determinante.**

É fundamental verificar se existe ou não uma chaminé, assim como o nível de admissão de ar exterior e a qualidade da exaustão dos gases resultantes da combustão. Em condições de exaustão ideais, um esquentador de exaustão natural será o mais indicado. Para os casos em que as condições sejam deficientes, a Vulcano disponibiliza uma vasta gama de aparelhos, com diferentes características, disponíveis em versões de exaustão ventilada e estanque, permitindo adequar o esquentador às necessidades específicas de cada utilizador.

### Exaustão Natural

A gama de esquentadores de **exaustão natural da Vulcano** é a mais completa do mercado, respondendo às necessidades dos utilizadores para condições de exaustão ideais (instalação com um troço mínimo recomendado de 30 cm na vertical para evacuação dos gases provenientes da queima).

Com **capacidades dos 5 aos 18 litros**, esta gama beneficia das mais recentes tecnologias em sistemas de ignição, muitas das quais são inovações mundiais desenvolvidas pela Vulcano (ex.: sistema HDG com Hidrogerador).

### Exaustão Ventilada

Os **esquentadores ventilados** com capacidades de **11, 14 e 17 litros**, possuem um ventilador incorporado que força a saída dos gases de combustão, constituindo-se como a solução ideal para locais em que:

- Existam dúvidas sobre a eficácia dos aparelhos de exaustão natural;
- Não existam, pelo menos, 30 cm na vertical acima do aparelho para se proceder à ligação correta da conduta de exaustão;
- A tubagem de exaustão tenha mais que duas curvas, seja muito longa, não tenha a inclinação mínima ascendente necessária ou seja direcionada para a fachada do edifício.

### Exaustão Estanque

Os **esquentadores estanques, com capacidades entre 12 e 27 litros**, são os aparelhos adequados para instalações em locais com condições de exaustão deficientes e/ou más condições de admissão de ar. Possuem uma câmara de combustão estanque, não necessitando de utilizar o ar interior da divisão onde o esquentador está instalado. Incorporam igualmente um ventilador que força a saída dos gases de combustão, sendo a admissão de ar novo feita a partir do exterior do edifício, através de condutas independentes ( $\varnothing$  80/80 mm) ou de chaminé dupla concêntrica ( $\varnothing$  80/110 mm ou  $\varnothing$  80/125 mm, no caso de esquentadores de condensação).

# EXAUSTÃO NATURAL. COMPACTOS

## GAMA SENSOR HDG (WTDG): Termostático e Topo de Gama



### O conforto agora totalmente controlado

O esquentador Sensor HDG é uma grande evolução para o seu conforto. Trata-se de um aparelho de exaustão natural, com características diferenciadoras e ecológicas, projetadas a pensar no seu bem-estar.

É um **esquentador termostático** (mais informação na pág. 8), **totalmente compatível com instalações solares** (mais informação na pág. 22) e **autónomo**, pois a ignição é efetuada através do sistema HDG (o hidrogerador mais pequeno do mundo), não necessitando para isso de pilhas.

### Simplicidade de utilização

Particularmente ergonómico, o design do painel de comando com display digital LCD de grandes dimensões permite regular facilmente a temperatura pretendida, assim como obter informações sobre possíveis anomalias de funcionamento.

| CÓDIGO (exemplos) | DIAGNÓSTICO   |
|-------------------|---|
| A4                | Exaustão deficiente   |
| E9                | Limitador de temperatura - sobreaquecimento                     |
| EA                | Falta ionização/gás   |
| F7                | Falsa indicação de ionização antes da ignição                   |
| A7                | Falha do sensor de temperatura NTC de saída de água quente      |
| E0                | Sistema eletrónico com anomalia                                 |
| FE                | Ausência de sinal do motor "passo a passo" da válvula modulante |

- 42°C** Indicador da temperatura selecionada através das teclas + e -.
-  Sistema solar em utilização. A temperatura selecionada é inferior à temperatura da água de entrada proveniente do sistema solar. O esquentador não entra em funcionamento.
-  Botão ON/OFF.
-  Indicador de chama (funcionamento).
-  Alerta de anomalia. Adicionalmente aparecerão códigos de anomalia no local destinado à indicação de temperatura.
-  Indicador de potência (modulante).
- P** Função de programação: seleciona por defeito a temperatura da água ou possibilita a alteração desta definição por uma nova temperatura.
-  Indicador de que é necessário abrir mais a torneira de água quente, para que o esquentador fixe a temperatura selecionada.
-  Indicador de que é necessário fechar mais a torneira de água quente, para que o esquentador fixe a temperatura selecionada.
-  Função relógio
-  Indicador do nível da bateria - apenas necessária para selecionar a temperatura em modo stand-by e garantir o funcionamento do relógio. O esquentador não necessita de bateria para funcionar.
-  Sistema HDG: o hidrogerador garante a ignição do aparelho sem recurso a baterias.

# Benefícios para o Instalador

## Hidrogerador de 3ª geração

O acendimento automático do esquentador Sensor HDG é efetuado aquando da passagem da água pelo hidrogerador, cuja rotação gera a energia necessária à ignição e funcionamento, tornando-o auto-suficiente e não sendo necessária outra fonte de energia.

A turbina é impulsionada pelo fluxo de água e gera um sinal elétrico proporcional ao caudal de água. Este novo hidrogerador funciona com menor perda de carga, acompanhando os valores de acionamento da restante gama compacta, pelo que o arranque do aparelho é naturalmente facilitado. A manutenção está também facilitada pois o filtro desenvolvido é mais resistente a impurezas.

## Líder em Tecnologia

O Sensor HDG apresenta ainda importantes **inovações técnicas**:

- A **nova válvula de gás** incorpora um design inovador, simples e compacto, o qual permite melhorar o fluxo de gás para o queimador e ainda um **motor "passo a passo"**, que garante uma modulação da chama mais precisa e fiável. A temperatura de água quente solicitada é atingida de forma mais rápida e precisa, contribuindo assim para menores consumos de gás e maior estabilidade da temperatura.

- A **tradicional válvula de água é substituída por um componente ("cartucho") de entrada de água**.

Este componente é composto por:

- Limitador de caudal
- Filtro de partículas (facilmente removível)
- Seletor de caudal manual (70% - 100%)
- Fácil acesso e manutenção

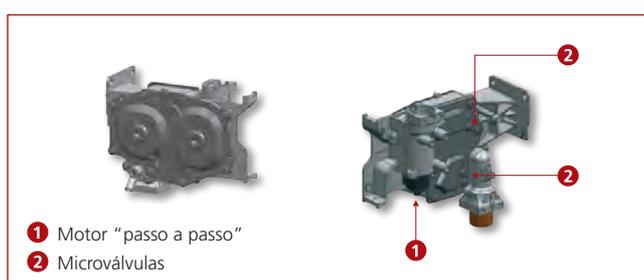
## Líder em Segurança

O processo de desenvolvimento do Sensor HDG incorpora importantes inovações técnicas, nomeadamente o hidrogerador de 3ª geração e a nova válvula de gás, os quais, conjugados com os mecanismos de segurança, conferem a este aparelho características de exclusividade no mercado.

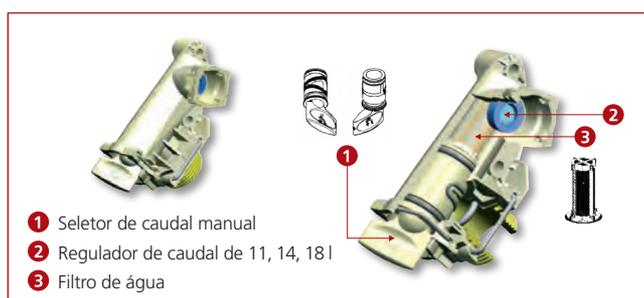
### HIDROGERADOR



### VÁLVULA DE GÁS



### "CARTUCHO" DE ENTRADA DE ÁGUA



# EXAUSTÃO NATURAL. GAMA SENSOR ATMOSFÉRICO



## Conforto e Ecologia

O esquentador **Sensor Atmosférico** é uma grande evolução para o seu conforto. Trata-se de um aparelho de **exaustão natural** com características diferenciadoras e ecológicas, projetadas a pensar no seu bem-estar.

Através do seu **funcionamento termostático**, este esquentador permite selecionar a temperatura desejada com exatidão, grau a grau (35 a 60° C), mantendo-a sempre estável durante toda a utilização. A precisão da temperatura selecionada permite uma poupança no consumo de gás e evita a junção de água fria. Para mais informações sobre esta tecnologia consulte a pág. 8.

Este aparelho é também **compatível com instalações solares**.

## Tecnologia e Inovação

O Sensor Atmosférico apresenta ainda importantes **inovações técnicas**: a **nova válvula de gás e um componente ("cartucho") de entrada de água**. Saiba mais sobre estes componentes na pág. 11 deste catálogo.

## Simplicidade de Utilização

O design ergonómico do painel de comando permite a fácil regulação da temperatura para o utilizador através de duas teclas (+ e -) e a obtenção de informações sobre possíveis anomalias de funcionamento para o instalador, através da indicação do respetivo código de anomalia.

42°C

Indicador da temperatura selecionada através das teclas + e -.



Sistema solar em utilização. A temperatura selecionada é inferior à temperatura da água de entrada proveniente do sistema solar. O esquentador não entra em funcionamento.



Botão ON/OFF.



Indicador de chama (funcionamento).



Alerta de anomalia. Adicionalmente aparecerão códigos de anomalia no local destinado à indicação de temperatura.



Indicador de potência (modulante).

P

Função de programação: seleciona por defeito a temperatura da água ou possibilita a alteração desta definição por uma nova temperatura.



Indicação de que é necessário abrir mais a torneira de água quente, para que o esquentador fixe a temperatura selecionada.



Indicação de que é necessário fechar mais a torneira de água quente, para que o esquentador fixe a temperatura selecionada.



Função relógio.



Indicador do nível da bateria.

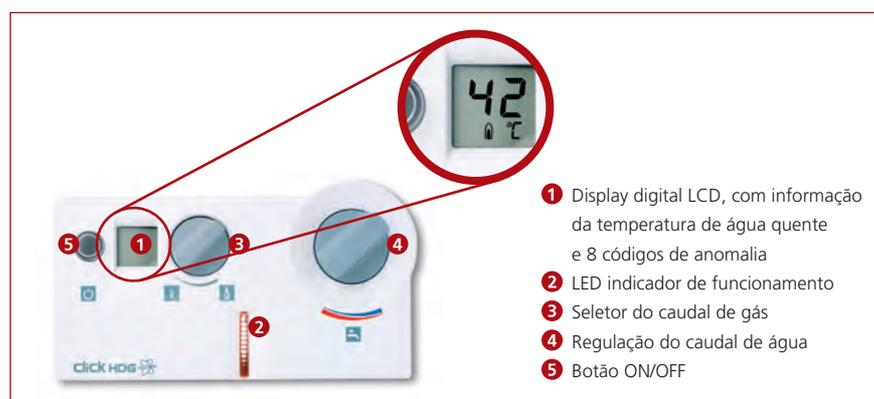
# EXAUSTÃO NATURAL. COMPACTOS GAMA CLICK HDG (WRDG)



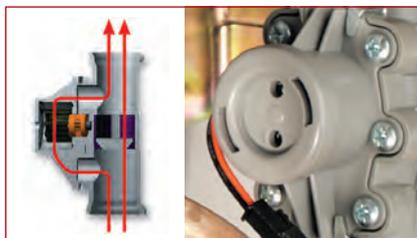
O **Esquentador Click HDG** é um esquentador compacto de exaustão natural, cuja ignição é efetuada com recurso ao **sistema HDG**. Desenvolvido e patenteado pela Vulcano, o **hidrogerador doméstico mais pequeno do mundo** garante a ignição do aparelho sem recurso a baterias. A estas inovadoras características, acrescenta um **design moderno e funcional**, com destaque para a **chapa de marca em relevo**, e um **prático display digital com tecnologia LCD\***:

- Permite visualizar a temperatura da água quente, de forma imediata e precisa;
- Facilita o diagnóstico, facultando instantaneamente os códigos de anomalias.

\* Liquid Crystal Display - ecrã de cristais líquidos



## HIDROGERADOR



## Sistema de ignição: hidrogerador

O seu princípio de funcionamento é idêntico ao de uma barragem, embora em menor escala. Ou seja, a passagem de água pelo esquentador permite o acionamento de uma turbina que gera energia. Simultaneamente, a utilização de uma placa eletrónica permite controlar a produção de energia elétrica necessária às diferentes fases de funcionamento do aparelho:

- 1ª A turbina gira quando há passagem de água pelas suas pás;
- 2ª O ímã, que está acoplado à turbina, roda induzindo uma tensão elétrica numa bobina;
- 3ª A tensão elétrica é retificada e filtrada para servir de alimentação à caixa eletrónica de ignição e controlo do esquentador.

## Principais Características

Este aparelho apresenta inúmeras vantagens competitivas:

- Acendimento eletrónico por hidrogerador
- Liga e desliga na torneira (inteligente)
- Modulação automática da chama (gás)
- Limitador de temperatura de segurança
- Disponível em gás butano/propano e gás natural
- Capacidades de 11 l/min e 14 l/min

| BENEFÍCIOS               | COMERCIANTE | INSTALADOR | CONSUMIDOR |
|--------------------------|-------------|------------|------------|
| Ausência de baterias     | Sim         | Sim        | Sim        |
| Ausência de Microswitch  | -           | Sim        | -          |
| Ecologia                 | Sim         | Sim        | Sim        |
| Economia                 | Sim         | -          | Sim        |
| Exclusividade            | Sim         | -          | Sim        |
| Avanço tecnológico       | Sim         | Sim        | Sim        |
| Facilidade de instalação | -           | Sim        | -          |
| Display digital          | -           | Sim        | Sim        |

# EXAUSTÃO NATURAL. COMPACTOS GAMAS Click! (WRDB) e Inteligente (WRB)



## Compactos e com ignição a baterias

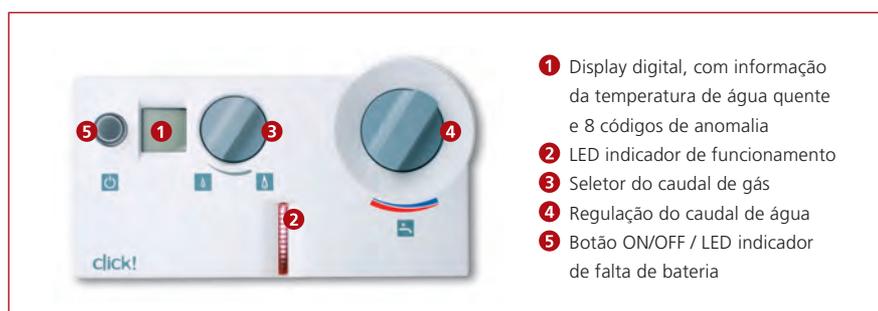
Estes modelos aliam o conforto de uma **ignição eletrónica à modulação automática da chama**, adaptando assim, e de uma forma totalmente automática, a chama às solicitações impostas pelo utilizador. A utilização é simplificada e economiza-se no consumo de gás. O acendimento automático é efetuado através de duas baterias de 1,5 V. Este aparelho é inteligente: liga e desliga na torneira.

### Gama Click! (WRDB)

#### Principais Características

- Acendimento eletrónico por baterias
- Liga e desliga na torneira (inteligente)
- Display digital LCD com indicação da temperatura e código de anomalias
- Modulação automática da chama (gás)
- Botão ON/OFF

- LED indicador de funcionamento
- LED indicador de falta de bateria
- Limitador de temperatura de segurança
- Disponível em gás butano/propano e gás natural
- Capacidades de 11 l/min, 14 l/min e 18 l/min



### Gama Inteligente (WRB)

#### Principais Características

- Acendimento eletrónico por baterias
- Liga e desliga na torneira (inteligente)
- Regulação do caudal de água
- Seletor manual do caudal de gás
- Modulação automática da chama (gás)
- Botão ON/OFF
- LED indicador de funcionamento
- LED indicador de falta de bateria
- Limitador de temperatura de segurança
- Disponível em gás butano/propano e gás natural
- Capacidade de 11 l/min

## EXAUSTÃO NATURAL

## GAMAS tic-tic Compacto (WE), WB e tic-tic (WE)

**Gama tic-tic compacto (WE)****Principais Características**

- Acendimento do piloto a uma mão por bateria
- Potência fixa
- Seletor do caudal de gás
- Regulação do caudal de água
- Limitador de temperatura de segurança
- Disponível em gás butano/propano e gás natural
- Capacidade de 11 l/min

**Gama WB****Principais Características**

- Acendimento automático por baterias
- Inteligente (liga e desliga na torneira)
- Potência fixa
- Seletor do caudal de gás
- Regulação do caudal de água
- Interruptor para desativação total do aparelho
- Limitador de temperatura de segurança
- Disponível em gás butano/propano
- Capacidade de 5 l/min

**Gama tic-tic (WE)****Principais Características**

- Acendimento do piloto a uma mão por bateria
- Potência fixa
- Seletor do caudal de gás
- Regulação do caudal de água
- Limitador de temperatura de segurança
- Disponível em gás butano/propano
- Capacidade de 5 l/min

# EXAUSTÃO VENTILADA

## GAMA SENSOR VENTILADO (WTD KME)



### Conforto totalmente controlado

O esquentador Sensor Ventilado é um **esquentador termostático**, pois o utilizador pode selecionar exatamente a temperatura que deseja, mantendo-a sempre estável durante toda a utilização (mais informação na pág. 8).

Particularmente ergonómico, o design do painel de comando com display digital LCD de grandes dimensões permite regular facilmente a temperatura pretendida, assim como obter informações sobre possíveis anomalias de funcionamento.

### Um líder na segurança

O ventilador incorporado no aparelho força a saída dos gases de combustão, tornando-o **ideal para locais onde as condições de exaustão são deficientes**, garantindo-lhe assim total segurança.



- 1 Pressostato: corta o funcionamento do aparelho em condições deficientes de exaustão
- 2 Sonda térmica: limita a temperatura para proteção da câmara de combustão
- 3 Sonda de ionização: efetua o bloqueio automático do aparelho por falta de chama no queimador

- 42°C** Indicador da temperatura selecionada. As teclas + e - servem para selecionar a temperatura.
- Sistema solar em utilização. Sempre que a temperatura selecionada for inferior à água proveniente do sistema solar, o esquentador não entra em funcionamento.
- Botão ON/OFF.
- Indicador de chama (funcionamento).
- Função controlo remoto. O esquentador está preparado para trabalhar com comando à distância.
- Controlo remoto em utilização e com prioridade. A seleção da temperatura no display fica bloqueada.
- Alerta de anomalia. Adicionalmente aparecerão códigos de anomalia em substituição da temperatura.
- Indicador de potência (modulante).
- Indicador de que é necessário abrir mais a torneira de água quente, para que o esquentador fixe a temperatura selecionada.
- Indicador de que é necessário fechar mais a torneira de água quente, para que o esquentador fixe a temperatura selecionada.
- Função de programação: seleciona por defeito a temperatura da água ou possibilita a alteração desta definição por uma nova temperatura.
- reset** Permite desbloquear o aparelho, após resolução da anomalia indicada pelo código respetivo.

| CÓDIGO (exemplos) | DIAGNÓSTICO                                 |
|-------------------|---|
| C4                | Exaustão deficiente                         |
| E9                | Limitador de temperatura - sobreaquecimento |
| EA                | Falta ionização/gás                         |
| F7                | Falsa inflamação                            |
| A7                | Ligação da sonda de temperatura             |
| E0                | Sistema eletrónico com anomalia             |

# EXAUSTÃO VENTILADA

## GAMA Click! VENTILADO (WRD KME)



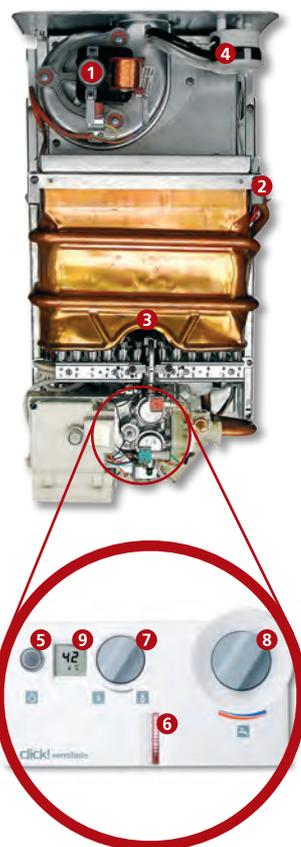
### Principais Características

- Acendimento automático: o aparelho, estando ligado à corrente elétrica (230 V) para funcionamento do ventilador, aproveita esta energia para, através de um pequeno transformador de 1,5 V fazer a ignição
- Modulação automática da chama: este aparelho ajusta automaticamente o débito de gás, em função do caudal de água da torneira, reduzindo o consumo e permitindo uma temperatura de água praticamente constante
- Segurança: bloqueio automático do aparelho em caso de falha de ignição
- Automático de água e gás em posição horizontal
- Disponível em gás butano/propano e gás natural
- Capacidades de 11 l/min, 14 l/min e 17 l/min

### CÓDIGO DIAGNÓSTICO

| CÓDIGO | DIAGNÓSTICO                          |
|--------|--------------------------------------|
| A4     | Exaustão                             |
| E9     | Limitador de temperatura do aparelho |
| E1     | Excesso de temperatura da água       |
| EA     | Falta ionização                      |
| F7     | Falsa inflamação                     |
| A7     | Ligação da sonda de temperatura      |
| E0     | Sistema eletrónico                   |
| F0     | Consumo de água, sem alimentação     |

- 1 Ventilador incorporado na chaminé do esquentador (ligado a 230 V): assegura as corretas condições de exaustão
- 2 Sonda térmica: sistema de segurança anti-sobreaquecimento da câmara de combustão regulado para 104° C
- 3 Sonda de ionização: sistema de segurança anti-ausência de chama
- 4 Pressóstato
- 5 Botão ON/OFF
- 6 LED indicador de funcionamento
- 7 Seletor do caudal de gás com 7 posições
- 8 Regulação do caudal de água: permite variar o débito de água fornecido pelo aparelho, consoante a opção do utilizador
- 9 Display digital com informação da temperatura de água quente e 8 códigos de anomalia



# EXAUSTÃO ESTANQUE GAMA SENSOR COMPACTO (WTD)



## Tecnologia, conforto e poupança.

Há um novo grau de exigência na gama de Esquentadores Vulcano: o **Sensor Compacto**. Este versátil equipamento de **exaustão estanque** pode também funcionar como **ventilado**.

Através da **tecnologia termostática**, o **Sensor Compacto** permite selecionar a temperatura desejada grau a grau (35 a 60° C), o que possibilita poupança nos consumos de água e gás, uma vez que evita a junção de água fria. Apresenta ainda o menor valor de potência **mínima do mercado** (2,9; 3,8; 4,8 kW), uma característica vital para a exatidão da temperatura.

Proporciona ainda poupança energética adicional: só consome a potência necessária, através de um **ventilador modulante**, único no mercado. Este aparelho tem o maior **valor de rendimento** de um esquentador estanque do segmento doméstico: 94%.

O Sensor compacto é um aparelho de **dimensões reduzidas** para a sua capacidade de 12, 15 e 18l/m. De **fácil instalação e utilização**, é, como toda a gama Sensor, **compatível com soluções solares**.

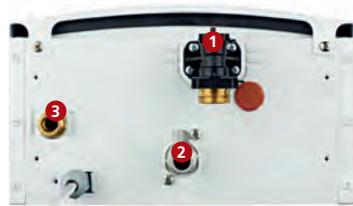
## Versatilidade de exaustão e Ventilador Modulante



Este aparelho é muito versátil em termos de exaustão: é um esquentador estanque, mas pode funcionar como um esquentador ventilado, o tipo de exaustão mais comum. É, ainda, o único esquentador do mercado com Ventilador Modulante, uma tecnologia que por um lado reduz o nível de ruído e, por outro reduz o consumo elétrico do ventilador adaptando-se ao trajeto da chaminé que pode chegar aos 12m na vertical e 10m na horizontal.

## Facilidade de instalação

Esta gama possui o mesmo tipo de ligações que os aparelhos compactos atuais, o que permite a utilização dos acessórios standard, facilitando o processo de instalação.



- 1 Entrada de água horizontal com função de purga (R3/4")
- 2 Entrada de gás com sensor de pressão de entrada (R1/2")
- 3 Saída de água (R1/2")

# EXAUSTÃO ESTANQUE

## GAMA SENSOR ESTANQUE (WTD 24 AME)



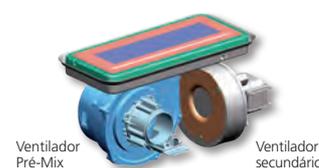
O Esquentador Sensor Estante da Vulcano apresenta duas características essenciais: a **capacidade de 24 l/min** e a **tecnologia Pré-Mix**.

A gama de esquentadores estanques da Vulcano é recomendada para instalações em locais com condições de exaustão deficientes e/ou más condições de admissão de ar do exterior. A gama **Sensor Estante** tem ainda a possibilidade de ser **instalada no exterior** sem ligação a conduta de fumos (consultar na pág. 25: Condições de Instalação).

### Principais Características

- Controlo termostático – Possibilidade de selecionar temperatura grau a grau (38 a 60° C)
- Compatível com sistemas solares
- Display digital LCD para seleção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia
- Controlo remoto e recetor incluídos (requer instalação)
- Tecnologia Pré-Mix. O ventilador Pré-Mix efetua uma pré-mistura automática do ar novo e gás, permitindo uma otimização 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
- Acessório exaustão/admissão (Ø 80/80 mm) por condutas independentes incluído (instalação obrigatória)
- Capacidade de 24 l/min

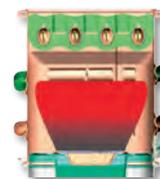
#### Tecnologia Pré-Mix



A **Tecnologia Pré-Mix** recorre ao ventilador Pré-Mix que efetua uma pré-mistura de ar novo e gás, permitindo uma otimização do processo de combustão.



#### Queima/Combustão



A **Queima/Combustão** deste aparelho tende a ser quase perfeita. A pré-mistura proporciona um equilíbrio entre a quantidade de ar e o gás necessários para a queima do aparelho, de acordo com a temperatura de entrada da água (rede ou sistema solar) e a temperatura selecionada pelo utilizador. Esta tecnologia é particularmente vantajosa, pois **reduz as emissões de gases de estufa** e permite **maximizar a poupança de gás**.

# EXAUSTÃO ESTANQUE. CONDENSAÇÃO GAMA SENSOR GREEN (WTD 27 AME)



## Máxima potência, versatilidade e economia

A Vulcano introduz na sua gama de esquentadores o **1º esquentador com Tecnologia de Condensação**: o novo **Sensor Green**. Esta tecnologia amiga do ambiente aproveita o calor contido nos gases de combustão para efetuar o pré-aquecimento da água, permitindo atingir um elevado nível de rendimento: 101% comparativamente ao rendimento de 86% de um esquentador tradicional.

O Sensor Green é também um esquentador **termostático**: o utilizador pode seleccionar a temperatura da água grau a grau pressionando apenas duas teclas (+ e -) no aparelho ou, com toda a comodidade, através do controlo remoto. Adicionalmente, este aparelho garante total precisão e estabilidade na temperatura de água seleccionada, contribuindo para o total conforto do utilizador.

Com **27 l/min e potência útil de 47 kW**, o Sensor Green é o esquentador de **maior potência** da gama Vulcano. Permite simultaneidade de banhos e é ideal para aplicações comerciais e industriais, nomeadamente em centros desportivos, balneários, saunas, restaurantes, hotéis, bares, cabeleireiros, centros de lavagem automática, lavandarias, spas, entre outros.

## Simplicidade de utilização

Particularmente ergonómico, o design do painel de comandos com display digital LCD de grandes dimensões permite regular facilmente a temperatura pretendida, assim como obter informações sobre possíveis anomalias de funcionamento.



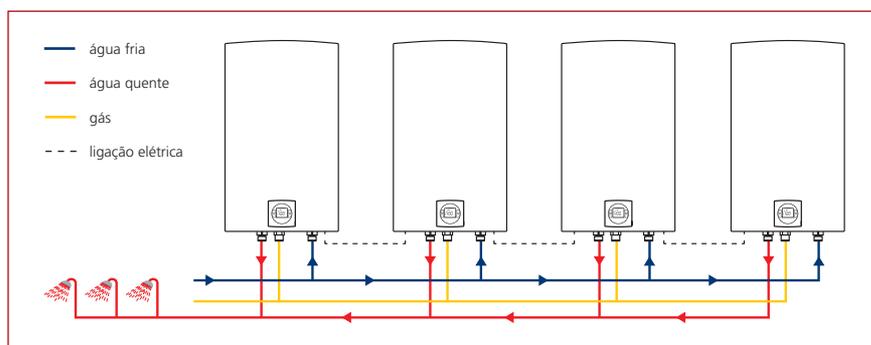
## Aplicações e Utilizações

O esquentador Sensor Green é o aparelho ideal para aplicações comerciais e industriais. 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 inteligente (ou em paralelo), garantindo até 324 l/min de entrega instantânea de água quente. Este tipo de instalação é constituído por um aparelho principal e um máximo de três aparelhos adicionais ligados mediante um kit opcional.

## Sistema inovador de regulação automática do caudal de água

Este sistema foi desenvolvido para garantir a máxima estabilidade de temperatura da água. Através da medição, por meio de sondas (da temperatura da água à entrada e à saída do aparelho) e de um sensor de caudal de água (para medição da quantidade de água solicitada), o esquentador efetua uma modulação automática da chama, obtendo-se uma efectiva **economia no consumo de gás**.

### FUNCIONAMENTO EM CASCATA

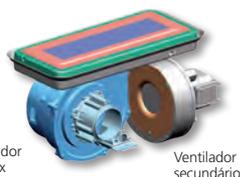


O funcionamento dos aparelhos secundários é sequencial, em função da água quente requisitada, ou seja, quando a capacidade do esquentador principal atinge os 80% da potência nominal, o 2º esquentador entra em funcionamento e assim sucessivamente. Os esquentadores secundários vão parando o seu funcionamento sempre que a capacidade do esquentador principal baixe até aos 30% da potência nominal.

## Sistema de Combustão: Tecnologia Pré-Mix, Combustão e Tecnologia de Condensação

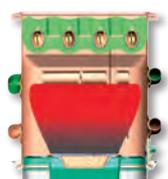
A Tecnologia de Condensação permite atingir uma eficiência do aparelho de 101%. O calor ainda contido nos gases da combustão é aproveitado para pré-aquecer a água vinda da rede ou do sistema solar e assim permitir a sua passagem para a parte mais fria deste circuito, através do permutador secundário de condensados. O calor, ao ser retirado dos gases da combustão, provoca o seu arrefecimento, passando estes a estado líquido que são escoados 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**.

### Tecnologia Pré-Mix



A **Tecnologia Pré-Mix** recorre ao ventilador Pré-Mix que efetua uma pré-mistura de ar novo e gás, permitindo uma otimização do processo de combustão.

### Queima/Combustão



A **Queima/Combustão** deste aparelho tende a ser quase perfeita. A pré-mistura proporciona um equilíbrio entre a quantidade de ar e o gás necessários para a queima do aparelho, de acordo com a temperatura de entrada da água (rede ou sistema solar) e a temperatura selecionada pelo utilizador. Esta tecnologia é particularmente vantajosa, pois **reduz as emissões de gases de estufa** e permite **maximizar a poupança de gás**.

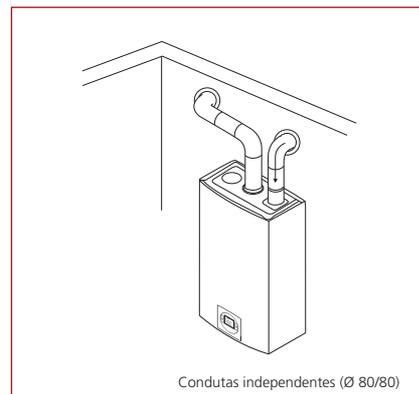
### Tecnologia de Condensação



A **Tecnologia de Condensação** permite aproveitar a energia que se encontra nos gases de combustão: ao passar o calor dos gases de combustão para a água do circuito, ocorre o arrefecimento destes gases até ao ponto de condensação do vapor de água contido nos mesmos.

## Versatilidade da instalação

Com grande versatilidade de instalação, este esquentador pode funcionar como aparelho estanque ou ventilado, através de condutas independentes (Ø 80/80 mm) ou concêntricas (Ø 80/125 mm), com tubo interior em PVC e tubo exterior em alumínio galvanizado. O Sensor Green pode ainda ser **instalado no exterior**, com recurso a um acessório específico.



## Fácil diagnóstico e manutenção do aparelho

O display digital LCD facilita o diagnóstico e a manutenção do aparelho pela clara indicação dos códigos de eventuais anomalias. Adicionalmente, o acesso aos componentes é simplificado.

| CÓDIGO (exemplos) | DIAGNÓSTICO                                 |
|-------------------|---|
| C4                | Exaustão deficiente                         |
| E9                | Limitador de temperatura - sobreaquecimento |
| EA                | Falta ionização/gás                         |
| F7                | Falsa inflamação                            |
| A7                | Ligação da sonda de temperatura             |
| E0                | Sistema eletrónico com anomalia             |

## Líder em Tecnologia

O processo de desenvolvimento do Sensor Green incorpora importantes inovações tecnológicas:

- Sistema de regulação automática do caudal de água
- Sistema de combustão inovador, o qual permite um melhor aproveitamento da queima do combustível

Estes dois sistemas conjugados com os mecanismos de segurança, conferem a este aparelho características únicas no mercado.



# Economia e compatibilidade com Soluções Solares

## Através do apoio de esquentadores termostáticos

Os esquentadores termostáticos da gama Sensor são mais ecológicos, uma vez que são compatíveis com instalações solares (para mais informações consulte a tabela da pág. 6).

Foram concebidos para funcionar com água pré-aquecida proveniente de um sistema solar térmico. Se esta temperatura for superior à definida pelo utilizador, o **esquentador termostático não entra em funcionamento** e no display digital aparece o símbolo de funcionamento em modo solar. Se a temperatura for inferior à definida pelo utilizador, o esquentador adapta o consumo de gás à temperatura selecionada no display.

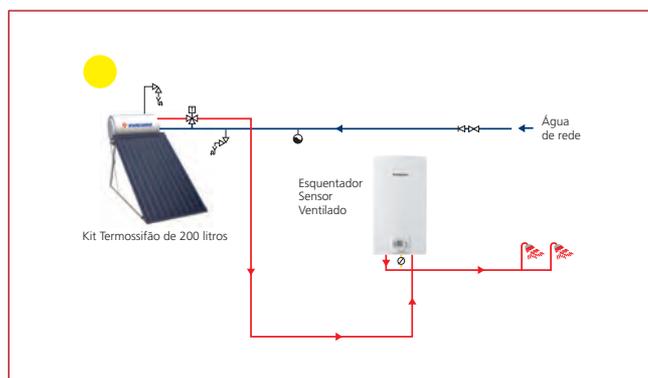
Evita-se assim a utilização excessiva de gás, reduzindo-se igualmente as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.



### EXEMPLO DE FUNCIONAMENTO

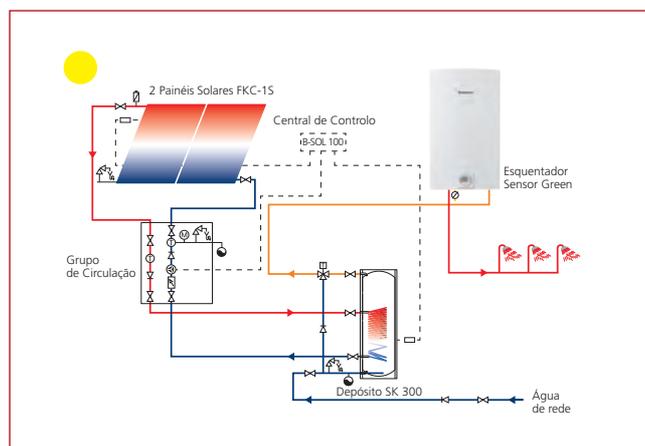


### APLICAÇÃO INDIVIDUAL DE A.Q.S. ATRAVÉS DE UM SISTEMA TERMOSSIFÃO



--- Circuito elétrico  
 - - - Circuito hidráulico (água quente)  
 — Circuito hidráulico (água fria)  
 — Circuito hidráulico (água pré-aquecida)

### APLICAÇÃO INDIVIDUAL DE A.Q.S. ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE CIRCULAÇÃO FORÇADA COM DEPÓSITO DE UMA SERPENTINA



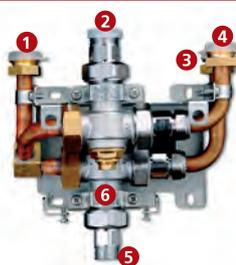
## Módulo Solar Universal



## Através do apoio de esquentadores não termostáticos

A gama de esquentadores não termostáticos, composta pelos modelos Click HDG, Click!, Inteligente, tic-tic Compacto e Click! Ventilado, pode ser utilizada com o **Módulo Solar Vulcano** (para mais informações consulte a tabela da pág. 6).

O **Módulo Solar Vulcano** permite a compatibilidade dos esquentadores não termostáticos – novo ou existente – com as soluções solares, nomeadamente sistemas por circulação forçada e sistemas por termosifão. A sua instalação é fácil e rápida. Trata-se de uma solução universal que gere a temperatura de água quente proveniente do sistema solar em função da temperatura desejada pelo utilizador até 45° C, misturando água fria sempre que necessário.

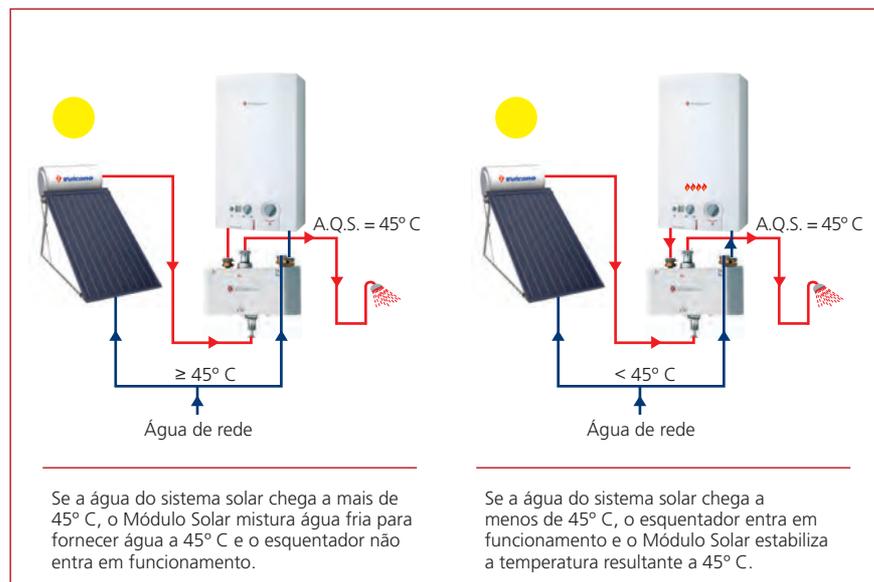


- 1 Entrada de água quente proveniente do esquentador
- 2 Saída de água quente para as torneiras
- 3 Entrada de água no esquentador para o reaquecimento da água
- 4 Entrada de água fria da rede para o Módulo Solar
- 5 Entrada de água no Módulo Solar proveniente do depósito solar
- 6 Válvulas misturadoras termostáticas reguladas a 45° C

## Principais Características

- 2 válvulas termostáticas asseguram a compatibilização do aparelho às soluções solares
- Economia na solução solar, pois não é necessário adquirir um aparelho solar específico
- Economia no consumo de energia, pois o aparelho mantém-se desligado acima dos 45° C: o esquentador só funciona se a temperatura for inferior à regulada na válvula (45° C)
- Menor exigência de manutenção, em virtude da simplicidade de constituição do módulo solar e horas de funcionamento do aparelho
- Instalação horizontal
- Na instalação do Módulo Solar associada ao Click HDG deverá ser adicionado um conjunto de acessórios com Microswitch

## EXEMPLOS DE FUNCIONAMENTO



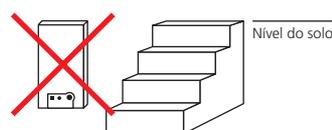
## DADOS TÉCNICOS

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Pressão máxima de água (dinâmica)                              | 5.0 bar                  |
| Caudal mínimo de funcionamento estabilização de temperatura    | 4.0 l/min                |
| Temperatura máxima de entrada                                  | 100.0° C                 |
| Precisão do valor da temperatura à saída com caudal de 6 l/min | 45° C ± 3° C             |
| Dimensões  | L 225 x P 115 x A 130 mm |

# Condições de Instalação

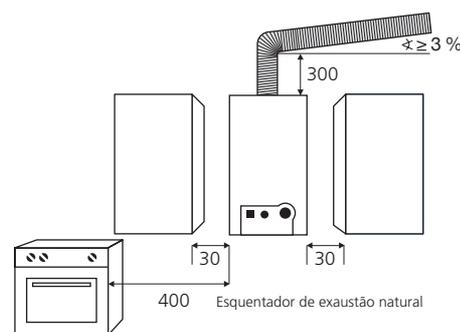
## Na instalação exija que:

- A instalação seja efetuada 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):
  - Casas de banho (exceto 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 teto).



## Exaustão de aparelhos de 5 l a 18 l

O esquentador deverá estar instalado com tubo de exaustão do diâmetro de saída da chaminé, em material incombustível; o armário onde o esquentador é inserido deve ser totalmente aberto por cima e por baixo e com determinadas condições mínimas de instalação.



O aparelho deverá adequar-se às **características do local de instalação:**

- Local de instalação com uma boa e permanente ventilação - **exaustão natural**
- Local com boa admissão de ar e insuficiente exaustão (saída de gases de combustão) - **exaustão ventilada**
- Local com insuficiente admissão de ar e/ou insuficiente exaustão (saída de gases de combustão) - **exaustão estanque**

### EXAUSTÃO NATURAL

| l           | INCLINAÇÃO $\alpha$ |
|-------------|---------------------|
| < 1m        | 1%                  |
| 1m ≤ l < 3m | 3%                  |
| l ≥ 3m      | ≥ 3%                |

Nota: a distância mínima recomendada pela Vulcano é de 30 cm a partir da saída de exaustão do aparelho (suportada pela NP 1037-1 2002).

Medidas em mm

### EXAUSTÃO VENTILADA

| l    | INCLINAÇÃO $\alpha$ | GAMA             |
|------|---------------------|------------------|
| ≤ 4m | 0%                  | Click Ventilado  |
| ≤ 8m | 0%                  | Sensor Ventilado |

Esta condição de exaustão verifica-se para edifícios cujos apartamentos possuam este tipo de aparelhos.

\* Para o Sensor Compacto. Medidas em mm

### EXAUSTÃO ESTANQUE

| l    | INCLINAÇÃO $\alpha$ |
|------|---------------------|
| ≤ 4m | 0%                  |

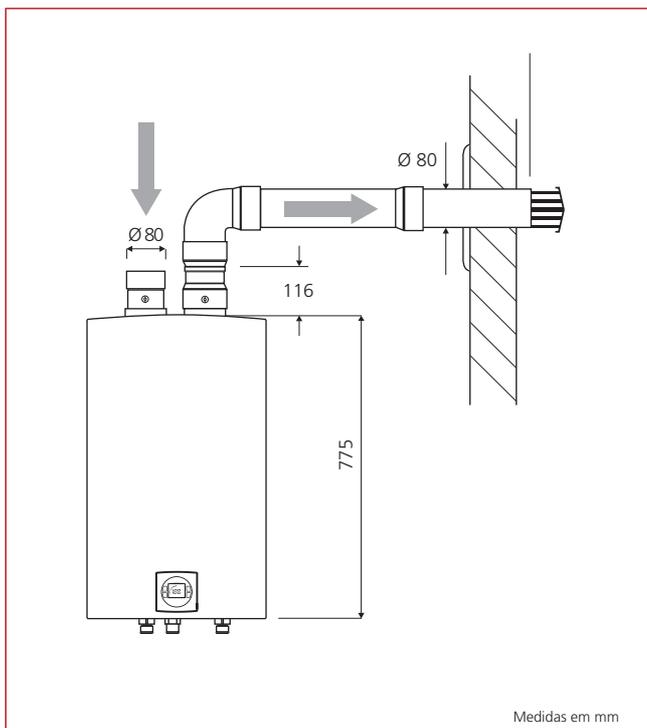
Distância máxima sem curvas e cotovelos adicionais.

Medidas em mm

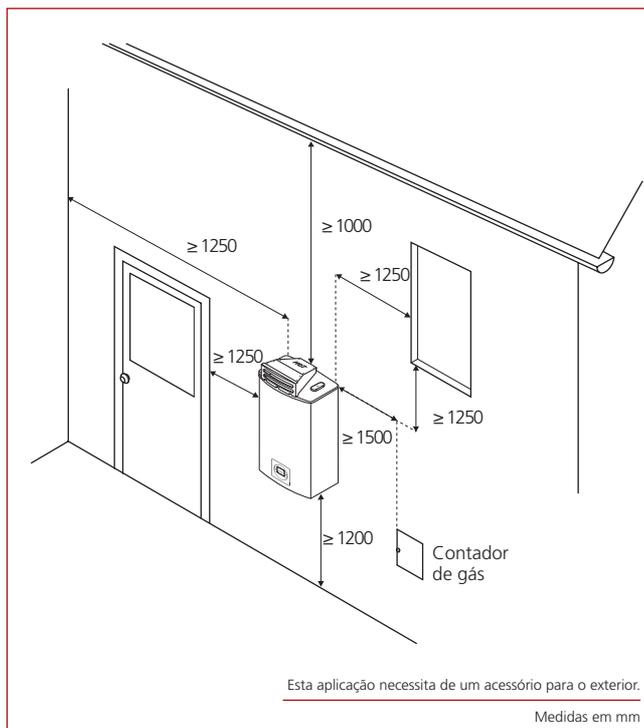
## Exaustão de aparelhos estanques de 24 l e 27 l

Para os esquentadores de grandes capacidades existem normas de instalação específicas.

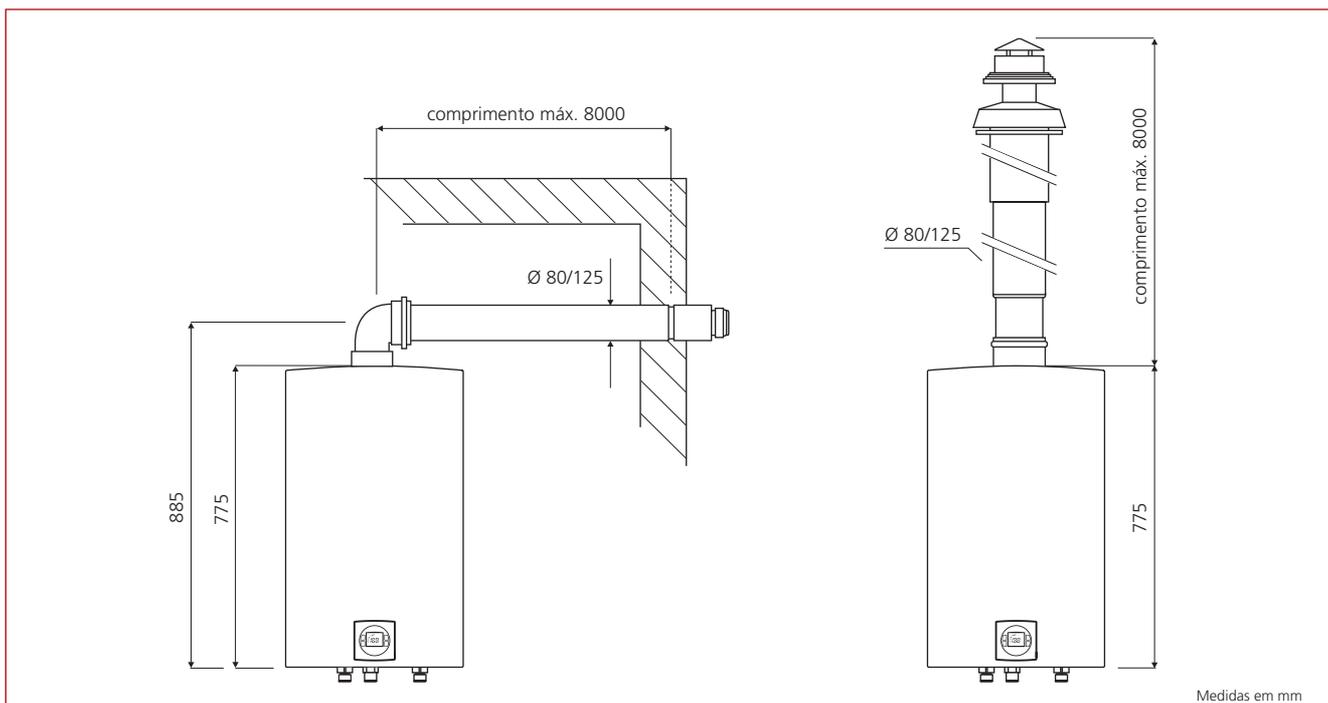
### ESQUEMA DE UTILIZAÇÃO COMO VENTILADO (TIPOLOGIA B23)



### ESQUEMA DE UTILIZAÇÃO NO EXTERIOR (TIPOLOGIA A3)



### ESQUEMA DE UTILIZAÇÃO COMO ESTANQUE DE CONDENSAÇÃO (TIPOLOGIA C13 E C33)



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

# DADOS TÉCNICOS

## Esquentadores não termostáticos

| GAMA EXAUSTÃO NATURAL            |       | WRDG<br>11 | WRDG<br>14 | WRDB<br>11 | WRDB<br>14 | WRDB<br>18 | WRB<br>11  | WE<br>11 | WB<br>125 | WE<br>125 |
|----------------------------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|-----------|
| Potência útil                    | kW    | 19.2       | 23.6       | 19.2       | 23.6       | 30.5       | 19.2       | 19.2     | 8.7       | 8.7       |
| Eficiência 100% carga nominal    |       | 88.1%      | 87.4%      | 88.1%      | 87.4%      | 88.4%      | 88.1%      | 88.1%    | 88.8%     | 82.0%     |
| Eficiência 30% carga nominal     |       | 80.0%      | 78.0%      | 80.0%      | 78.0%      | 78.0%      | 80.0%      | -        | 79.0%     | -         |
| <b>Débito de água:</b>           |       |            |            |            |            |            |            |          |           |           |
| <b>Regulador na posição mín.</b> |       |            |            |            |            |            |            |          |           |           |
| Caudal de água                   | l/min | 2.0 - 5.5  | 2.0 - 7.0  | 2.0 - 5.5  | 2.0 - 7.0  | 2.0 - 8.8  | 2.0 - 5.5  | 5.5      | 2.5       | 2.3       |
| Aumento de temperatura           | ° C   | 50         | 50         | 50         | 50         | 50         | 50         | 50       | 55        | 55        |
| Pressão min. para caudal máx.    | bar   | 0.55       | 0.65       | 0.25       | 0.35       | 0.5        | 0.25       | 0.25     | 0.15      | 0.15      |
| <b>Débito de água:</b>           |       |            |            |            |            |            |            |          |           |           |
| <b>Regulador na posição máx.</b> |       |            |            |            |            |            |            |          |           |           |
| Caudal de água                   | l/min | 4.0 - 11.0 | 4.0 - 14.0 | 4.0 - 11.0 | 4.0 - 14.0 | 4.0 - 17.6 | 4.0 - 11.0 | 11.0     | 5         | 5         |
| Aumento de temperatura           | ° C   | 25         | 25         | 25         | 25         | 25         | 25         | 25       | 25        | 25        |
| Pressão min. para caudal máx.    | bar   | 1          | 1.4        | 0.6        | 1          | 1.3        | 0.6        | 0.6      | 0.5       | 0.6       |
| <b>Consumo gás</b>               |       |            |            |            |            |            |            |          |           |           |
| Butano/propano                   | kg/h  | 1.7        | 2.2        | 1.7        | 2.2        | 2.75       | 1.7        | 1.7      | 0.8       | 0.8       |
| Natural                          | m³/h  | 2.3        | 2.9        | 2.3        | 2.9        | 3.7        | 2.3        | 2.3      | -         | -         |
| <b>Dimensões</b>                 |       |            |            |            |            |            |            |          |           |           |
| Altura                           | mm    | 580        | 655        | 580        | 655        | 655        | 580        | 580      | 610       | 610       |
| Largura                          | mm    | 310        | 350        | 310        | 350        | 425        | 310        | 310      | 270       | 270       |
| Profundidade                     | mm    | 220        | 220        | 220        | 220        | 220        | 220        | 220      | 190       | 190       |
| Peso                             | kg    | 11.5       | 13.5       | 11.5       | 13.5       | 15         | 12         | 11       | 8         | 8         |
| Tubo exaustão (Ø)                | mm    | 110        | 130        | 110        | 130        | 130        | 110        | 110      | 90        | 90        |
| Display digital LCD              |       | sim        | sim        | sim        | sim        | sim        | não        | não      | -         | -         |

| GAMA CLICK VENTILADO             |       | WRD-KME 11 | WRD-KME 14 | WRD-KME 17 |
|----------------------------------|-------|------------|------------|------------|
| Potência útil                    | kW    | 18.6       | 23.6       | 30         |
| Eficiência 100% carga nominal    |       | 86.7%      | 86.8%      | 88.2%      |
| Eficiência 30% carga nominal     |       | 75.0%      | 75.0%      | 75.0%      |
| <b>Débito de água:</b>           |       |            |            |            |
| <b>Regulador na posição mín.</b> |       |            |            |            |
| Caudal de água                   | l/min | 2.0 - 5.1  | 2.0 - 7.0  | 2.0 - 8.6  |
| Aumento de temperatura           | ° C   | 50         | 50         | 50         |
| Pressão min. para caudal máx.    | bar   | 0.25       | 0.35       | 0.5        |
| <b>Débito de água:</b>           |       |            |            |            |
| <b>Regulador na posição máx.</b> |       |            |            |            |
| Caudal de água                   | l/min | 4.0 - 11.0 | 4.0 - 14.0 | 4.0 - 17.6 |
| Aumento de temperatura           | ° C   | 25         | 25         | 25         |
| Pressão min. para caudal máx.    | bar   | 0.6        | 1          | 1.3        |
| <b>Consumo gás</b>               |       |            |            |            |
| Butano/propano                   | kg/h  | 1.7        | 2.2        | 2.75       |
| Natural                          | m³/h  | 2.3        | 2.9        | 3.7        |
| <b>Dimensões</b>                 |       |            |            |            |
| Altura                           | mm    | 580        | 655        | 655        |
| Largura                          | mm    | 310        | 350        | 425        |
| Profundidade                     | mm    | 220        | 220        | 220        |
| Peso                             | kg    | 14         | 16         | 18         |
| Tubo exaustão (Ø)*               | mm    | 95         | 95         | 95         |

\* Consultar acessórios de exaustão para aparelhos ventilados, disponíveis na Tabela de Preços Vulcano.

# DADOS TÉCNICOS

## Esquentadores termostáticos

| GAMA SENSOR HDG               |    | WTDG 11    | WTDG 14    | WTDG 18    |
|-------------------------------|----|------------|------------|------------|
| Potência útil                 | kW | 19.2       | 23.6       | 30.5       |
| Modulação                     |    | Eletrónica | Eletrónica | Eletrónica |
| Eficiência 100% carga nominal |    | 88.1%      | 87.4%      | 88.4%      |
| Eficiência 30% carga nominal  |    | 81.0%      | 79.0%      | 78.0%      |

| Débito de água                          |       |      |      |      |
|---|-------|------|------|------|
| Máximo                                  | l/min | 11.0 | 14.0 | 18.0 |
| Caudal de água fornecido <sup>(3)</sup> | l/min | -    | -    | -    |
| Pressão máxima de água                  | bar   | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| Caudal mínimo de funcionamento          | l/min | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| Pressão mínima de funcionamento         | bar   | 0.25 | 0.25 | 0.25 |

| Informações gerais                         |     |         |         |         |
|--|-----|---------|---------|---------|
| Regulação de temperatura grau a grau       | ° C | 35 a 60 | 35 a 60 | 35 a 60 |
| Estabilidade de temperatura <sup>(1)</sup> | ° C | +/-1°   | +/-1°   | +/-1°   |
| Ligação elétrica                           | V   | -       | -       | -       |

| Consumo gás    |      |     |     |      |
|----------------|------|-----|-----|------|
| Butano/propano | kg/h | 1.7 | 2.2 | 2.75 |
| Natural        | m³/h | 2.3 | 2.9 | 3.7  |

| Dimensões                        |    |      |      |     |
|----------------------------------|----|------|------|-----|
| Altura                           | mm | 580  | 655  | 655 |
| Largura                          | mm | 310  | 350  | 425 |
| Profundidade                     | mm | 220  | 220  | 220 |
| Peso                             | kg | 11.5 | 13.5 | 15  |
| Tubo exaustão (Ø) <sup>(2)</sup> | mm | 110  | 130  | 130 |

| GAMA SENSOR ATMOSFÉRICO       |    | WTDB 11 | WTDB 14 | WTDB 18 |
|-------------------------------|----|---------|---------|---------|
| Potência útil                 | kW | 19.2    | 23.6    | 30.5    |
| Eficiência 100% carga nominal |    | 88.1%   | 87.4%   | 88.4%   |
| Eficiência 30% carga nominal  |    | 81%     | 79%     | 78%     |

| Débito de água                |       |      |      |      |
|-------------------------------|-------|------|------|------|
| Caudal máximo de água         | l/min | 11   | 14   | 18   |
| Caudal mínimo de arranque     | l/min | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| Pressão máxima de água        | bar   | 12   | 12   | 12   |
| Pressão mínima de arranque    | bar   | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| Pressão mín. para caudal máx. | bar   | 2.5  | 2.5  | 2.5  |

| Informações gerais                   |     |         |         |         |
|--------------------------------------|-----|---------|---------|---------|
| Regulação de temperatura grau a grau | ° C | 35 a 60 | 35 a 60 | 35 a 60 |
| Estabilidade de temperatura          | ° C | +/-1°   | +/-1°   | +/-1°   |

| Consumo gás    |      |     |     |      |
|----------------|------|-----|-----|------|
| Butano/propano | kg/h | 1.7 | 2.2 | 2.75 |
| Natural        | m³/h | 2.3 | 2.9 | 3.7  |

| Dimensões         |    |      |      |      |
|-------------------|----|------|------|------|
| Altura            | mm | 580  | 655  | 655  |
| Largura           | mm | 310  | 350  | 425  |
| Profundidade      | mm | 220  | 220  | 220  |
| Peso              | kg | 10.4 | 11.9 | 13.8 |
| Tubo exaustão (Ø) | mm | 110  | 130  | 130  |

(1) Com pressão mínima de funcionamento  $\geq 1$  bar. (2) Consultar acessórios de exaustão para esquentadores disponíveis na Tabela de Preços Vulcano. (3) Valores com regulador de caudal incorporado.

# DADOS TÉCNICOS

## Esquentadores termostáticos

| GAMA SENSOR VENTILADO         |    | WTD 11 KME | WTD 14 KME | WTD 17 KME |
|-------------------------------|----|------------|------------|------------|
| Potência útil                 | kW | 6.0 - 18.9 | 6.0 - 23.6 | 7.0 - 30.0 |
| Modulação                     |    | Eletrónica | Eletrónica | Eletrónica |
| Eficiência 100% carga nominal |    | 86.7%      | 86.8%      | 88.2%      |
| Eficiência 30% carga nominal  |    | 75.0%      | 75.0%      | 75.0%      |

| Débito de água                          |       |      |      |      |
|---|-------|------|------|------|
| Máximo                                  | l/min | 11.0 | 14.0 | 17.0 |
| Caudal de água fornecido <sup>(3)</sup> | l/min | 9    | 11   | 14   |
| Pressão máxima de água                  | bar   | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| Caudal mínimo de funcionamento          | l/min | 3.2  | 3.2  | 3.2  |
| Pressão mínima de funcionamento         | bar   | 0.3  | 0.3  | 0.3  |

| Informações gerais                         |     |         |         |         |
|--|-----|---------|---------|---------|
| Regulação de temperatura grau a grau       | ° C | 35 a 60 | 35 a 60 | 35 a 60 |
| Estabilidade de temperatura <sup>(1)</sup> | ° C | +/-1°   | +/-1°   | +/-1°   |
| Ligação elétrica                           | V   | 230     | 230     | 230     |

| Consumo gás    |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|
| Butano/propano | kg/h | 1.7* | 2.2* | 2.8* |
| Natural        | m³/h | 2.3  | 2.9  | 3.7  |

| Dimensões                        |    |          |          |          |
|----------------------------------|----|----------|----------|----------|
| Altura                           | mm | 580      | 655      | 655      |
| Largura                          | mm | 310      | 350      | 425      |
| Profundidade                     | mm | 220      | 220      | 220      |
| Peso                             | kg | 14       | 16       | 18       |
| Tubo exaustão (Ø) <sup>(2)</sup> | mm | 80 ou 95 | 80 ou 95 | 80 ou 95 |

| MODELO                        | WTD 12 | WTD 15     | WTD 18               | WTD 24 AME | WTD 27 AME |
|-------------------------------|--------|------------|----------------------|------------|------------|
| GAMA SENSOR COMPACTO          |        |            | GAMA SENSOR ESTANQUE |            |            |
| Potência útil                 | kW     | 2.9 - 20.8 | 3.8 - 25.4           | 4.8 - 31.6 | 6.0 - 42.0 |
| Eficiência 100% carga nominal |        | 92.0%      | 92.0%                | 92.0%      | 87.0%      |
| Eficiência 30% carga nominal  |        | 94.0%      | 94.0%                | 94.0%      | 95.0%      |

| Débito de água                          |       |     |     |     |     |     |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Máximo                                  | l/min | 12  | 15  | 18  | 24  | 27  |
| Caudal de água fornecido <sup>(3)</sup> | l/min | 12  | 15  | 18  | 24  | 27  |
| Pressão máxima de água                  | bar   | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  |
| Caudal mínimo de funcionamento          | l/min | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.5 | 2.5 |
| Pressão mínima de funcionamento         | bar   | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.3 |

| Informações gerais                         |     |         |         |         |         |         |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| Regulação de temperatura <sup>(4)</sup>    | ° C | 35 a 60 | 35 a 60 | 35 a 60 | 38 a 60 | 38 a 60 |
| Estabilidade de temperatura <sup>(1)</sup> | ° C | +/-1°   | +/-1°   | +/-1°   | +/-1°   | +/-1°   |

| Consumo gás    |      |     |     |     |                    |                    |
|----------------|------|-----|-----|-----|--------------------|--------------------|
| Butano/propano | kg/h | 1.8 | 2.2 | 2.7 | 3.8 <sup>(5)</sup> | 3.8 <sup>(5)</sup> |
| Natural        | m³/h | 2.4 | 2.9 | 3.6 | 5.09               | 5.09               |

| Dimensões                        |    |        |        |        |       |                 |
|----------------------------------|----|--------|--------|--------|-------|-----------------|
| Altura                           | mm | 568    | 568    | 568    | 775   | 775             |
| Largura                          | mm | 300    | 300    | 364    | 452   | 452             |
| Profundidade                     | mm | 170    | 170    | 175    | 286   | 286             |
| Peso                             | kg | 10     | 11     | 12     | 31    | 34              |
| Tubo exaustão (Ø) <sup>(2)</sup> | mm | 80/110 | 80/110 | 80/110 | 80/80 | 80/80<br>80/125 |
| Display digital LCD              |    | sim    | sim    | sim    | sim   | sim             |
| Comando à distância              |    | não    | não    | não    | sim   | sim             |

\* Valores para gás butano. (1) Com pressão mínima de funcionamento  $\geq 1$  bar. (2) Consultar acessórios de exaustão para esquentadores disponíveis na Tabela de Preços Vulcano.

(3) Valores com regulador de caudal incorporado. (4) Ajuste manual. Regulação de temperatura grau a grau nos modelos WTD e em escala de 1 a 5 nos modelos WT. (5) Os esquentadores Sensor Estanque e Sensor Green estão preparados para trabalhar com gás natural. Para instalar com gás propano solicitar transformação na nota de encomenda.

**VULCANO**

Departamento Comercial  
 Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E  
 1800-220 Lisboa  
 tel. 218 500 300 fax 218 500 301  
 info.vulcano@pt.bosch.com

Bosch Termotecnologia SA  
 Sede  
 E.N. 16 - Km 3,7 Aveiro  
 3800-533 Cacia



Serviço Pós-venda

**211 540 721**

**808 275 325**

Chamada local

setembro 2013. A informação constante deste catálogo pode ser alterada sem aviso prévio.

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



SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE